



PRIRUČNIK ZA UPORABU

Zrakom hlađeni spiralni hladnjaci i toplinske pumpe

D-EOMHW00107-15HR

Rasponi vodom hlađenih hladnjaka:

EWQ090G ÷ EWQ720L - R410a - Vodom hlađeni hladnjaci sa spiralnim kompresorom

EWLQ090G ÷ EWLQ720L - R410a - Bez kondenzatora

EWHQ100G ÷ EWHQ400G - R410a - Hladnjaci sa spiralnim kompresorom i toplinskom pumpom

Rasponi zrakom hlađenih hladnjaka:

EWAQ-G 075÷155 SS - R410a - Zrakom hlađeni hladnjaci sa spiralnim kompresorom

EWAQ-G 080÷170 XS - R410a - Zrakom hlađeni hladnjaci sa spiralnim kompresorom

EWAQ-G 075÷160 XS - R410a - Zrakom hlađene toplinske pumpe sa spiralnim kompresorom

Sadržaj

1	SIGURNOSNI RAZLOZI	6
1.1	Općenito	6
1.2	Izbjegnite smrt od strujnog udara	6
1.3	Sigurnosni uređaji	7
1.3.1	Opći sigurnosni uređaji	7
1.3.2	Sigurnosni uređaji strujnog kruga	7
1.3.3	Sigurnosni uređaji komponenti	7
1.4	Dostupni senzori	9
1.4.1	Pretvornici tlaka	9
1.4.2	Senzori temperature	9
1.4.3	Termistori	9
1.5	Dostupne kontrole	9
1.5.1	Pumpe isparivača –kondenzatora	9
1.5.2	Kompresori	9
1.5.3	Ekspanzijski ventil	9
1.5.4	Četverosmjerni ventil	9
1.6	Korištene skraćenice	10
1.7	Priključni spojevi klijenta	10
1.7.1	Opis priključaka i namjena	10
2	OPĆI OPIS	13
2.1	Pregled	13
2.2	Operativna ograničenja upravljača	13
2.3	Arhitektura upravljača	13
2.4	Komunikacijski moduli	14
2.4.1	Instalacija Modbus modula	15
2.4.2	Instalacija Bacnet modula	15
2.4.3	Instalacija Lon modula	16
3	Upotreba upravljača	16
3.1	Općenite preporuke	17
3.2	Pregledavanje	17

3.3	Lozinka	18
3.4	Uređivanje	19
3.5	Osnovna dijagnostika upravljačkog sustava.....	20
3.6	Održavanje upravljača	21
3.7	Postupak ažuriranja softvera.....	22
3.8	Opcijsko daljinsko korisničko sučelje	24
3.9	Ugrađeno web sučelje	26
4	Struktura izbornika	28
4.1	Main Menu (Glavni izbornik)	28
4.2	View/Set Unit	29
4.2.1	Thermostat Ctrl	29
4.2.2	Network Ctrl	29
4.2.3	Unit Cond Ctrl (samo W/C)	29
4.2.4	Pumpe	30
4.2.5	Glavna/podređene jedinice	30
4.2.6	Date/Time	32
4.2.7	Očuvanje snage.....	32
4.2.8	Controller IP setup	33
4.3	View/Set Circuit	33
4.3.1	Settings	34
4.4	Tmp Setpoints.....	36
4.5	Temperatures	36
4.6	Dostupni načini rada	37
4.7	Timers	37
4.8	Alarmi	37
4.9	Commission Unit.....	38
4.9.1	Configure Unit.....	38
4.9.2	Alarm Limits (Ograničenja alarma).....	39
4.9.3	Calibrate Unit Sensors	39
4.9.4	Calibrate Circuit Sensors	40
4.9.5	Unit Manual Control	40
4.9.6	Circuit 1 Manual Control	41

4.9.7	Scheduled Maintenance	41
4.10	Save and Restore	42
4.11	About this Chiller	43
5	Rad s ovom jedinicom	43
5.1	Unit Setup (Podešavanje jedinice)	43
5.1.1	Izvor upravljanja	43
5.1.2	Dostupno postavljanje načina rada	44
5.1.3	Postavke radne točke temperature	44
5.1.4	Postavke kontrole termostata	45
5.1.5	Postavke alarma	47
5.1.6	Pumpe	48
5.1.7	Očuvanje snage	48
5.2	Pokretanje jedinice/strujnog kruga	51
5.2.1	Pripremite jedinicu za pokretanje	51
5.2.2	Priprema strujnih krugova za pokretanje	53
5.3	Upravljanje kapacitetom kruga	54
5.3.1	Niski tlak isparavanja	55
5.3.2	Visok tlak kondenziranja	55
5.4	Promjena načina rada (samo H/P)	55
5.5	Pričuvni grijači (samo A/C)	56
5.6	Kontrola kondenziranja (samo A/C)	56
5.6.1	Tlak (samo W/C)	57
5.6.2	Cond In / Cond Out (samo W/C)	57
5.6.3	Fan Control (samo A/C)	57
5.7	Upravljanje elektroničkim ekspanzijskim ventilom (EXV)	58
5.8	Defrost (samo A/C)	59
5.9	Četverosmjerni ventil (samo H/P s inverzijom na plinovitoj strani)	60
5.10	Glavna/podređene jedinice	60
5.10.1	Pregled glavne/podređenih jedinica	60
-	Pogon 1: Jedna zajednička pumpa	61
-	Pogon 2: Jedna pumpa hladnjaka	61
-	Pogon 4: Hladnjak s isparivačem sa sekcijama	61

5.10.2	Električni priključak	62
5.10.3	Rad glavne/podređenih jedinica	64
5.10.4	Opcije za glavnu/podređene jedinice	66
6	Alarmi	68
6.1.1	Alarmi upozorenja jedinice	69
6.1.2	Alarmi zaustavljanja ispušavanja uređaja	70
6.1.3	Alarmi brzog zaustavljanja jedinice	72
6.1.4	Alarm glavne/podređenih jedinica	76
6.1.5	Alarmi upozorenja kruga	78
6.1.6	Alarmi zaustavljanja kruga ispušavanja	79
6.1.7	Alarmi brzog zaustavljanja kruga	80

1 SIGURNOSNI RAZLOZI

1.1 Općenito

Instalacija, pokretanje i servisiranje opreme mogu biti opasni ukoliko se zanemare određeni čimbenici vezani za instalaciju: radni tlak, nazočnost električnih komponenti i napona na mjestu instalacije (podignute potporne pločice i ugrađene gornje strukture). Samo kvalificirani inženjeri i visoko kvalificirani instalateri i tehničari koji su prošli punu obuku za proizvod smiju instalirati i pokretati opremu na siguran način.

Tijekom svih operacija servisiranja sve upute i preporuke koje se nalaze u uputama za instalaciju i servisiranje proizvoda, kao i na etiketama i naljepnicama postavljenima na opremu, komponente i popratne dijelove koji se isporučuju odvojeno, treba pročitati, razumjeti i slijediti.

Primijenite sve standardne sigurnosne šifre i prakse.

Nosite zaštitne naočale i rukavice.

Za pomicanje teških predmeta koristite odgovarajuće alate. Jedinice pomičite pažljivo i spuštajte ih nježno.

1.2 Izbjegnite smrt od strujnog udara

Samo osoblje kvalificirano u skladu s preporukama IEC (Međunarodna elektrotehnička komisija) može imati pristup električnim komponentama. Osobito se preporuča da se svi izvori napajanja jedinice isključe prije početka bilo kakvog rada. Isključite glavni dovod struje na glavnoj sklopki ili na izolatoru.

VAŽNO: Ova oprema koristi i emitira elektromagnetske signale. Testiranja su pokazala kako je oprema u skladu sa svim relevantnim šiframa koje se odnose na elektromagnetsku kompatibilnost.'



OPASNOST OD STRUJNOG UDARA: Čak i kad su glavna sklopka ili izolator isključeni, određeni krugovi i dalje mogu sadržavati energiju, jer mogu biti spojeni na zaseban izvor struje.



OPASNOST OD OPEKLINA: Električna struja uzrokuje zagrijavanje komponenti, privremeno ili trajno. Vrlo pažljivo rukujte kabelom za napajanje, električnim kabelima i vodovima, poklopcima priključnih kutija i okvirima motora.



PAŽNJA: U skladu s radnim uvjetima, ventilatori se periodično mogu čistiti. Ventilator se može pokrenuti u svakom trenutku, čak i kad je jedinica isključena.

1.3 Sigurnosni uređaji

Svaka je jedinica opremljena s tri različite vrste sigurnosnih uređaja:

1.3.1 Opći sigurnosni uređaji

Sigurnosni uređaji ove vrste isključit će sve strujne krugove i zaustaviti cijelu jedinicu. Kad se aktivira opći sigurnosni uređaj bit će potrebna ručna intervencija kako bi se ponovno uspostavio normalan rad stroja. Postoje iznimke od ovog općenitog pravila u slučaju alarma povezanih s privremenim neuobičajenim uvjetima.

- Zaustavljanje u slučaju opasnosti

Tipka se nalazi na vratima električne ploče jedinice. Gumb je istaknut crvenom bojom na žutoj pozadini. Pritisak rukom na gumb za hitno zaustavljanje zaustavlja sve rotacije, sprječavajući tako nezgode do kojih bi moglo doći. Upravljač jedinice također generira alarm. Otpuštanje gumba za hitno zaustavljanje omogućava rad jedinice koja se može pokrenuti tek kad je alarm na upravljaču poništen.



Hitno zaustavljanje zaustavlja sve motore, no ne isključuje napajanje jedinice. Nemojte servisirati jedinicu niti raditi s njom ako niste isključili glavni prekidač.

1.3.2 Sigurnosni uređaji strujnog kruga

Sigurnost ove razine isključit će strujne krugove koje štiti. Ostali će strujni krugovi nastaviti raditi.

1.3.3 Sigurnosni uređaji komponenti

Sigurnost ove razine isključit će odgovarajuću komponentu u slučaju neuobičajenih radnih uvjeta koji bi tu komponentu mogli trajno oštetiti. Pregled zaštitnih naprava dan je u donjem popisu:

- Zaštita od previsoke struje/preopterećenja

Uređaji za zaštitu od previsoke struje/preopterećenja štite električne motore koji se koriste na kompresorima i pumpama u slučaju preopterećenja ili kratkog spoja. U slučaju motora na invertni pogon zaštita od preopterećenja i previsoke struje integrirana je u elektroničke pogone. Dodatna zaštita od kratkog spoja postiže se putem osigurača ili sklopki ugrađenih prije svakog opterećenja ili skupine opterećenja.

- Zaštite od pregrijavanja

Kompresori su također su zaštićeni od pregrijavanja putem termistora uronjenih u namotaje motora. Ako temperatura namotaja prijeđe fiksni prag, termistor će okinuti i zaustaviti motor.

- Zaštita protiv obrtanja faze, preniskog/previsokog napona i zatajenja u uzemljenju

Kad se dogodi jedan od tih alarma, jedinica se odmah zaustavlja ili se ne može pokrenuti. Alarmi se automatski poništavaju kad se problem otkloni. Ova logika automatskog poništavanja omogućava vraćanje jedinice u rad u slučaju privremenih uvjeta u kojima dovodni napon dosegne gornju ili donju granicu postavljenu na zaštitnom uređaju. U druga dva slučaja bit će

potrebna ručna intervencija na jedinici kako bi se riješio problem. U slučaju alarma za obrtanje faze, dvije faze treba zamijeniti.

U slučaju nestanka napajanja, jedinica će se automatski pokrenuti bez potrebe za vanjskom naredbom. No, sve aktivne greške kod prekida napajanja se spremaju i u nekim slučajevima mogu spriječiti strujni krug ili jedinicu u ponovnom pokretanju.



Izravna intervencija na dovodu struje može dovesti do ozljeda uzrokovanih strujnim udarom, opeklima ili čak smrti. Ovu radnju smiju obavljati samo obučene osobe.

- Prekidač toka

Jedinica mora biti zaštićena prekidačem toka. Prekidač toka će zaustaviti jedinicu kad dotok vode padne ispod minimalnog dopuštenog. Kad se protok vode vrati na normalnu razinu, zaštita protoka se automatski poništava. Iznimka je kad se prekidač toka otvori dok najmanje jedan kompresor radi, u tom će se slučaju alarm poništiti automatski.

- Zaštita od smrzavanja

Zaštita od smrzavanja sprječava smrzavanje vode u isparivaču. Ona se automatski aktivira kad se temperatura vode (ulazne ili izlazne) u isparivaču spusti ispod razine koju dopušta zaštita od smrzavanja. U uvjetima smrzavanja, ako je jedinica u stanju čekanja, pumpa isparivača će se aktivirati kako bi spriječila smrzavanje isparivača. Ako će se uvjeti smrzavanja aktivirati dok jedinica radi, jedinica će se isključiti uz alarm, dok će pumpa nastaviti raditi. Alarm će se automatski poništiti kad prestanu uvjeti smrzavanja.

- Zaštita od niskog tlaka

Ako strujni krug radi uz usisni tlak niži od prilagodljive granice tijekom određenog vremena, sigurnosna logika strujnog kruga isključit će krug i stvoriti alarm. Alarm za poništavanje zahtijeva ručnu radnju na Upravljaču jedinice. Poništavanje će stupiti na snagu samo ako usisni tlak više nije niži od sigurnosne granice.

- Zaštita od visokog tlaka

Ako tlak pražnjenja postane previsok i prijeđe granicu povezanu s operativnom ovojnicom kompresora, sigurnosna logika strujnog kruga pokušat će spriječiti alarm ili, ako korektivne radnje ne daju rezultate, isključiti krug prije nego se otvori mehanički prekidač za visoki tlak. Ovaj alarm za poništavanje zahtijeva ručnu radnju na Upravljaču jedinice.

- Mehanički prekidač visokog tlaka

Svaki je strujni krug opremljen najmanje jednim prekidačem za visoki tlak koji pokušava spriječiti otvaranje sigurnosnog ventila. Kad tlak pražnjenja postane previsok, otvorit će se mehanički prekidač za visoki tlak i odmah zaustaviti kompresor prekidom napajanja do pomoćnog releja.

Alarm se može poništiti čim se tlak pražnjenja vrati u normalu. Alarm se mora poništiti na samom prekidaču i na Upravljaču jedinice. Vrijednost tlaka za okidanje ne može se mijenjati.

- Sigurnosni ventil

Ako tlak u rashladnom krugu postane previsok, sigurnosni će se ventil otvoriti kako bi ograničio maksimalni tlak. Ako se to dogodi, odmah isključite stroj i obratite se svom lokalnom serviseru.

1.4 Dostupni senzori

1.4.1 Pretvornici tlaka

Dvije se vrste elektronskih senzora koriste za mjerenje tlaka isparavanja i kondenziranja pojedinog kruga. Raspon svakog od senzora jasno je naznačen na kućištu senzora.

1.4.2 Senzori temperature

Senzori za vodu u isparivaču i kondenzatoru postavljaju se na ulaznoj i na izlaznoj strani. Osim toga, svaki krug sadrži senzor temperature pri usisavanju i pri pražnjenju, kako bi se pratila i kontrolirala previsoka temperatura rashladnog sredstva.

1.4.3 Termistori

Svaki je kompresor opremljen PTC termistorima koji su uronjeni u namotaje motora radi njegove zaštite. Termistori se aktiviraju pri visokoj vrijednosti u slučaju kad temperatura motora dosegne opasnu vrijednost.

1.5 Dostupne kontrole

U nastavku će se razlikovati funkcije između jedinica hlađenih vodom (W/C) i jedinica hlađenih zrakom (A/C) te jedinica samo za hlađenje (C/O) i toplinskih pumpi (H/P). Ako nije posebno specificirana, jedna specifična funkcija može se odnositi na sve W/C jedinice bez obzira na to jesu li C/O ili H/P jedinice.

1.5.1 Pumpe isparivača –kondenzatora

Upravljač može regulirati jednu ili dvije pumpe isparivača i brine se za automatsko smjenjivanje pumpi. Također je moguće postaviti prioritete za pumpe i privremeno onesposobiti jednu od njih.

Upravljač može regulirati i jedinstvenu pumpu vode kondenzatora (samo W/C jedinice).

1.5.2 Kompresori

Upravljač može regulirati dva ili četiri kompresora postavljena na jedan ili dva neovisna rashladna kruga. Svim sigurnosnim napravama na svakom od kompresora upravlja upravljač.

1.5.3 Ekspanzijski ventil

Upravljač može regulirati elektronski ekspanzijski ventil svakom rashladnom krugu kako bi se zajamčio najbolji rad rashladnog kruga.

1.5.4 Četverosmjerni ventil

Upravljač može regulirati četverosmjerni ventil po svakom rashladnom krugu gdje je to potrebno. Ventil se koristi za vraćanje načina rada jedinice iz hlađenja na grijanje.

1.6 Korištene skraćenice

U ovom se priručniku rashladni krugovi nazivaju krug #1 i krug #2.

Sljedeće se skraćenice često koriste:

UC	Upravljač jedinice
HMI	Strojno sučelje za ljude
A/C	Hlađeno zrakom
W/C	Hlađeno vodom
C/O	Samo hlađenje
H/P	Toplinska pumpa
CL	Kod kondenzatora
CP	Tlak kondenziranja
EP	Tlak isparavanja
CSRT	Zasićena temperatura kondenziranja rashladnog sredstva
ESRT	Zasićena temperatura isparavanja rashladnog sredstva
ST	Temperatura usisa
SSH	Pregrijavanje na usisu
EXV	Elektronski ekspanzijski ventil
ELWT	Temperatura izlazne vode isparivača
EEWT	Temperatura ulazne vode isparivača
CLWT	Temperatura izlazne vode kondenzatora
CEWT	Temperatura ulazne vode kondenzatora

1.7 Priključni spojevi klijenta

1.7.1 Opis priključaka i namjena

Donji su kontakti dostupni na priključnom spoju korisnika označeni kao MC24 ili MC230 na dijagramu ožičenja. Sljedeća tablica predstavlja sažetak spojeva na priključnom spoju korisnika.

Opis	Priključci	Napomene
Prekidač protoka isparivača (obvezan)	724, 708	Za kontakte bez potencijala Napon/struja uzorkovanja DC 24 V / 8 mA
Prekidač protoka kondenzatora (obvezan za W/C)	794, 793	Za kontakte bez potencijala Napon/struja uzorkovanja DC 24 V / 8 mA
Daljinski prekidač za hlađenje/grijanje (samo H/P jedinice)	743, 744	Za kontakte bez potencijala Napon/struja uzorkovanja DC 24 V / 8 mA
Dvostruka radna točka	713, 709	Za kontakte bez potencijala Napon/struja uzorkovanja DC 24 V / 8 mA
Vanjska greška	884, 885	Za kontakte bez potencijala Napon/struja uzorkovanja DC 24 V / 8 mA
Daljinsko uključivanje/isključivanje	741, 742	Za kontakte bez potencijala Napon/struja uzorkovanja DC 24 V / 8 mA
Opći alarm	525, 526	NO digitalni ulaz (24...230 Vac vanj. dovod)
Pokretanje pumpe #1 isparivača	527, 528	NO digitalni ulaz (24...230 Vac vanj. dovod)
Pokretanje pumpe br. 2 isparivača (samo A/C)	530, 531	NO digitalni ulaz (24...230 Vac vanj. dovod)

Pokretanje pumpe br. 2 isparivača (samo W/C)	893,894	NO digitalni ulaz (24 Vdc – 25 mA)
Pokretanje pumpe br. 1 isparivača (samo W/C)	520,521	NO digitalni ulaz (24...230 Vac vanj. dovod)
Pokretanje pumpe br. 2 kondenzatora (samo W/C)	540,541	NO digitalni ulaz (24...230 Vac vanj. dovod)
Ograničenje potražnje	888, 889	4-20 mA analogni ulaz
Poništavanje radne točke	886, 887	4-20 mA analogni ulaz
Trosmjerni ventil kondenzatora (samo W/C)	772, 773	0-10 V analogni izlaz
Brzina tornja ventilatora kondenzatora (samo W/C)	772, 774	0-10 V analogni izlaz
Temperatura vode glavne/podređene jedinice	890, 896	Senzor temperature NTC10K / PT1000
Spoj na sabirnicu glavne/podređene jedinice	900, 901	Serijska komunikacija

1.7.1.1 Prekidač protoka

Iako je prekidač toka ponuđen kao opcija, obvezno treba instalirati jedan i spojiti ga na terminale za digitalni ulaz kako bi se omogućio rad hladnjaka kad se detektira minimalni protok.



Rad s jedinicom uz zaobilaženje ulaza prekidača toka ili bez odgovarajućeg prekidača toka može oštetiti izmjenjivač topline vode zbog smrzavanja. Rad prekidača treba provjeriti prije pokretanja jedinice.

1.7.1.2 Dvostruka radna točka

Ovaj se kontakt može koristiti za prebacivanje između dvije različite LWT radne točke i, ovisno o aplikaciji, između različitih načina rada.

U slučaju primjene čuvanja leda treba odabrati rad s ledom. U tom će slučaju upravljač jedinice izmjenjivati uključeni/isključeni hladnjak isključivši hladnjak čim se dosegne radna točka. U tom će slučaju jedinica raditi u punom kapacitetu, a zatim se isključiti primijenivši različite početke odgode načina za led.

1.7.1.3 Vanjska greška (opcija)

Ovaj je kontakt dostupan kako bi upravljaču jedinice prijavio grešku ili upozorenje s vanjskog uređaja. Može se raditi o alarmu koji dolazi od vanjske pumpe kako bi o grešci informirao upravljač jedinice. Ovaj se ulaz može konfigurirati kao greška (jedinica se zaustavlja) ili upozorenje (prikazuje se na HMI-ju bez radnje na hladnjaku).

1.7.1.4 Daljinsko uključivanje/isključivanje

Ova se jedinica može pokrenuti putem kontakta za daljinsko omogućavanje. Prekidač Q0 mora biti postavljen na "Daljinsko".

1.7.1.5 Opći alarm

U slučaju alarma jedinice, ovaj se izlaz zatvara ukazujući na stanje greške na vanjski spojenom BMS-u.

1.7.1.6 Pokretanje pumpe isparivača

Dva digitalna izlazna omogućena su kad se pumpa (#1 ili #2) treba pokrenuti. Izlaz pumpe br. 2 zahtijeva relej s manje od 20 mA struje za stvaranje magnetskog polja.

1.7.1.7 Poništavanje postavljene radne točke (opcija)

Ovaj ulaz omogućava primjenu otklona na Aktivnu radnu točku kako bi se podesila radna točka za ELWT. Ovaj se ulaz može koristiti za maksimalno povećanje ugodnosti.

1.7.1.8 Ograničenje potražnje (opcija)

Ovaj ulaz omogućuje ograničavanje maksimalnog broja kompresora koji rade.

2 OPĆI OPIS

2.1 Pregled

UC je sustav za kontroliranje W/C i A/C vodenih hladnjaka / toplinskih pumpi s jednim ili dva strujna kruga. UC kontrolira pokretanje kompresora potrebno za održavanje željene temperature vode koja izlazi iz izmjenjivača topline.

Na W/C jedinicama UC može opcijski upravljati trosmjernim ventilom ili rashladnim tornjem radi kontrole kondenziranja. Kao cilj kondenzacije moguće je odabrati jedno od sljedeće tri varijable:

- Temperatura vode koja izlazi iz kondenzatora (samo W/C)
- Temperatura vode koja ulazi u kondenzator (samo W/C)
- Zasićena temperatura kondenziranja rashladnog sredstva

UC neprestano prati sigurnosne uređaje kako bi se osigurao njihov siguran rad. UC također nudi pristup testnoj proceduri pokrivajući sve ulaze i izlaze. Upravljač može raditi u skladu s tri neovisna načina rada:

- Lokalni način: stroj se kontrolira naredbama s korisničkog sučelja.
- Daljinski način: stroj se kontrolira putem daljinskog kontakta (kontakti bez napona).
- Mrežni način: stroj se kontrolira naredbama s BAS sustava. U ovom slučaju se podatkovni kabel za komunikaciju koristi za spajanje jedinice na BAS.

Kad sustav UC radi neovisno (u lokalnom ili daljinskom načinu) zadržava sve svoje mogućnosti kontrole, no ne nudi nijednu značajku mrežnog načina (samo nadzor).

2.2 Operativna ograničenja upravljača

Rad (IEC 721-3-3):

- Temperatura -40...+70 °C
- Ograničenje LCD -20... +60 °C
- Ograničenje procesne sabirnice -25....+70 °C
- Vlažnost < 90 % r.v. (bez kondenzacije)
- Tlak zraka min. 700 hPa, odgovara maksimumu od 3000 m nadmorske visine

Transport (IEC 721-3-2):

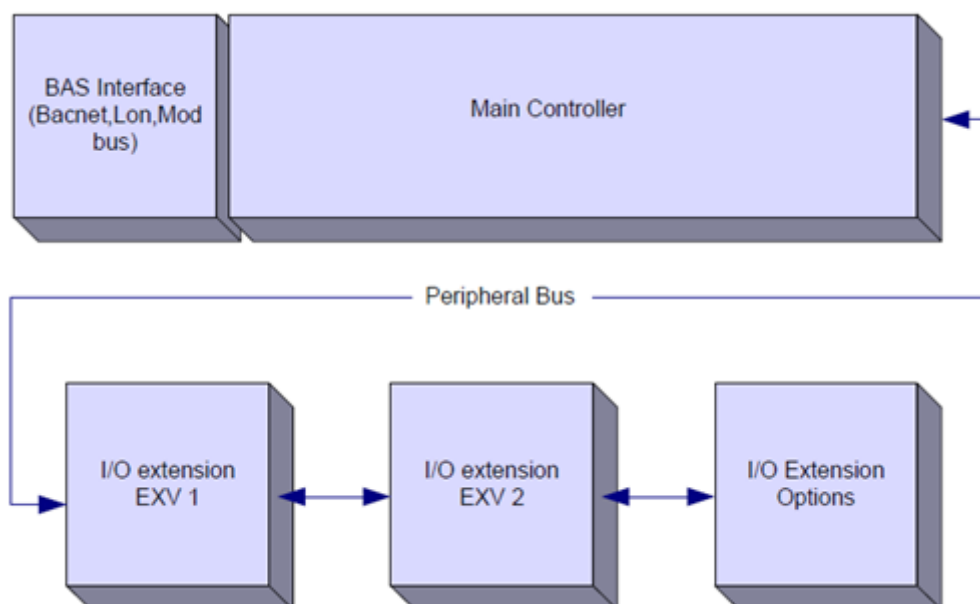
- Temperatura -40...+70 °C
- Vlažnost < 95 % r.v. (bez kondenzacije)
- Tlak zraka min. 260 hPa, odgovara maksimumu od 10000 m nadmorske visine.

2.3 Arhitektura upravljača

Ukupna arhitektura upravljača sljedeća je:

- Upravljač jedinice (UC)

- I/O proširenja po potrebi ovisno o konfiguraciji postrojenja
- Komunikacijsko sučelje (sučelja) prema odabranom
- Za spajanje I/O proširenja na glavni upravljač koristi se periferna sabirnica.



Modul upravljača/proširenja	Siemens broj dijela	Adresa	Primjena
Glavni upravljač	POL638.00/MCQ	n/a (nije dostupno)	Uporaba na svim konfiguracijama
EEXV modul 1	POL94E.00/MCQ	3	Uporaba na svim konfiguracijama
EEXV modul 2	POL94E.00/MCQ	5	Koristi se kada je konfigurirano za 2 kruga
Opcijski modul	POL965.00/MCQ	18	Koristi se kada su potrebne opcije

Sve se ploče napajaju sa zajedničkog izvora od 24 Vac izravno iz jedinice. Produžne ploče mogu se napajati izravno s upravljača jedinice. Sve se ploče također mogu napajati putem izvora od 24 Vac. Ovo su ograničenja za dva dostupna napajanja:

- AC: 24 V $\pm$ 20% (frekvencija 45 ÷ 65 Hz)
- DC: 24 V $\pm$ 10%



Zadržite pravilan G-G0 polaritet prilikom priključivanja napajanja izravno na ploče proširenja. Komunikacija perifernom sabirnicom neće raditi i ploče se mogu oštetiti.

2.4 Komunikacijski moduli

Svaki od sljedećih modula se može spojiti izravno na lijevu stranu glavnog upravljača da se omogući funkcija BAS ili drugih daljinskih sučelja. Na upravljač se mogu spojiti do tri u isto vrijeme. Za priključivanje je potrebno ukloniti privremene poklopce na UC i komunikacijskom modulu, kao što je prikazano na sljedećim slikama.



Upravljač bi trebao automatski otkriti i sam se konfigurirati za nove module nakon pokretanja. Uklanjanje modula s jedinice zahtijevat će ručnu promjenu promjenom konfiguracije.

Modul	Siemens broj dijela	Primjena
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opcijski
Lon	POL906.00/MCQ	Opcijski
Modbus	POL902.00/MCQ	Opcijski
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Opcijski

Zasebni dokumenti sadrže sve informacije o različitim podržanim protokolima i o tome kako postaviti pravilnu komunikaciju s BMS-om.

2.4.1 Instalacija Modbus modula

U slučaju Modbus veze s BMS-om odgovarajući modul treba ugraditi na jedinicu. Treba ga povezati s upravljačem jedinice, kao što je opisano u prethodnom odjeljku.



Na modulu su dostupni različiti priključci, ali je samo gornji priključak programiran i djelotvoran. Namjenski izbornik omogućuje pravilno postavljanje komunikacijskih parametara.

2.4.2 Instalacija Bacnet modula

U slučaju Modbus veze s BMS-om dostupna su dva različita modula, ovisno o fizičkom spoju s mrežom stranke. Dvije moguće veze jesu IP ili MSTP.



Namjenski izbornik omogućuje pravilno postavljanje komunikacijskih parametara.

2.4.3 Instalacija Lon modula

U slučaju Lon veze s BMS-om dostupna su dva različita modula, ovisno o fizičkom spoju s mrežom stranke. Vrsta veze jest FTT10.



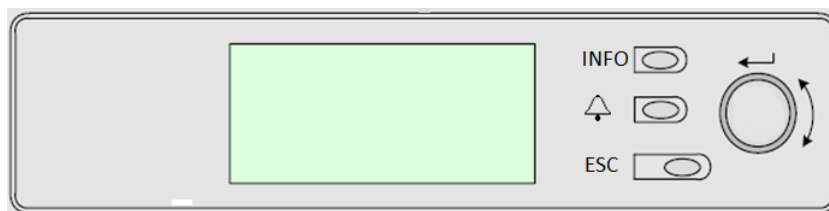
Namjenski izbornik omogućuje pravilno postavljanje komunikacijskih parametara.

3 Upotreba upravljača

Kontrolni sustav se sastoji od upravljača jedinice (UC) opremljenog kompletom produžnih modula koji primjenjuju dodatne značajke. Sve ploče komuniciraju s upravljačem jedinice putem interne periferne sabirnice. UC neprekidno upravlja informacijama primljenima od raznih sonde za tlak i temperaturu instaliranih na jedinici. UC uključuje program koji kontrolira jedinicu.

Kao standardni HMI dostupne su dvije vrste UC HMI-jeva:

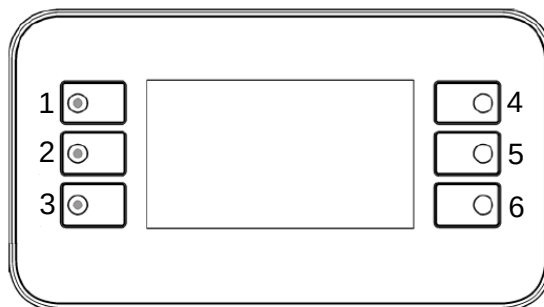
1. Ugrađeni HMI (A/C jedinice)



Ovaj HMI sadrži tri gumba i jednog kotača.

	Status alarma (s bilo koje stranice koja se veže na stranicu a popisom alarma, dnevnikom alarma i snimkom alarma ako postoji)
INFO	Natrag na glavnu stranicu
ESC	Natrag na prethodnu razinu (to može biti glavna stranica)
Kotač	Koristi se za kretanje između različitih stranica izbornika, postavki i podataka dostupnih na HMI-u za razinu aktivne zaporke. Okretanje kotačića omogućuje navigaciju između redaka na zaslonu (stranica) te povećavanje i smanjivanje promjenljivih varijabli kod njihovog uređivanja. Pritiskanje kotačića djeluje kao tipka 'Enter' i skočit će sa poveznice (link) na sljedeći skup parametara.

2. Vanjski HMI (POL871.72) (W/C jedinice)



Taj vanjski HMI sadrži 6 gumba.

1		Natrag na glavnu stranicu
2		Status alarma (s bilo koje stranice koja se veže na stranicu a popisom alarma, dnevnikom alarma i snimkom alarma ako postoji)
3		Natrag na prethodnu razinu (to može biti glavna stranica)
4		Kretanje gore
5		Kretanje dolje
6		Potvrda

3.1 Općenite preporuke

Prije uključivanja jedinice pročitajte sljedeće preporuke:

- Kad su sve radnje i sve postavke obavljene, zatvorite sve ploče kutija s prekidačima
- Ploče kutija s prekidačima smije otvarati samo obučeno osoblje
- Kad se upravljaču jedinice mora često pristupati, preporuča se instalacija daljinskog sučelja
- Kompresori su zaštićeni su od smrzavanja električnim grijačima. Ovi grijači se napajaju kroz glavni dovod jedinice, a njihovu temperaturu kontrolira termostad.
- LCD zaslon upravljača jedinice može se oštetiti iznimno niskim temperaturama. Iz tog razloga se preporuča nikad ne isključivati jedinicu tijekom zime, osobito u hladnijim područjima.

3.2 Pregledavanje

Kada se dovede napajanje upravljačkom krugu, zaslon HMI-ja će biti aktivan i prikazivat će početni zaslon.

Primjer zaslona HMI-ja prikazani su na sljedećoj slici.

M a i n M e n u	1 / 11
E n T e r P a s s w o r d	▶
U n i t S t a t u s =	
O F f : U n i t S W	
A c t i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Zvono koje zvoni u gornjem desnom kutu ukazuje na aktivni alarm. Ako se zvono ne pomiče, to znači da je alarm potvrđen ali nije poništen jer stanje koje je uzrokovalo alarm nije otklonjeno.

Ista indikacija alarma vrši se i putem LED lampice gumba 2 na vanjskom HMI-ju.

M a i n M e n u	1 /
E n t e r P a s s w o r d	
U n i t S t a t u s =	
O F f : U n i t S W	
A c T i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Aktivni alarm je istaknut kontrastom, u ovom primjeru je istaknuta stavka u Glavnom Izborniku poveznica na drugu stranicu. Pritiskom na gumb 6 HMI skače na drugu stranicu. U ovom će slučaju HMI skočiti na stranicu Unesi zaporku.

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	* * * *

3.3 Lozinka

Struktura HMI-ja se temelji na razinama pristupa što znači da će svaka zaporka otkriti sve postavke i parametre dopuštene za tu razinu zaporce. Osnovnim informacijama o statusu, uključujući popis aktivnih alarma, aktivne radne točke i kontroliranu temperaturu vode, može se pristupiti bez potrebe za unošenjem zaporce.

Upravljač radi s dvije razine zaporki:

KORISNIK	5321
ODRŽAVANJE	2526

Sljedeće će informacije pokriti sve podatke i postavke dostupne sa zaporkom za održavanje. Korisnička zaporka otkrit će komplet postavki objašnjenih u poglavlju 4.

Na zaslonu Unesi zaporku linija s poljem zaporce bit će istaknuta kako bi ukazala da se polje s desne strane može mijenjati. To predstavlja radnu točku za upravljač. Pritiskom kotača ili gumba 6 polje će se istaknuti kako bi se omogućilo jednostavno unošenje brojevnice zaporce. Promjenom svih polja unijet će se četveroznamenasta zaporka i, ako je točna, otkrit će se dodatne postavke dostupne za tu razinu zaporce.

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	* * *

Lozinka će se obustaviti nakon 10 minuta i poništava se ako se unese nova lozinka ili se isključi napajanje upravljača. Unos nevažeće lozinke ima isti učinak kao i nastavljjanje bez lozinke.

Nakon unosa važeće lozinke, upravljač omogućuje daljnje promjene i pristup bez traženja da korisnik unosi lozinku sve dok ne istekne tajmer lozinke ili se unese različita lozinka. Podrazumijevana vrijednost za ovaj tajmer lozinke je 10 minuta.

3.4 Uređivanje

Moguće je uređivati samo redak s označenom vrijednošću. Putem desnih gumba moguće odabrati i promijeniti vrijednost.

Parametar s oznakom "R" je samo za čitanje; on daje vrijednost ili opis uvjeta. Oznaka "R/W" ukazuje na mogućnost čitanja i/ili pisanja; vrijednost se može čitati ili izmijeniti (pod uvjetom da je unesena pravilna lozinka).

Primjer 1: Check Status (Provjeri stanje), na primjer -upravlja li se jedinicom lokalno ili preko vanjske mreže? Tražimo 'Unit Control Source' (izvor upravljanja jedinicom) jer je to parametar stanja jedinice, krenite od 'Main Menu' (glavnog izbornika) i izaberite stavku 'View/Set Unit' (vidi/podesi jedinicu) i pritisnite kotačić ili gumb 6 da biste skočili na sljedeći skup izbornika. Na desnoj strani okvira će biti strelica, koja pokazuje da je potreban skok na sljedeću razinu.

Na novoj stranici okrenite kotač ili uporabite gumb 4/5 kako biste označili Network Ctrl (Kontrola mreže) i pritisnite kotač ili gumb 6 kako biste prešli na sljedeći izbornik na kojem možete očitati stvarni izvor upravljanja.

Primjer 2: Change a Setpoint (izmijeni zadanu vrijednost), na primjer, zadana vrijednost rashlađene vode. Ovaj parametar je opisan kao 'Cool LWT Setpoint 1' i zadan je kao parametar jedinice. Iz 'Main Menu' (glavni izbornik) izaberite stavku 'Active Setpt'. Strelica pokazuje da je to poveznica na daljnji izbornik.

Pritisnite kotačić ili gumb 6 kako biste prešli na stranicu radne točke temperature. Odaberite stavku 'Cool LWT 1' i pritisnite kotačić ili gumb 6 da biste skočili na stavku promjene stranice. Okrećite kotačić ili uporabite gumb 4/5 da podesite zadanu vrijednost na željeni iznos. Kada to učinite ponovo pritisnite kotačić ili gumb 6 da biste potvrdili novu vrijednost. Pomoću gumba ESC ili 3 bit će moguće skočiti natrag na glavni izbornik gdje će se prikazati nova vrijednost.

Primjer 3: Poništavanje alarma. Prisutnost novog alarma se označava ikonom zvona koje zvoni gore desno na zaslonu. Ako je zvono nepomično to znači da je jedan ili više alarma potvrđeno ali su još uvijek aktivni. Da biste iz glavnog izbornika vidjeli izbornik 'Alarm', spustite se dolje do stavke 'Alarms'. Uočite strelicu koja pokazuje da je taj redak poveznica. Pritisnite gumb 6 da biste skočili na sljedeći izbornik 'Alarms' (Alarmi). Tu postoje dva retka; 'Alarm Active' (aktivni alarm) i 'Alarm Log' (evidencija alarma). Alarmi se poništavaju iz poveznice 'Active Alarm' (aktivni alarm). Pritisnite gumb 6 da biste skočili na sljedeći zaslon. Kada se učita popis 'Active Alarm' (aktivni alarm) spustite se do stavke 'AlmClr' (poništenje alarma) koja je podrazumijevano podešena na 'off' (isključeno). Promijenite tu vrijednost u 'on' (uključeno) da biste potvrdili alarme. Ako se alarmi mogu poništiti tada će brojač alarma pokazivati 0, u suprotnom će pokazivati broj alarma koji su još

uvijek aktivni. Kada su alarmi potvrđeni zvono na zaslonu gore desno će prestati zvoniti ako su neki od alarma još uvijek aktivni ili će posve nestati ako su svi alarmi poništeni.

3.5 Osnovna dijagnostika upravljačkog sustava

UC upravljač, moduli za proširenje i komunikacijski moduli opremljeni su sa dva statusna LED (BSP i BUS) za naznaku operativnog statusa uređaja. LED SABIRNICA označava status komunikacije s upravljačem. Dolje je navedeno značenje te dvije svjetleće diode (LED) stanja.

UC BSP LED

BSP LED	Način rada
Svijetli zeleno	Aplikacija radi
Svijetli žuto	Aplikacija učitana ali nije pokrenuta (*) ili aktivan način Nadogradnja
Svijetli crveno	Greška hardvera (*)
Treperi zeleno	Faza pokretanja BSP-a. Upravljaču treba vremena za pokretanje.
Treperi žuto	Aplikacija nije opterećena (*)
Treperi žuto/crveno	Sigurno pokretanje nakon greške (u slučaju da se nadogradnja BPS-a prekine)
Treperi crvena	BSP greška (softverska greška*)
Treperi crveno/zeleno	Ažuriranje ili pokretanje aplikacije/BSP-a

(*) Obratite se servisu.

Proširenja upravljača

BSP LED

BSP LED	Način rada
Svijetli zeleno	BSP radi
Svijetli crveno	Greška hardvera (*)
Treperi crvena	BSP greška (*)
Treperi crveno/zeleno	Način za ažuriranje BSP-a

BUS LED

BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno	Komunikacija radi, I/O radi
Svijetli žuto	Komunikacija radi ali parametra iz aplikacije nema ili je pogrešan, ili kalibracija nije točna
Svijetli crveno	Komunikacija u prekidu (*)

Komunikacijski moduli

BSP LED (isto za sve module)

BSP LED	Način rada
Svijetli zeleno	BPS radi, komunikacija s upravljačem
Svijetli žuto	BPS u radu, nema komunikacije s upravljačem (*)
Svijetli crveno	Greška hardvera (*)
Treperi crvena	BSP greška (*)
Treperi crveno/zeleno	Ažuriranje aplikacije/BSP

(*) Obratite se servisu.

LON modul BUS LED

BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno	Spremno za komunikaciju. (Svi parametri učitani, Neuron konfiguriran). Ne naznačuje komunikaciju sa drugim uređajima.
Svijetli žuto	Pokretanje
Svijetli crveno	Nema komunikacije sa Neuronom (interna greška, može se riješiti preuzimanjem nove LON aplikacije)
Treperi žuto	Komunikacija sa Neuronom nije moguća. Neuron mora biti konfiguriran i postavljen online putem LON alata.

Bacnet MSTP BUS LED

BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno	Spremno za komunikaciju. BACnet Server je pokrenut. Ne naznačuje aktivnu komunikaciju
Svijetli žuto	Pokretanje
Svijetli crveno	BACnet Server van funkcije. Automatski restart nakon 3 sekunde je pokrenut.

Bacnet IP BUS LED

BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno	Spremno za komunikaciju. BACnet Server je pokrenut. Ne naznačuje aktivnu komunikaciju
Svijetli žuto	Pokretanje. Dioda svijetli žuto sve dok modul ne primi IP adresu, stoga veza mora biti uspostavljena.
Svijetli crveno	BACnet Server van funkcije. Automatski restart nakon 3 sekunde je pokrenut.

Modbus BUS LED

BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno	Sve komunikacije rade
Svijetli žuto	Pokretanje, ili jedan konfigurirani kanal ne komuniciraju s glavnom jedinicom
Svijetli crveno	Sve konfigurirane komunikacije su van funkcije. Znači da nema komunikacije s glavnom jedinicom. Istek vremena može biti konfiguriran. U slučaju da je vremensko ograničenje nula, vremensko ograničenje je onemogućeno.

3.6 Održavanje upravljača

UC zahtijeva održavanje ugrađene baterije. Model baterije je: BR2032 i proizvode je mnogi različiti dobavljači.



Postavke ugrađenog sata sa stvarnim vremenom održavaju se zahvaljujući bateriji ugrađenoj u upravljač. Pobrinite se da se baterija redovito mijenja svake 2 godine.



Baterija se koristi samo za napajanje sata stvarnog vremena na ploči. Sve se druge postavke zadržavaju u neizbrisivoj memoriji.

Za zamjenu baterije nježno odvijačem uklonite plastični poklopac zaslona upravljača, kao što prikazuju sljedeće slike:



Pazite da se pri tome plastični poklopac ne ošteti. Novu bateriju treba staviti u odgovarajuće ležište koje je osvijetljeno na sljedećoj slici, pazeći na polaritet koji je označen na samom ležištu baterije.

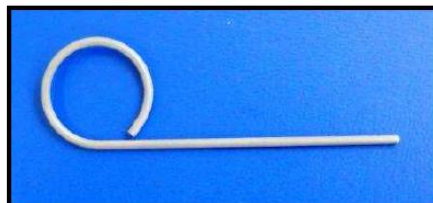


3.7 Postupak ažuriranja softvera

UC se može ažurirati putem SD kartice i odgovarajućeg PIN-a.



Trenutačni BSP i verzija softvera instaliranog na UC-u može se provjeriti na stranici About Chiller (O hladnjaku).



SD kartica mora biti formatirana na FAT32 kako bi se mogla uporabiti za ažuriranje. Podržane vrste SD kartica su:

- SD standard
- High speed SD
- SDHC

Sljedeće vrste SD kartica su također testirane i ustanovljeno je da se mogu uporabiti:

- 1 GByte SD V1.0 (Inmac)
- 2 GByte SD V2.0 SpeedClass 2 (SanDisk),
- 4 GByte SDHC V2.0 SpeedClass 6 (Hama High Speed Pro),
- 4 GByte SDHC V2.0 SpeedClass 4 (SanDisk Ultra II),
- 8 GByte micro SDHC SpeedClass 4 (Kingston)

Ako se zaprimi ažuriranje, sve datoteke u arhivu treba spremiti na SD karticu s originalnim nazivima. Standardni softverski paket sastoji se od 6 datoteka:

1. BSP datoteka (operativni sustav UC-a),
2. datoteka s kodom,
3. HMI datoteka,
4. OBH datoteka (podrška za više jezika i protokole),
5. HMI za Web (web sučelje),
6. datoteka oblaka.



Softver za ovaj specifični raspon jedinica ne može se uporabiti s velikim UC-ovima (POL687.xx/MCQ) koji se koriste u drugim proizvodima. U slučaju nedoumice obratite se servisu tvrtke Daikin.

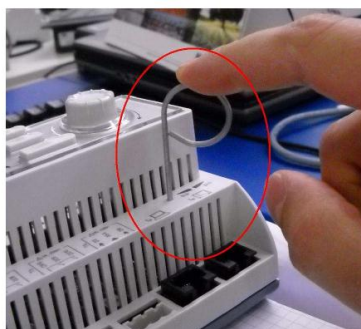
Prije nastavka potrebno je onemogućiti jedinicu putem prekidača Q0 i izvršiti uobičajeni postupak isključivanja.

Prije instalacije softvera pobrinite se da izradite kopiju postavki upravljača na SD kartici putem izbornika Save/Restore (Spremanje/vraćanje) (za detaljnosti pogledajte izbornik za spremanje i vraćanje)

Isključite napajanje upravljača prekidačem Q12 i umetnite SD karticu u utor prikazan na slici tako da kontakti budu okrenuti prema vama.



Kada to napravite, umetnite iglu u rupu za resetiranje, nježno pritisnite servisni mikroprekidač i držite ga pritisnutim dok ne započne postupak ažuriranja.



Servisni mikroprekidač elektronička je komponenta. Prekomjernim pritiskom na servisni mikroprekidač može se trajno oštetiti UC. Pazite da ne primijenite pretjeranu silu kako biste izbjegli oštećenja svoje jedinice.

Dok je servisni prekidač pritisnut, ponovno uključite napajanje upravljača putem prekidača Q12. Nedugo nakon toga BSP LED lampica na UC-u počeo će bljeskati zeleno. Kada se to dogodi,

otпустите сервисни микропрекидач и приčekajte da започне postupak ažuriranja. Postupak ažuriranja označava se treperenjem LED lampice BSP-a zelenom i crvenom bojom.

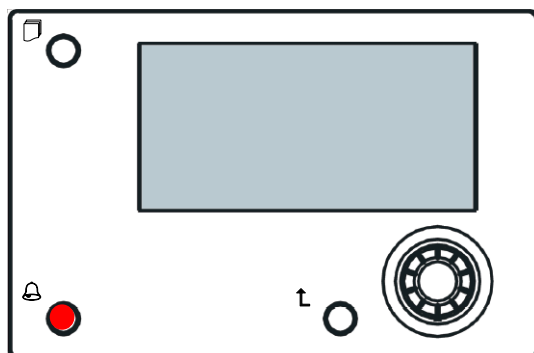


U slučaju ažuriranja BSP-a LED lampica BSP-a isključit će se. Ako se to dogodi, potrebno je ponoviti postupak ažuriranja. Ako LED lampica BSP-a zasvijetli žutom bojom, postupak je dovršen i upravljač se ponovno pokreće.

Nakon što se upravljač ponovno pokrene, LED lampica BSP-a treperit će zeleno tijekom pokretanja i potom će nastaviti svijetliti zeleno kako bio označila normalan rad. Sada je moguće vratiti prethodne postavke ako su dostupne i ponovno pokrenuti jedinicu.

3.8 Opcijsko daljinsko korisničko sučelje

Opcijski vanjski daljinski HMI može se spojiti na upravljač jedinice. Daljinski HMI nudi iste značajke kao i ugrađeni zaslon, uz dodatak ukazivanja na alarm putem diode koja emitira svjetlost koja se nalazi ispod gumba za zvono.



Daljinsko se sučelje može naručiti s jedinicom i isporučiti posebno kao opcija instalacije na licu mjesta. Također se može naručiti i u bilo kojem trenutku nakon što se hladnjak isporuči, postavi i spoji električna instalacija za njegov rad kao što je objašnjeno u nastavku.



Udaljena ploča se napaja izravno s UC-a. Nije potrebno dodatno napajanje.

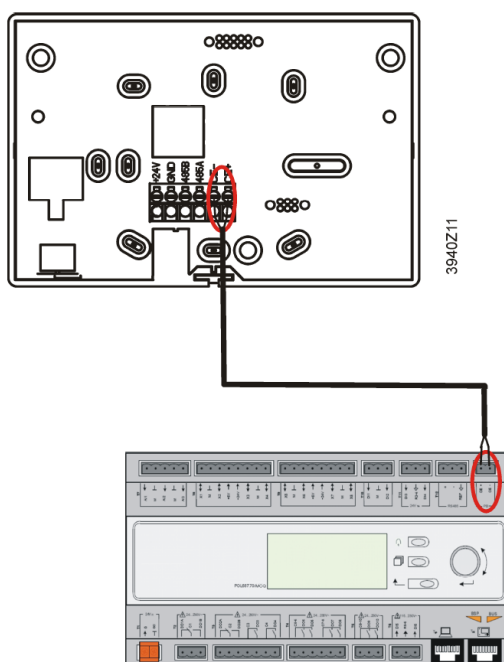
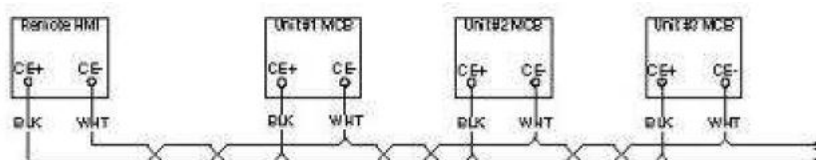
Sva podešavanja pogleda i zadanih vrijednosti koja su dostupna na HMI-ovima UC-a dostupna su i na daljinskoj ploči. Navigacija je identična onoj na UC-u kako je opisano u ovom priručniku.

Početni zaslon kada se daljinski upravljač uključi, prikazuje jedinice koje su na njega priključene. Osvijetlite željenu jedinicu i pritisnite kotačić da joj pristupite. Daljinski upravljač će automatski prikazati jedinice priključene na njega, i nije potreban nikakav početni unos podataka.



Dugim pritiskom na gumb ESC prikazat će se popis povezanih upravljača. Kotačićem odaberite željeni upravljač.

Daljinski HMI može se proširiti na do 700 m pomoću spoja spojne sabirnice dostupnog na upravljaču jedinice. Uz serijsku vezu kako je dolje prikazano, jedan se HMI može spojiti na do 8 jedinica. Više pojedinosti potražite priručnik za specifični HMI.

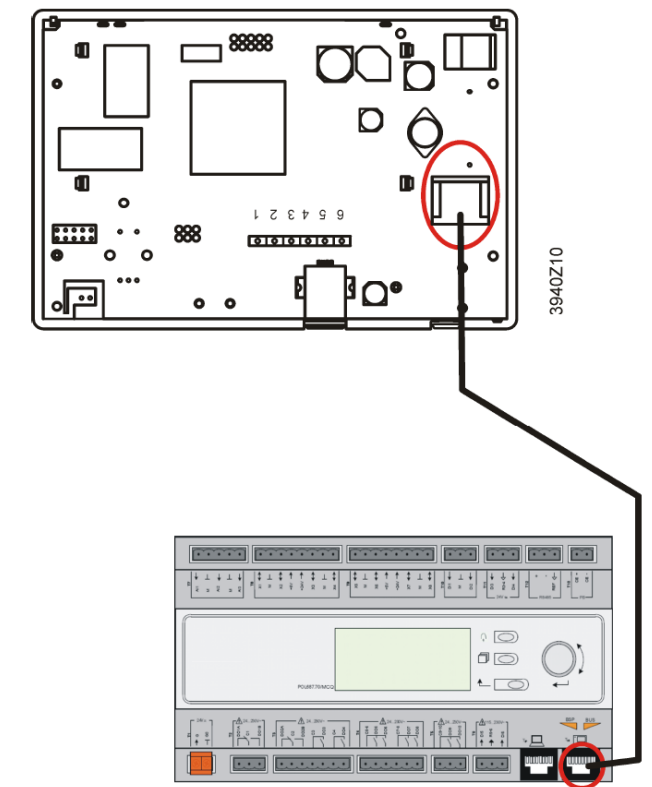


CE- ○ ————— ○ CE-
 CE+ ○ ————— ○ CE+

Daljinsko sučelje može se povezati i putem Ethernet kabela (uvijena parica). Maksimalna duljina može se razlikovati ovisno o karakteristikama kabela:

- Oklopljeni kabel: maks. duljina 50 m,
- Neoklopljeni kabel: maks. duljina 3 m,

Povezivanje u tom slučaju treba izvršiti kako je prikazano na sljedećoj slici.

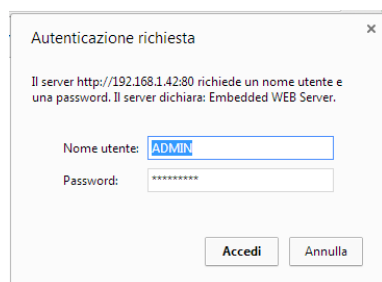


3.9 Ugrađeno web sučelje

Upravljač jedinice ima ugrađeno web sučelje koje se može koristiti za praćenje jedinice kad je spojena na lokalnu mrežu. Moguće je konfigurirati IP adresiranje upravljača kao fiksnu IP adresu ili kao DHCP, ovisno o konfiguraciji mreže.

Uz zajednički web preglednik računalo se može spojiti na upravljač jedinice unošenjem IP adrese upravljača ili naziva domaćina, a oboje se vidi na stranici "O hladnjaku" dostupnoj bez unošenja zaporse.

Kad je spojen, bit će potrebno unijeti korisničko ime i zaporku kako je prikazano na donjoj slici:

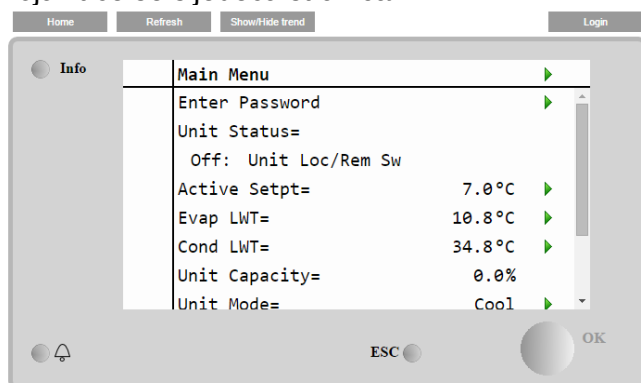


Unesite sljedeće podatke kako biste dobili pristup web sučelju:

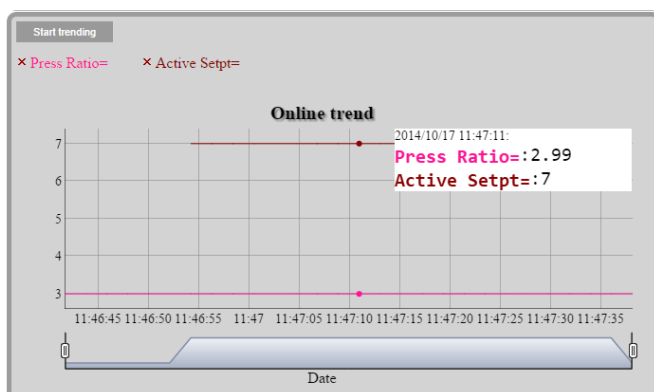
Korisničko ime: ADMIN

Lozinka: SBTAdmin!

Pojavit će se sljedeća stranica:



Stranica je kopija ugrađenog HMI-ja i slijedi ista pravila glede razina pristupa i strukture. Osim toga, dopušta bilježenje najviše 5 različitih količina. Potrebno je kliknuti na vrijednost količine koja će se pratiti, a sljedeći će dodatni zaslon postati vidljiv.



Istovremeno je moguće otvoriti više od jedne stranice. Tako je moguće pratiti više trendova na različitim karticama.

Ovisno o web pregledniku i njegovoj inačici, značajka bilježenja možda se neće vidjeti. Potrebno je da web preglednik podržava HTML 5 poput primjerice:

- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Ovaj je softver samo primjer podržanog preglednika, a naznačene inačice moraju biti minimalne dopuštene.

4 Struktura izbornika

Sve su postavke podijeljene u različite izbornike. Svaki izbornik na jednoj stranici prikazuje ostale podizbornike, postavke ili podatke povezane s određenom funkcijom (primjerice Očuvanje energije ili Postavljanje) ili entitetom (primjerice Jedinica ili Strujni krug). Na svim sljedećim stranicama će sivi okvir označiti promjenljive vrijednosti i zadane postavke.

4.1 Main Menu (Glavni izbornik)

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Enter Password	►	-	Podizbornik za aktivaciju razina pristupa
View/Set Unit	►	-	Podizbornik za podatke o jedinici i postavke
View/Set Circuit	►	-	Podizbornik za podatke o strujnim krugovima i postavke
Unit Status=	Off: Unit Loc/Rem Sw	Auto Off: Ice Mode Tmr Off: All Cir Disabled Off: Unit Alarm Off: Keypad Disable Off: BAS Disable Off: Unit Loc/Rem Sw Off: Test Mode Auto: Wait For Load Auto: Recirc (samo A/C) Auto: Water Recirc (samo W/C) Auto: Wait For Flow Auto: Pumpdn Auto: Max Pull Limited Auto: Unit Cap Limit Off: Cfg Chg, Rst Ctrlr	Status jedinice
Active Setpt=	7.0°C ►	-	Aktivna radna točka i veza do stranice radne točke (za detaljnosti pogledajte poglavlje 4.3.1.5).
Evap LWT=	-273.1°C ►	-	Izlazna temperatura vode isparivača i veza dio stranice temperature (za detaljnosti pogledajte poglavlje 4.5).
Cond LWT=	-273.1°C ►	-	Izlazna temperatura vode kondenzatora i veza dio stranice temperature (samo W/C).
Unit Capacity=	0,0%	-	Stvarni kapacitet jedinice.
Chiller Enable=	Enable	Enable-Disable	Postavka omogućavanja/onemogućavanja rada hladnjaka.
Unit Mode=	Cool ►	-	Trenutačni način rada jedinice i veza do stranice za odabir načina rada dostupnih za jedinicu (za detaljnosti pogledajte poglavlje 4.6).
Timers	►	-	Podizbornik kompresora i sigurnosni tajmeri za termoregulaciju (za detaljnosti pogledajte poglavlje 4.7).
Alarmi	►	-	Podizbornik za alarme; ista funkcija kao i gumb za zvono (za detaljnosti pogledajte poglavlje 0).
Commission Unit	►	-	Podizbornik za konfiguraciju hladnjaka (za detaljnosti pogledajte poglavlje 0).
Save and Restore			Podizbornik za stranicu za spremanje i vraćanje (pogledajte poglavlje 0).
About Chiller	►	-	Podizbornik informacija o aplikaciji (za detaljnosti pogledajte poglavlje 0).

4.2 View/Set Unit

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Thermostat Ctrl	►	-	Podizbornik kontrolnog parametra termoregulacije
Network Ctrl	►	-	Podizbornik upravljanja mrežom
Unit Cond Ctrl	►	-	Podizbornik upravljanja kondenziranjem jedinice (samo W/C)
Pumpe	►	-	Podizbornik upravljanja i podataka pumpe
Glavna/podređene jedinice	►	-	Podizbornik glavne / podređenih jedinica
Date/Time/Schedule	►	-	Podizbornik za datum, vrijeme i raspored za Tihi noćni način rada
Očuvanje snage	►	-	Podizbornik za ograničavajuće funkcije jedinice
Modbus Setup	►	-	Podizbornik Postavke za Modbus komunikaciju
Bacnet IP Setup	►	-	Podizbornik Postavljanje Bacnet IP komunikacije
Bacnet MSTP Setup	►	-	Podizbornik Postavljanje Bacnet MSTP komunikacije
LON Setup	►	-	Podizbornik Postavke za LON komunikaciju
Ctrlr IP Setup	►	-	Podizbornik za IP postavke za ugrađeni web poslužitelj
Cloud Connection	►	-	Podizbornik veze s oblakom

4.2.1 Thermostat Ctrl

Na ovoj su stranici sažeti svi parametri termoregulacije. Za podrobnosti o tim parametrima i logici termoregulacije pogledajte poglavlje 5.1.4.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Start Up DT=	2.7°C	0.0...5.0°C	Otklon od stvarne radne točke za pokretanje jedinice.
Shut Dn DT=	1.5°C	0.0...5.0°C	Otklon od stvarne radne točke za isključivanje jedinice.
Stage DT=	1.0°C	0.0...Start Up DT°C	Otklon od stvarne radne točke za ubrzavanje i usporavanje rada jedinice.
Max PullDn=	1.7°C/min	0.1...2.7°C/min	Maksimalna brzina smanjivanja kontrolirane temperature vode
Max PullUp=	1.7°C/min	0.1...2.7°C/min	Maksimalna brzina povećavanja kontrolirane temperature vode
Stg Up Delay=	2min	0...8min	Odgoda stupnja pokretanja kompresora
Stg Dn Delay=	30sec	20...60sec	Odgoda stupnja zaustavljanja kompresora
Strt Strt Dly=	10min	10...60min	Odgoda za kompresor od pokretanja do pokretanja
Stop Strt Dly=	3min	3...20min	Odgoda za kompresor od zaustavljanja do pokretanja
Ice Cycle Dly=	12h	1...23h	Odgoda ciklusa za led
OAT En Bckp Htr=	-3.0°C	-20.0...5°C	Temperatura vanjskog zraka za omogućavanje logike pričuvnog grijača (pogledajte poglavlje 5.4)

4.2.2 Network Ctrl

Ova stranica sažima sve postavke (uključivanje/isključivanje jedinice, postavljena radna točka temperature, ograničenje kapaciteta) koje postavlja BMS kada se jedinicom upravlja putem mreže.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Control Source=	Local	Local, Network	Određuje je li uključeno/isključeno, radnu točku za hlađenje/grijanje/led, ograničenje kapaciteta, upravlja se putem lokalnih postavki (HMI) ili s BMS-a
Netwrk En SP=	-	-	Omogućavanje jedinice s BMS-a
Netwrk Mode SP=	-	-	Način rada jedinice iz BMS-a
Netwrk Cool SP=	-	-	Radna točka hlađenja s BMS-a
Netwrk Heat SP=	-	-	Radna točka grijanja s BMS-a
Netwrk Cap Lim=	-	-	Ograničenje kapaciteta s BMS-ja
Netwrk Ice SP=	-	-	Radna točka za led s BMS-a

4.2.3 Unit Cond Ctrl (samo W/C)

Ova stranica sažima sve postavke za upravljanje kondenziranjem jedinice. Za podrobnosti o tim parametrima i logici upravljanja kondenziranjem jedinice pogledajte poglavlje 5.6.2.

Radne točke/	Zadana	Raspon	Opis
EWQ - EWLQ - EWHQ EWAQ - EWYQ Zrakom hlađeni spiralni hladnjaci i toplinske pumpe D-EOMHW00107-15HR			Priručnik za uporabu 29

Podizbornici	vrijednost		
Cnd SP Clg=	35°C	20...55°C	Zadana vrijednost kondenzatora za hlađenje
Cnd SP Htg=	10°C	-10...20°C	Zadana vrijednost kondenzatora za grijanje
Cnd Act Sp=	-	-	Zadana vrijednost aktivne temperature kondenziranja
Cnd Ctrl Tmp=	-	-	Temperatura kontrole kondenziranja
Output=	-	-	Trenutačni izlaz kontrole kondenziranja
Max Output=	100%	50...100%	Maksimalni izlaz kontrole kondenziranja
Min Output	0%	0...50%	Minimalni izlaz kontrole kondenziranja

4.2.4 Pumpe

Ova stranica sažima sve postavke za upravljanje pumpama za vodu. Za detaljnosti o tim parametrima i logici upravljanje pumpom za vodu pogledajte poglavlje 0.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Evap Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary	Postavljanje broja pumpi isparivača koje rade i njihovog prioriteta
Cond Pmp Ctrl=	#1 Only	#1 Only #2 Only Auto #1 Primary #2 Primary	Postavljanje broja pumpi kondenzatora koje rade i njihovog prioriteta (samo W/C)
Recirc Tm=	30s	15...300s	Tajmer recirkuliranja vode
Evap Pmp 1 Hrs=	0h		Radni sati pumpe isparivača 1 (ako postoji)
Evap Pmp 2 Hrs=	0h		Radni sati pumpe isparivača 2 (ako postoji)
Cond Pmp 1 Hrs	0h		Radni sati pumpe kondenzatora 1 (ako postoji)
Cond Pmp 2 Hrs=	0h		Radni sati pumpe kondenzatora 2 (ako postoji)

4.2.5 Glavna/podređene jedinice

Ova stranica sažima sve podizbornike za konfiguriranje i nadzor funkcije glavne/podređene jedinice. Za pojedinosti pogledajte poglavlje 5.10

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Hladnjak u stanju mirovanja	►	-	Podizbornik za stanje mirovanja hladnjaka
Options	►	-	Podizbornik za opcije
Thermostat Ctrl	►	-	Podizbornik za upravljanje termostatom
Data	►	-	Podizbornik za podatke
Timers	►	-	Podizbornik za tajmere
Disconnect Unit	No	No, Yes	Parametar za prekidanje veze s jedinicom putem mreže glavne/podređenih jedinica. Kada je ovaj parametar postavljen na "Yes" (Da), jedinica slijedi sve lokalne postavke.

4.2.5.1 Hladnjak u stanju mirovanja

Putem ove stranice izbornika moguće je definirati sve postavke hladnjak u stanju mirovanja. Za detaljnosti pogledajte poglavlje 5.10.4.2.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Standby Chiller=	No	No, Auto, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Definira hladnjak u stanju mirovanja
Rotation Type=	Vrijeme	Time, Sequence	Definira vrstu rotacije stanja mirovanja hladnjaka ako je prethodni parametar Standby Chiller postavljen na Auto
Interval Time=	7 Days	1...365	Definira vrijeme trajanja intervala (izraženo u danima) za

			rotiranje hladnjaka u stanju mirovanja
Switch Time=	00:00:00	00:00:00...23:59:59	Definira vrijeme dana kada će se izvršiti zamjena hladnjaka u stanju mirovanja
Tmp Cmp=	No	No, Yes	Omogućavanje funkcije kompenzacije temperature putem hladnjaka u stanju mirovanja.
Tmp Comp Time=	120 min	0...600	Vremenska konstanta za omogućavanje hladnjaka u stanju mirovanja koja se koristi za kompenzaciju temperature
Standby Reset=	Isključeno	Off, Reset	Parametar za resetiranje brojača rotacije hladnjaka u stanju mirovanja

4.2.5.2 Options

Putem ovog izbornika, koji je dostupan samo na jedinici konfiguriranoj kao glavna jedinica, moguće je definirati određene parametre za globalno ponašanje mreže glavne/podređenih jedinica. Za podrobnosti pogledajte poglavlje 5.10.4

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Master Priority=	1	1...4	Prioritet pokretanja/zaustavljanja glavne jedinice hladnjaka Prioritet = 1 → najviši prioritet Prioritet = 4 → najniži prioritet
Slave 1 Priority=	1	1...4	Prioritet pokretanja/zaustavljanja podređene jedinice hladnjaka 1 Prioritet = 1 → najviši prioritet Prioritet = 4 → najniži prioritet
Slave 2 Priority=	1	1...4	Prioritet pokretanja/zaustavljanja podređene jedinice hladnjaka 2 Prioritet = 1 → najviši prioritet Prioritet = 4 → najniži prioritet Ovaj je izbornik vidljiv samo ako je parametar M/S Num Of Unit konfiguriran najmanje na vrijednost 3.
Slave 3 Priority=	1	1...4	Prioritet pokretanja/zaustavljanja podređene jedinice hladnjaka 3 Prioritet = 1 → najviši prioritet Prioritet = 4 → najniži prioritet Ovaj je izbornik vidljiv samo ako je parametar M/S Num Of Unit konfiguriran najmanje na vrijednost 4.
Master Enable=	Enable	Enable, Disable	Parametar se koristi za onemogućavanje glavnog hladnjaka

4.2.5.3 Thermostat control

Parametri koje je moguće mijenjati putem ovog izbornika, koji je dostupan samo na jedinici konfiguriranoj kao glavna jedinica, odnose se na termoregulaciju svih glavnih/podređenih jedinica sustava.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Start Up DT=	2.7°C	0.0...5.0°C	Otklon od stvarne radne točke za pokretanje jedinice.
Start Up DT=	1.5°C	0.0...5.0°C	Otklon od stvarne radne točke za zaustavljanje jedinice.
Threshold=	60%	30%...100%	Prag ograničenja koje trebaju doseći sve jedinice koje rade prije pokretanja novog hladnjaka
Stage Up Time=	5min	0min...20min	Minimalno vrijeme između uključivanja dvaju hladnjaka
Stage Dn Time=	5min	0min...20min	Minimalno vrijeme između zaustavljanja dvaju hladnjaka

4.2.5.4 Data

U ovom izborniku, koji je dostupan samo na jedinici konfiguriranoj kao glavna jedinica, prikupljaju se svi glavni podaci u vezi funkcije glavne/podređenih jedinica.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
EWWQ - EWLQ - EWHQ EWAQ - EWYQ Zrakom hlađeni spiralni hladnjaci i toplinske pumpe D-EOMHW00107-15HR			Priručnik za uporabu 31

Next On=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Prikazuje sljedeći hladnjak koji će biti pokrenut
Next Off=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Prikazuje sljedeći hladnjak koji će biti zaustavljen
Standby Chiller=	-	-, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 4	Prikazuje trenutni hladnjak u stanju mirovanja
Switch Date/Time	-	dd/mm/yyyy hh:mm:ss	Prikazuje dan i vrijeme dana kada će se izvršiti zamjena hladnjaka u stanju mirovanja
Master State=	-	Off, On	Prikazuje trenutno stanje glavne jedinice
Slave 1=	-	Off, On	Prikazuje trenutno stanje podređene jedinice 1
Slave 2=	-	Off, On	Prikazuje trenutno stanje podređene jedinice 2
Slave 3=	-	Off, On	Prikazuje trenutno stanje podređene jedinice 3
Master Load=	-	0%...100%	Prikazuje trenutno opterećenje glavne jedinice
Slave 1 Load=	-	0%...100%	Prikazuje trenutno opterećenje podređene jedinice 1
Slave 2 Load=	-	0%...100%	Prikazuje trenutno opterećenje podređene jedinice 2
Slave 3 Load=	-	0%...100%	Prikazuje trenutno opterećenje podređene jedinice 3
Master ELWT=	-	-	Prikazuje ELWT glavne jedinice
Slave 1 ELWT=	-	-	Prikazuje ELWT podređene jedinice 1
Slave 2 ELWT=	-	-	Prikazuje ELWT podređene jedinice 2
Slave 3 ELWT=	-	-	Prikazuje ELWT podređene jedinice 3

4.2.5.5 Timers

U ovom se izborniku prijavljuju odbrojavanja za pokretanje i zaustavljanje novog hladnjaka

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Stage Up Timer=	-	-	Trenutačna odgoda za ubrzavanje rada novog hladnjaka
Stage Dn Timer=	-	-	Trenutačna odgoda za usporavanje rada novog hladnjaka

4.2.6 Date/Time

Ova će stranica omogućiti podešavanje vremena i datuma u upravljaču jedinice. To vrijeme i datum koristit će se u evidenciji alarma. Dodatno je također moguće podesiti datum početka i završetka za ljetno računanje vremena (DLS) ako se koristi.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Actual Time=	12:00:00		
Actual Date=	01/01/2014		
UTC Diff=	-60min		Razlika uz UTC
DLS Enable=	Da		No, Yes
DLS Strt Month=	Mar		Mjesec početka za ljetno računanje vremena
DLS Strt Week=	2ndWeek		Tjedan početka za ljetno računanje vremena
DLS End Month=	Nov	NA, Jan...Dec	Mjesec završetka za ljetno računanje vremena
DLS End Week=	1stWeek	1 st ...5 th week	Tjedan završetka za ljetno računanje vremena



Postavke ugrađenog sata sa stvarnim vremenom održavaju se zahvaljujući bateriji ugrađenoj u upravljač. Pobrinite se da se baterija redovito mijenja svake 2 godine (vidi odjeljak 3.6).

4.2.7 Očuvanje snage

Ova stranica sažima sve postavke koje omogućavaju ograničenja kapaciteta hladnjaka. Za detaljnosti o tim parametrima i funkcijama resetiranja LWT-a i ograničavanju potražnje pogledajte poglavlje 5.1.7.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Unit Capacity	-	-	Prikaz trenutnog kapaciteta jedinice

Demand Limit=	-	-	Prikaz trenutačnog ograničenja potražnje
Lwt reset Type=	None	None 4-20mA Return OAT (samo A/C)	Postavljanje vrste resetiranja radne točke izlazne vode Pogledajte poglavlje
Max Reset Dt=	5°C	0.0...10.0°C	Pogledajte poglavlje
Start Reset Dt=	5°C	0.0...10.0°C	Pogledajte poglavlje
Hlađenje			
Max Reset OAT=	23.8°C	10.0...29.4°C	Pogledajte poglavlje (samo A/C)
Start Reset OAT=	15.5°C	10.0...29.4°C	Pogledajte poglavlje (samo A/C)
Grijanje			
Max Reset OAT=	0.0°C	10.0...-10.0°C	Pogledajte poglavlje (samo A/C-H/P)
Start Reset OAT=	6.0°C	10.0...-10.0°C	Pogledajte poglavlje (samo A/C-H/P)

4.2.8 Controller IP setup

UC ima ugrađeni poslužitelj koji prikazuje repliku zaslona ugrađenog HMI-ja. Za pristup ovom dodatnom web HMI-ju može biti potrebno prilagoditi IP postavke kako bi odgovarale postavkama lokalne mreže. To se može napraviti na ovoj stranici. Za više informacija o tome kako postaviti sljedeće radne točke obratite se svom IT odjelu.

Kako biste aktivirali nove postavke bit će potrebno ponovno pokretanje upravljača, a to se može učiniti uz radnu točku Primijeni promjene.

Upravljač također podržava i DHCP, a u tom slučaju treba koristiti naziv upravljača.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Apply Changes=	No	No, Yes	Ponovno pokretanje upravljača za primjenjivanje izvršenih promjena
DHCP=	Isključeno	Off, On	Omogućavanje ili onemogućavanje DHCP-a (Dynamic Host Configuration Protocol)
Act IP=	-	-	Trenutačna IP= adresa
Act Msk=	-	-	Trenutačna maska pod mreže
Act Gwy=	-	-	Trenutačni pristupnik
Gvn IP=	-	-	Dana IP adresa (ona će postati aktivna) ako je DHCP = isklj.
Gvn Msk=	-	-	Dana maska pod mreže
Gvn Gwy=	-	-	Dani pristupnik
Prim DNS=	-	-	Primarni DNS
Sec DNS=	-	-	Sekundarni DNS
Host Name=	-	-	Naziv upravljača
MAC=	-	-	MAC adresa upravljača

4.3 View/Set Circuit

U ovom je odjeljku moguće odabrati između dostupnih strujnih krugova i pristupiti podacima dostupnima za odabrani krug.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Circuit #1	►		Izbornik za krug br. 1
Circuit #2	►		Izbornik za krug br. 2 (ako postoji)

Podizbornici kojima se pristupa za svaki strujni krug su isti, no njihov sadržaj odražava status odgovarajućeg strujnog kruga. U nastavku će se svaki podizbornik objasniti samo jednom. Ako je dostupan samo jedan strujni krug, stavka Krug#2 iz gornje tablice bit će skrivena ili nedostupna.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Settings	▶		Veza za postavke kruga
Circuit Status=		Off: Ready Off: Cycle Timer Off: All Comp Disable Off: Keypad Disable Off: Circuit Switch Off: Alarm Off: Test Mode Off: Low Prs Pause (W/C jedinice) Run: Preopen Run: Pumpdown Run: Normal Run: Evap Press Low Run: Cond Press High Run: High Amb Limit (A/C jedinice) Run: Defrost (A/C jedinice)	Status kruga
Circuit Cap=	0,0%	-	Kapacitet kruga
Circuit Mode=	Enable	Enable Disable	Omogućavanje tipkovnice kruga
Evap Pressure=	-	-	Tlak isparavanja
Cond Pressure=	-	-	Tlak kondenziranja
Evap Sat Temp=	-	-	Zasićena temperatura isparavanja
Cond Sat Temp=	-	-	Zasićena temperatura kondenziranja
Suction Temp=	-	-	Temperatura usisa
Suction SH=	-	-	Pregrijavanje na usisu
Evap Approach=	-	-	Približavanje isparivača
Cond Approach=	-	-	Približavanje kondenzatora
EXV Position=	-	-	Položaj ekspanzijskog ventila
VFD Speed	0%	0-100%	Brzina ventilatora (samo A/C)

4.3.1 Settings

Ova stranica sažima status strujnog kruga.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Kompresori	▶		Veza za stranicu kompresora
Circ X Cond Ctrl	▶		Veza za stranicu kontrole kondenzacije kruga (samo W/C)
Fan Control	▶		Veza za stranicu kontrole ventilatora kruga (samo W/C)
EXV	▶		Veza za stranicu EXV
Odmrzavanje	▶		Veza za stranicu odmrzavanja (samo W/C)

4.3.1.1 Kompresori

Ova stranica sažima sve relevantne informacije o kompresorima u dotičnom krugu.

Imajte na umu sljedeće numeriranje kompresora:

1. Kompresor 1 i kompresor 3 pripadaju krugu br. 1.
2. Kompresor 2 i kompresor 4 pripadaju krugu br. 2.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Comp Enable	▶		Veza za stranicu omogućavanja kompresora
Compressor 1			

State	Isključeno	Off, On	Stanje kompresora
Start=			Datum i vrijeme zadnjeg pokretanja
Stop=			Datum i vrijeme zadnjeg zaustavljanja
Run Hours=	0h		Radni sati kompresora
No. Of Starts=	0		Broj pokretanja kompresora
Compressor 3			
State	Isključeno	Off, On	Stanje kompresora
Start=			Datum i vrijeme zadnjeg pokretanja
Stop=			Datum i vrijeme zadnjeg zaustavljanja
Run Hours=	0h		Radni sati kompresora
No. Of Starts=	0		Broj pokretanja kompresora

Stranica omogućavanja kompresora omogućuje omogućavanje ili onemogućavanje pojedinog kompresora jedinice.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Comp 1	Auto	Off, Auto	Omogućavanje kompresora
Comp 2	Auto	Off, Auto	Omogućavanje kompresora (ako je dostupan)
Comp 3	Auto	Off, Auto	Omogućavanje kompresora
Comp 4	Auto	Off, Auto	Omogućavanje kompresora (ako je dostupan)

Ako se kompresor isključi dok radi, ne zaustavlja se odmah, već će upravljač pričekati na normalno zaustavljanje rada termoregulacije ili isključivanja jedinice te, nakon što se kompresor onemogući, neće ga pokrenuti dok se ponovno ne omogući.

4.3.1.2 Circ 1 Cond Ctrl

Ova stranica sažima sve parametre za kontrolu kruga za kondenziranje. Za detaljnosti o tim parametrima i logici upravljanja krugom za kondenzaciju pogledajte poglavlje 5.6.2.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Cnd Sat Tmp SP=	35.0°C	30.0...50°C	Radna točka zasićene temperature kondenziranja
Cnd Sat Tmp=	-	-	Stvarna zasićena temperatura kondenziranja
Output=	-	-	Trenutačni izlaz kontrole kondenziranja
Max Output=	100.0%	50...100%	Maksimalni izlaz kontrole kondenziranja
Min Output	0.0%	0...50%	Minimalni izlaz kontrole kondenziranja

4.3.1.3 Fan Control (samo A/C)

Ova stranica sažima sve postavke za upravljanje ventilatorom. Za detaljnosti o tim parametrima i logici upravljanja ventilatorom pogledajte poglavlje 5.6.3.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Cond Target=	38.0°C	20...55°C	Cilj kondenziranja za upravljanje ventilatorom
Evap Target=	2.0°C	-5...10°C	Cilj isparavanja za upravljanje ventilatorom (samo A/C-H/P)
Cond Sat Temp=	-	-	Tlak kondenziranja
Evap Sat Temp=	-	-	Tlak isparivača
VFD Speed=	-	0-100%	Stvarna brzina ventilatora
Fan Max Speed=	100%	50...100%	Maksimalna brzina ventilatora
Fan Min Speed=	20%	20...50%	Minimalna brzina ventilatora

4.3.1.4 EXV

Ova stranica sažima sve relevantne informacije o statusu EXV logike. Za detaljnosti o tim parametrima i logici upravljanja EXV-om pogledajte poglavlje 5.7.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
EXV State=	Closed		Zatvoreno, tlak, pregrijavanje
Suction SH=	-		Pregrijavanje na usisu
Evap Pressure	-		Tlak isparavanja
Act Position=	-		Otvaranje ekspanzijskog ventila
Cool SSH Target=	6.5dK	4.4...30.0dK	Radna točka pregrijavanja pri usisavanju pri hlađenju
Heat SSH Target=	6.5dK	2.5...30.0dK	Radna točka pregrijavanja pri usisavanju pri grijanju (samo H/P)
Max Op Pressure=	900.0 kPa	890.0...1172.2kPa	Maksimalni radni tlak

4.3.1.5 Defrost (samo A/C)

Ova stranica sažima sve relevantne postavke za upravljanje odmrzavanjem. Za dodatne informacije o postupku odmrzavanja pogledajte poglavlje 5.8

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Man Defrost=	Isključeno	Off, On	Zatvoreno, tlak, pregrijavanje
Defrost Cnt=	0		Brojač ciklusa odmrzavanja
Defrost State=	W	W, Pr1, 4W1, Df, Pr2, 4W2, WuH	Faza izvršavanja odmrzavanja
Cond Pr Lim=	2960kPa	2200...3100kPa	Ograničenje tlaka kondenziranja za dovršetak odmrzavanja
Time to Defrost=	20s	0...310s	Odgoda prije pokretanja odmrzavanja kada je aktivan zahtjev za odmrzavanjem
Defrost Parameter=	10dK	4...15dK	Parametar za identifikaciju potrebe za odmrzavanjem
Defrost Timeout=	600s	240...1800s	Maksimalno trajanje odmrzavanja
Reset Cnt=	Isključeno	Off, On	Resetiranje brojača odmrzavanja

4.4 Tmp Setpoints

Ova stranica omogućuje postavljanje radnih točki temperature vode u nekoliko načina rada. Za pojedinosti pogledajte poglavlje 0

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Cool LWT 1=	7.0°C	4.0...15.0°C (cool mode) -8.0...15.0°C (cool w/ glycol mode)	Primarna radna točka hlađenja
Cool LWT 2=	7.0°C	4.0...15.0°C (cool mode) -8.0...15.0°C (cool w/ glycol mode)	Sekundarna radna točka hlađenja (vidi 3.6.3)
Ice LWT=	4.0°C	-10.0...4.0°C	Radna točka za led (nakupljanje leda s načinom uključeno/isključeno)
Heat LWT 1=	45.0°C	25.0...55.0°C	Primarna radna točka grijanja (samo H/P)
Heat LWT 2=	45.0°C	25.0...55.0°C	Sekundarna radna točka grijanja (samo H/P)

4.5 Temperatures

Ova stranica prikazuje sve temperature vode te razliku (delta) temperatura isparivača i kondenzatora između ulaza i izlaza.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Evap LWT=	-	-	Temperatura izlazne vode isparivača
Evap EWT=	-	-	Temperatura ulazne vode isparivača
Cond LWT=	-	-	Temperatura izlazne vode kondenzatora
Cond EWT=	-	-	Temperatura ulazne vode kondenzatora
Evap Delta T=	-	-	Razlika (delta) temperatura isparivača
Cond Delta T=	-	-	Razlika (delta) temperatura kondenzatora

Evap Slope=	LWT	-	-	Brzina promjene temperature izlazne vode isparivača
Cond Slope=	LWT	-	-	Brzina promjene temperature izlazne vode kondenzatora

4.6 Dostupni načini rada

Ova stranica omogućuje postavljanje načina rada jedinice. Za detaljnosti o tim parametrima i dostupnim načinima rada jedinice pogledajte poglavlje 5.1.2.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Modes	Cool	Cool Cool w/Glycol Cool/Ice w/Glycol Ice Heat/Cool Heat/Cool w/Glycol Heat/Ice w/Glycol Praćenje Test	Dostupni načini rada jedinice.

4.7 Timers

Ova stranica označava preostale tajmere ciklusa za svaki kompresor. Kad su tajmeri ciklusa aktivni, zapriječeno je svako novo pokretanje kompresora.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Comp 1=		0s	
Comp 2=		0s	
Comp 3=		0s	
Comp 4=		0s	
Clear Cycle Tmr	Isključeno	Off, On	Poništavanje tajmera ciklusa
Stg Up Dly Rem=			
Stg Dn Dly Rem=			
Clr Stg Delays=	Isključeno	Off, On	Poništavanje odgode stupnjeva
Ice Cycle Dly Rem			
Clear Ice Dly=	Isključeno	Off, On	Poništavanje odgode zaleđivanja

4.8 Alarmi

Ova veza odvodi dio stranice alarma. Svaka od stavki predstavlja poveznicu na stranicu s različitim informacijama. Prikazane informacije ovise o nenormalnim radnim uvjetima koji su uzrokovali aktivaciju jedinice, kruga ili sigurnosnih naprava kompresora. Detaljan opis alarma i načina njihova rješavanja bit će opisan u odjeljku Rješavanje problema na ovom hladnjaku.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Opis
Alarm Active	▶	Popis aktivnih alarma
Alarm Log	▶	Povijest svih alarma i potvrda
Event Log	▶	Popis događaja
Alarm Snapshot	▶	Popis snimki alarma sa svim relevantnim podacima zabilježenima u trenutku pojave alarma.

4.9 Commission Unit

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Configure Unit	►		Vidi odlomak 0
Alarm Limits (Ograničenja alarma)	►		Vidi odlomak 4.9.2
Calibrate Unit Sensors	►		Vidi odlomak 4.9.3
Calibrate Circuit Sensors	►		Vidi odlomak 4.9.4
Unit Manual Control	►		Vidi odlomak 0
Circuit 1 Manual Control	►		Vidi odlomak 0
Circuit 2 Manual Control	►		
Scheduled Maintenance	►		Vidi odlomak 4.9.7

4.9.1 Configure Unit

Ova stranica sažima sve specifične postavke za ovu jedinicu, kao što su vrsta jedinice, broj krugova, vrsta upravljanja kondenziranjem itd. Dio ovih postavki ne može se podešavati i predviđeno je da se postavke prilikom proizvodnje ili puštanja u pogon ove jedinice. Za mijenjanje pojedinog parametra u ovom izborniku potrebno je prekidač jedinice postaviti na 0.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Apply Changes=	No	No, Yes	Upišite da nakon promjena
Unit Type=	EWWD	EWWD, EWLD	Odabir vrste jedinice, hladnjaka (EWWD) ili bez kondenzatora (EWLD) (samo W/C)
	None	None, Chiller, HeatPump	Odabir vrste jedinice na temelju naziva modela.
Noise Class=	Std	Std, Low	Odabir između dvaju razreda buke. (Samo A/C C/O)
Number Of Cir=	1	1,2	Broj krugova hladnjaka
Vrsta inverzije	No	No, Water, Gas	Vrsta inverzije u načinu rada toplinske pumpe. (Samo W/C)
Cond Ctrl Var=	No	No, Pressure, Cond In, Cond Out	Omogućavanje kontrole kondenzacije (samo W/C)
Cond Ctrl Dev=	None	None, Valve, VFD	Odabir vrste uređaja za kontrolu kondenzacije (samo W/C)
M/S Address	Standalone	Standalone, Master, Slave 1, Slave 2, Slave 3	Definiranje hoće li hladnjak raditi kao samostalna jedinica ili će pripadati mreži glavne/podređenih jedinica.
M/S Nom Of Unit	2	2,3,4	Označava broj jedinice koja pripada mreži glavne/podređenih jedinica. Ovaj se parametar treba postaviti <u>samo</u> u glavnoj jedinici hladnjaka, u svim se podređenim jedinicama može ostaviti zadana vrijednost – ignoriraj.
M/S Sns Type	NTC10K	NTC10K, PT1000	Definiranje vrste senzora za mjerenje zajedničke izlazne temperature vode. Ovaj se parametar treba postaviti <u>samo</u> u glavnoj jedinici hladnjaka, u svim se podređenim jedinicama može ostaviti zadana vrijednost – ignoriraj.
Unit Alm Behavior=	Blinking	Blinking, NotBlinking	Ponašanje digitalnog izlaza alarma jedinice
Display Units=	Metric	Metric, English	Mjerni sustav
HMI Language=	English	English	
Enable Options			
PVM/GFP=	Disable	Disable, Enable	Omogućavanje nadzora napona faze
External Alarm=	Disable	Disable, Event, Alarm	Omogućavanje događaja ili vanjskog ulaza za alarm.
Demand Limit=	Disable	Disable, Enable	Omogućavanje signala ograničenja potražnje
Lwt Reset=	Disable	Disable, Enable	Omogućavanje signala resetiranja LWT-a
Comm Module 1=	None	None, IP, Lon, MSTP, Modbus,	Automatski se konfigurira kada je UC povezan s odgovarajućim modulom

Comm Module 2=	None	AWM Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM	Automatski se konfigurira kada je UC povezan s odgovarajućim modulom
Comm Module 3=	None	Modbus, Bacnet IP, Bacnet MSTP, Lon, AWM	Automatski se konfigurira kada je UC povezan s odgovarajućim modulom



Promjena bilo koje od ovih vrijednosti zahtijevat će potvrdu na upravljaču postavljanjem "Primijeni promjene = Da". Zbog toga će se upravljač ponovno pokrenuti! Ova se radnja može obaviti samo kad je prekidač Q0 na kutiji s prekidačima na jedinici postavljen na 0.

4.9.2 Alarm Limits (Ograničenja alarma)

Ova stranica sadrži sva ograničenja alarma, uključujući pragove sprječavanja alarma za niski tlak. Kako bi se osigurao ispravan rad treba ih podesiti ručno u skladu s određenom primjenom.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Low Press Alm=	200.0kPa	200.0...630.0kPa	Ograničenje alarma za niski tlak
Low Press Hold=	670.0kPa	150.0...793.0kPa	Ograničenje zadržavanja za niski tlak
Low Press Unld =	650.0kPa	150.0...793.0kPa	Ograničenje rasterećenje za niski tlak
Hi Press Unld=	3850kPa	3800...3980kPa	Ograničenje rasterećenje za visoki tlak
Hi Press Stop=	4000kPa	3900...4300kPa	Ograničenje alarma za visoki tlak
Evap Water Frz=	2.0°C	2.0...5.6°C (without Glycol) -20.0...5.6°C (with Glycol)	Ograničenje za zaštitu isparivača od smrzavanja
Cond water Frz=	2.0°C	2.0...5.6°C (without Glycol) -20.0...5.6°C (with Glycol)	Ograničenje za zaštitu kondenzatora od smrzavanja (samo W/C)
Flw Proof=	5s	5...15s	Odgoda provjere protoka
Evap Rec Timeout=	3min	1...10min	Istek vremena recirkulacije prije puštanja alarma
Low OAT Strt Time	165sec	150...240s	Vrijeme pokretanja tijekom kojeg će se ignorirati alarm za niski tlak.
Min Delta Pres=	400.0kPa	50...700kPa	Minimalna razlika tlaka za aktiviranje alarma za nisku razliku (delta) tlaka



Nakon okidanja softver će se vratiti u normalan rad. No alarm se neće poništiti dok se prekidači za visoki tlak ne ponište ručno putem gumba koji se nalazi na prekidaču.

4.9.3 Calibrate Unit Sensors

Ova stranica omogućava ispravnu kalibraciju senzora jedinice.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Evap LWT=	7.0°C		Trenutno očitavanje na isparivaču LWT (uključuje otklon)
Evap LWT Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Kalibracija isparivača LWT
Evap EWT=	12.0°C		Trenutno očitavanje na isparivaču EWT (uključuje otklon)
Evap EWT Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Kalibracija isparivača EWT
Cond LWT =	35°C		Trenutno očitavanje LWT-a kondenzatora (uključuje otklon) (samo W/C)

Cond Lwt Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Kalibracija LWT-a kondenzatora (samo W/C)
Cond EWT=	30.0°C		Trenutno očitavanje EWT-a kondenzatora (uključuje otklon) (samo W/C)
Cond EWT Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Kalibracija EWT-a kondenzatora (samo W/C)
OA Temp=	30.0°C		Trenutno očitavanje temperature vanjskog zraka na isparivaču LWT (uključuje otklon) (samo A/C)
OA Temp Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Kalibracija temperature vanjskog zraka (samo A/C)

4.9.4 Calibrate Circuit Sensors

Ova stranica omogućava ispravnu kalibraciju senzora kruga

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Evap Pressure=			Trenutno očitavanje tlaka na isparivaču (uključuje otklon)
Evap Pr Offset=	0.0kPa	-100.0...100.0kPa	Otklon tlaka isparivača
Cond Pressure=			Trenutno očitavanje tlaka kondenzatora (uključuje otklon)
Cond Pr Offset=	0.0kPa	-100.0...100.0kPa	Otklon tlaka kondenzatora
Suction Temp=			Trenutno očitavanje temperature usisavanja (uključuje otklon)
Suction Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Otklon usisne temperature
Discharge Temp=			Trenutno očitavanje izlazne temperature na isparivaču LWT (uključuje otklon) (samo A/C)
Discharge Offset=	0.0°C	-5.0...5.0°C	Otklon temperature pražnjenja (samo A/C)



Kalibracija tlaka isparivača i temperature usisavanja je obavezna za aplikacije uz negativne radne točke za temperaturu vode. Ove se kalibracije moraju izvoditi uz odgovarajući mjerač i termometar. Nepravilna kalibracija jednog od dva instrumenta može generirati ograničenja u radu, alarme, ali i oštećenja komponenti.

4.9.5 Unit Manual Control

Ova stranica sadrži sve testne točke, status digitalnih ulaza, status digitalnih izlaza i neobrađenu vrijednost analognih ulaza povezanih s Jedinicom. Kako bi se aktivirala testna točka, potrebno je postaviti Dostupne načine rada na Test (vidi odjeljak 4.6).

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Test Unit Alarm=	Isključeno	Off/On	Test izlaza releja općeg alarma
Test Evap Pump 1=	Isključeno	Off/On	Test isparivača pumpe br. 1
Test Evap Pump 2=	Isključeno	Off/On	Test isparivača pumpe br. 2
Test Cond Pump 1=	Isključeno	Off/On	Test kondenzatora pumpe br. 1
Test Cond Pump 2=	Isključeno	Off/On	Test kondenzatora pumpe br. 2
Test Cond Valve Out=	0,0%	0...100%	Testiranje izlaza ventila za upravljanje kondenziranjem
Test VFD Out=	0,0%	0...100%	Testiranje izlaza VFD-a za upravljanje kondenziranjem
Input/Output Values			
Unit Sw Inpt=	Isključeno	Off/On	Status prekidača jedinice
Dbl Sp Inpt=	Isključeno	Off/On	Status dvostruke radne točke
Evap Flow Inpt=	Isključeno	Off/On	Status prekidača protoka isparivača
Cond Flow Inpt=	Isključeno	Off/On	Status prekidača protoka kondenzatora
HP Switch Inpt=	Isključeno	Off/On	Status prekidača toplinske pumpe
PVM/GFP Inpt=	Isključeno	Off/On	Status monitora za napon faze, zaštitu od previsokog/preniskog napona i greške pri uzemljenju (opcija provjere instalirana)

Ext Alm Inpt=	Isključeno	Off/On	Status vanjskog alarma
Unit Alm Outpt=	Isključeno	Off/On	Status releja za Opći alarm
Evp Pmp1 Outpt=	Isključeno	Off/On	Status releja isparivača pumpe br. 1
Evp Pmp2 Outpt=	Isključeno	Off/On	Status releja isparivača pumpe br. 2
Cnd Pmp1 Outpt=	Isključeno	Off/On	Status releja pumpe kondenzatora br. 1
Cnd Pmp2 Outpt=	Isključeno	Off/On	Status releja pumpe kondenzatora br. 2
Evap EWT Res=	0Ohm	340-300kOhm	Otpor senzora za EWT-a isparivača
Evap LWT Res=	0Ohm	340-300kOhm	Otpor senzora za LWT isparivača
Cond EWT Res=	0Ohm	340-300kOhm	Otpor senzora LWT-a kondenzatora
Cond LWT Res=	0Ohm	340-300kOhm	Otpor senzora LWT-a kondenzatora
Dem Lim Curr=	0mA	3-21mA	Trenutni ulaz za ograničenje potražnje
LWT Reset Curr=	0mA	3-21mA	Trenutni ulaz za poništavanje radne točke
Cond Valve Outpt=	0.0V	0,0-10,0V	Naponski izlaz za ventil za kontrolu kondenzacije
VFD Outpt=	0.0V	0,0-10,0V	Naponski izlaz za VFD za kontrolu kondenzacije

4.9.6 Circuit 1 Manual Control

Ova stranica sadrži sve testne točke, status digitalnih ulaza, status digitalnih izlaza i neobrađenu vrijednost analognih ulaza povezanih s Krugom#1 (ili Krugom #2 ako postoji i ovisno o poveznici koju slijedi). Kako bi se aktivirala testna točka, potrebno je postaviti Dostupne načine rada na Test (vidi odjeljak 4.6).

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Test Comp 1=	Isključeno	Off,On	Testiranje kompresora 1 (prvi kompresor kruga br. 1)
Test Comp 3=	Isključeno	Off,On	Testiranje kompresora 3 (drugi kompresor kruga br. 1)
Test 4 Way Valve=	Isključeno	Off,On	Testiranje četverosmjernog ventila
Test VFD=	Isključeno	Off,On	Testiranje omogućavanja VFD-a.
Test EXV Pos=	0,0%	0-100%	Test pokreta ventila za širenje
Test Cond Valve Out=	0,0%	0-100%	Testiranje izlaza ventila za upravljanje kondenziranjem
Test VFD Out=	0,0%	0-100%	Testiranje izlaza VFD-a za upravljanje kondenziranjem
Input/Output Values			
Evap Pr Inpt=	0.0V	0,4-4,6V	Ulazni napon za tlak isparivača
Cond Pr Inpt=	0.0V	0,4-4,6V	Ulazni napon za tlak kondenzatora
Suct Temp Res=	0Ohm	340-300kOhm	Otpor senzora za temperaturu usisavanja
Comp 1 Output=	Isključeno	Off/On	Status kompresora 1 (prvi kompresor kruga br. 1)
Comp 3 Output	Isključeno	Off/On	Status kompresora 3 (drugi kompresor kruga br. 1)
Cond Valve Outpt=	0.0V	0,0-10,0V	Naponski izlaz za ventil za kontrolu kondenzacije
VFD Outpt=	0.0V	0,0-10,0V	Naponski izlaz za VFD za kontrolu kondenzacije

4.9.7 Scheduled Maintenance

Ova stranica može sadržavati broj za kontakt tvrtke za servis koja se brine za ovu jedinicu, te sljedeći zakazani posjet za održavanje.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Next Maint=	Jan 2015		Zakazivanje datuma za sljedeće održavanje
Support Reference=	999-999-999		Referentni broj ili e-pošta tvrtke za servis

4.10 Save and Restore

Upravljač ima značajku spremanja i vraćanja trenutačnih postavki upravljača na SD karticu. Ova značajka može biti korisna kada je potrebno ažuriranje softvera ili kako bi se čuvala kopija trenutačnih postavki za buduću uporabu, kao prilikom zamjene upravljača.

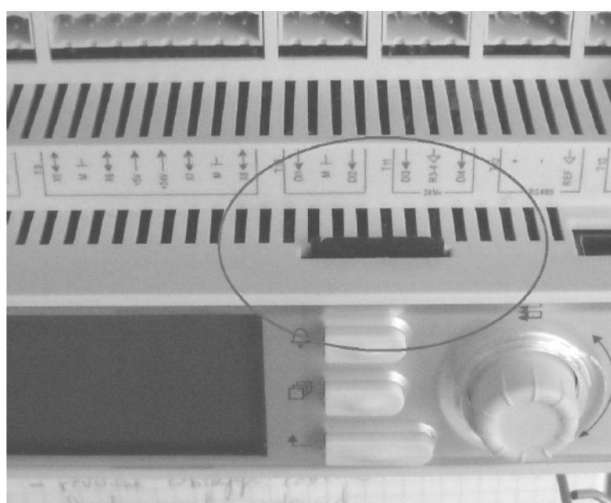
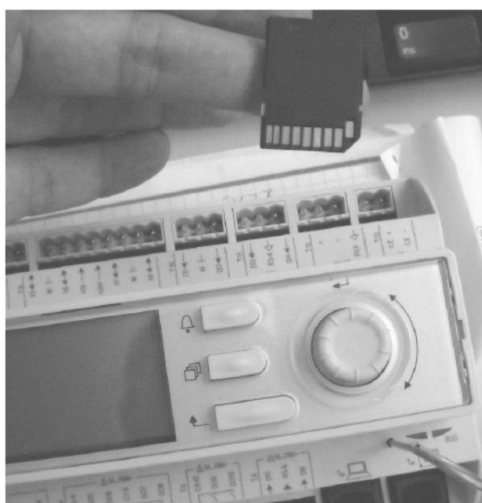


U slučaju sigurnosne kopije, dio postavki poput broja pokretanja i sati rada možda se neće obnoviti. Sigurnosne se kopije mogu izrađivati povremeno kako bi se spremio noviji status postavki.

Na ovoj se stranici nalaze sve radne točke za spremanje i/ili vraćanje prethodno spremljene datoteke s parametrima.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
SD Card State=	NoCard	NoCard, ReadOnly, ReadWrite	Status SD kartice.
Save to SD=	No	No, Yes	Radna točka za prisilnu izradu datoteke s parametrima na SD kartici
Save SD Rslt=	Idle	Fail, Pass, Idle	Rezultat naredne za spremanje
Rstr From SD=	No	No, Yes	Radna točka za vraćanje parametara sa SD kartice
Rstr SD Rslt=	Idle	Fail, Pass, Idle	

Prije nastavka pobrinite se da je SD kartica pravilno umetnuta u utor, kao što je prikazano na slici. Status SD kartice prikazuje se i na istoj stranici kako bi se provjerilo je li dopušteno spremanje parametara.



Kako biste spremili kopiju postavki na SD karticu, stanje mora biti ReadWrite (1). Ako je stanje ReadOnly (2) provjerite položaj zaštite od snimanja na SD kartici.



Čitanje/pisanje



Samo pisanje

Kada je SD kartica umetnuta i pisanje je dopušteno, promijenite spremanje na SD karticu na Yes (Da). Rezultat spremanja na SD karticu privremeno će se promijeniti u Fail (Neuspješno), a ako se postupak uspješno okonča, promijenit će se u Pass (Uspješno). Datoteka s nazivom "PARAM.UCF" spremić će se u korijensku mapu SD kartice.

Isti se postupak koristi za vraćanje postavki iz prethodno spremljene konfiguracijske datoteke. Datoteka mora biti spremljena na korijenskoj mapi SD kartice.

Nakon što se obnove svi parametri, potrebno je ponovno pokrenuti upravljač kako bi se primijenile nove postavke.

4.11 About this Chiller

Ova stranica sažima sve informacije potrebne za identifikaciju jedinice i trenutno instalirane inačice softvera. Ove informacije mogu biti potrebne u slučaju alarma ili kvara jedinice

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Model			Kodni naziv
G.O.			Ovo polje može sadržavati broj narudžbe jedinice (OVyy-zzzzz)
Unit S/N=			Serijski broj jedinice
Enter Data			Ovo polje treba sadržavati serijski broj jedinice (CH-yyLxxxxx)
BSP Ver=			Verzija firmvera
App Ver=			Inačica softvera
HMI GUID=			Jedinstvena identifikacija HMI softvera
			Heksadecimalni broj za HMI GUID
OBH GUID=			Jedinstvena identifikacija OBH softvera
			Heksadecimalni broj za OBH GUID

5 Rad s ovom jedinicom

Ovo poglavlje sadrži smjernice o tome kako svakodnevno koristiti jedinicu. Sljedeće poglavlje opisuje kako obavljati rutinske zadatke na jedinici i koje su vrste upravljača dostupne za jedinicu.

5.1 Unit Setup (Podešavanje jedinice)

Prije pokretanja jedinice klijent treba podesiti neke osnovne postavke u skladu s primjenom.

Izvor upravljanja	►	Vidi poglavlje 4.2.2
Dostupni načini rada	►	Vidi poglavlje 5.1.2
Radne točke temperature	►	Vidi poglavlje 0
Postavke kontrole termostata	►	Vidi poglavlje 5.1.4
Postavke alarma	►	Vidi poglavlje 5.1.5
Pumpe	►	Vidi poglavlje 0
Očuvanje snage	►	Vidi poglavlje 5.1.7
Datum/vrijeme/raspored	►	Vidi poglavlje 4.2.5

5.1.1 Izvor upravljanja

Ova funkcija omogućava odabir izvora koji će se koristiti za upravljanje jedinicom. Dostupni su sljedeći izvori:

Local	Jedinica se omogućuje lokalnim prekidačima postavljenim u kutiji s prekidačima. Način za hlađenje (hlađenje, hlađenje s/bez glikola, led, grijanje, praćenje), radna točka za LWT i ograničenje kapaciteta određeni su lokalnim postavkama HMI-ja.
Network	Jedinica se omogućuje putem daljinskog prekidača Način za hlađenje, radna točka za LWT i ograničenje kapaciteta određeni su vanjskim BMS-om. Ova funkcija zahtijeva: - Daljinsku vezu za omogućavanje s BMS-om (prekidač za uključivanje/isključivanje jedinice mora biti daljinsko) - Komunikacijski modul i njegova veza na BMS.

Više parametara o kontroli mreže može se pronaći u 4.2.2.

5.1.2 Dostupno postavljanje načina rada

Sljedeći se načini rada mogu odabrati kroz izbornik dostupnih načina rada 4.6:

Cool	Postaviti je li potrebna temperatura ohlađene vode od 4°C. U vodnom krugu općenito nije potreban glikol, osim ako okolna temperatura dosegne donje vrijednosti.
Cool w/Glycol	Postavite je li potrebna temperatura ohlađene vode ispod 4°C. Ova operacija zahtijeva odgovarajuću mješavinu glikola i vode u vodnom krugu isparivača.
Cool/Ice w/Glycol	Postavite je li potreban dvostruki način za hlađenje/led. Ova postavka implicira rad uz dvostruku radnu točku koja se aktivira kroz prekidač klijenta, u skladu sa sljedećom logikom: - Isključivanje: Hladnjak će raditi u načinu hlađenja tako da je Cool LWT 1 aktivna radna točka. - Uključivanje: Hladnjak će raditi u načinu za led tako da je Ice LWT aktivna radna točka.
Ice	Postavite je li potrebna pohrana leda. Ova primjena zahtijeva rad kompresora pri punom opterećenju dok se gomilanje leda ne dovrši, a zatim zaustavljanje na najmanje 12 sati. U ovom načinu kompresor(i) neće raditi pri djelomičnom opterećenju, već samo u načinu uključeno/isključeno.
Sljedeća tri načina rada omogućuju prebacivanje jedinice između grijanja i jednog od prethodnih načina hlađenja (Cool, Cool w/Glycol, Ice) Postavite grijanje ako je potrebna temperatura grijane vode od 55°C (samo H/P)	
Heat/Cool	Postavite ako je potreban dvostruki način za hlađenje/grijanje. Ova postavka implicira rad uz dvostruko funkcioniranje koje se aktivira putem prekidača za hlađenje/grijanje u električnoj kutiji - Prekidač COOL: Hladnjak će raditi u načinu hlađenja tako da je Cool LWT 1 aktivna radna točka. - Prekidač HEAT: Hladnjak će raditi u načinu toplinske pumpe tako da je Heat LWT 1 aktivna radna točka.
Heat/Cool w/Glycol	Postavite ako je potreban dvostruki način za hlađenje/grijanje. Ova postavka implicira rad uz dvostruko funkcioniranje koje se aktivira putem prekidača za hlađenje/grijanje u električnoj kutiji - Prekidač COOL: Hladnjak će raditi u načinu hlađenja tako da je Cool LWT 1 aktivna radna točka. - Prekidač HEAT: Hladnjak će raditi u načinu toplinske pumpe tako da je Heat LWT 1 aktivna radna točka.
Heat/Ice w/Glycol	Postavite ako je potreban dvostruki način za hlađenje/grijanje. Ova postavka implicira rad uz dvostruko funkcioniranje koje se aktivira putem prekidača za hlađenje/grijanje u električnoj kutiji - Prekidač ICE: Hladnjak će raditi u načinu za hlađenje tako da je Ice LWT aktivna radna točka. - Prekidač HEAT: Hladnjak će raditi u načinu toplinske pumpe tako da je Heat LWT 1 aktivna radna točka.
Praćenje (samo W/C)	Postavite u slučaju dvostruke kontrole vode hlađenja i grijanja. Temperatura izlazne vode isparivača prati radnu točku Cool LWT 1. Temperatura izlazne vode kondenzatora prati radnu točku Heat LWT 1.
Test	Omogućava ručno upravljanje jedinicom. Funkcija ručnog testiranja pomaže u otklanjanju problema i provjeri radnog stanja senzora i pokretača. Ovoj se značajki može pristupiti samo uz zaporku za održavanje u glavnom izborniku. Kako bi se aktivirala funkcija testiranja potrebno je onemogućiti Jedinicu putem prekidača Q0 i promijeniti dostupni način rada na Test.



Kada se radna točka dostupnog načina rada promijeni na Test za jedinicu koja je bila konfigurirana za rad sa slanom vodom, sigurnosti za radnu točku vode, ograničenje zamrzavanja i niskog tlaka postavljaju se na minimalnu vrijednost za jedinice za slatku vodu i treba ih vratiti na prethodno prilagođene vrijednosti.

5.1.3 Postavke radne točke temperature

Svrha hladnjaka je održati temperaturu vode koja izlazi iz isparivača što je bliže moguće unaprijed postavljenoj vrijednosti koja se naziva Aktivna radna točka. Aktivnu radnu točku računa upravljač jedinice na temelju sljedećih parametara i fizičkih ulaza

- Osnovna radna točka utvrđuje se na temelju trenutnog načina rada (Cool, Cool w/Glycol, Ice, Heat, Pursuit)
- Dvostruka radna točka (digitalni ulaz)
- Resetiranje radne točke (4-20mA analogni ulaz)
- Resetiranje OAT (samo A/C)
- Resetiranje razlike temperature isparivača (samo A/C)

Radna točka za LWT može se postaviti i putem mreže ako je odabran odgovarajući izvor upravljanja.

Raspon radne točke je ograničen u skladu s odabranim načinom rada. Upravljač uključuje dvije radne točke u načinu za hlađenje (standardno hlađenje ili hlađenje s/bez glikola) i jednu radnu točku u načinu za led, koje se aktiviraju u skladu s Operativnim načinom i odabirom dvostruke radne točke. Sve zadane radne točke i njihove vrijednosti navedeni su tablici dolje.

Trenutačni način rada	Ulaz za dvostruku radnu točku	Radna točka LWT-a	Zadana vrijednost	Raspon
Cool	ISKLJUČENO	Cool LWT 1	7.0°C	4.0°C ÷ 15.0°C
	UKLJUČENO	Cool LWT 2	7.0°C	4.0°C ÷ 15.0°C
Cool w/ Glycol	ISKLJUČENO	Cool LWT 1	7.0°C	-10.0°C ÷ 15.0°C
	UKLJUČENO	Cool LWT 2	7.0°C	-10.0°C ÷ 15.0°C
Ice	N/A (nije dostupno)	Ice LWT	-4.0°C	-10.0°C ÷ 4.0°C
Heat	ISKLJUČENO	Heat LWT 1	45.0°C	25.0°C ÷ 55.0°C
	UKLJUČENO	Heat LWT 2	45.0°C	25.0°C ÷ 55.0°C

Radna točka za LWT može se premostiti u slučaju poništavanja radne točke (detalje potražiti u poglavlju 5.1.7.2).



Dvostruka radna točka, poništavanje radne točke nisu dostupni u Načinu za led.

5.1.4 Postavke kontrole termostata

Postavke kontrole termostata omogućavaju podešavanje odgovora na varijacije u temperaturi i preciznost kontrole termostata. Zadane postavke vrijede za većinu primjena, no neki uvjeti specifični za lokaciju mogu zahtijevati prilagodbe kako bi se osigurala nesmetana i precizna kontrola temperature ili brži odgovor jedinice. Parametri navedeni dolje mogu se postaviti putem izbornika 4.2.1

Sljedeće objašnjenje može se pročitati za načine rada hladnjaka/toplinske pumpe.

Uvjeti pokretanja kompresora. Kontrola će pokrenuti prvi kompresor ako je kontrolirana temperatura vode viša/viša od aktivne radne točke barem vrijednosti *Start Up DT*. Drugi će se kompresori pokrenuti, jedan za drugim, ako je kontrolirana temperatura vode viša/niža od aktivne radne točke barem vrijednosti *Stage Up DT*.

Uvjeti zaustavljanja kompresora. Upravljač će zaustaviti kompresore, jedan za drugim, ako je kontrolirana temperatura vode niža/viša od aktivne radne točke barem vrijednosti *Stage Up DT*. Posljednji kompresor koji radi isključit će se ako je kontrolirana temperatura niža/viša od aktivne radne točke barem vrijednosti *Shut down DT*.

Ograničenje temperature. Pokretanje i zaustavljanje svih kompresora zabranjeno je ako se kontrolirana temperatura vode smanji/poveća brže od granične vrijednosti *Pull Down Rate/Pull Up Rate*.

Ograničenje vremena. Pokretanje i zaustavljanje pojedinog kompresora mora pratiti sljedeća vremenska ograničenja.

1. Kompresor se može pokrenuti samo ako je od posljednjeg pokretanja ili zaustavljanja bilo kojeg drugog kompresora proteklo razdoblje *Stage Up Delay*.
2. Kompresor se može zaustaviti samo ako je od posljednjeg pokretanja ili zaustavljanja bilo kojeg drugog kompresora proteklo razdoblje *Stage Dn Delay*.
3. Kompresor se može pokrenuti samo ako je od posljednjeg pokretanja proteklo razdoblje *Start to Start Delay*.
4. Kompresor se može pokrenuti samo ako je od posljednjeg zaustavljanja proteklo razdoblje *Stop to Start Delay*.

Kapacitet jedinice ostaje konstantan ako je kontrolirana temperatura u intervalu:

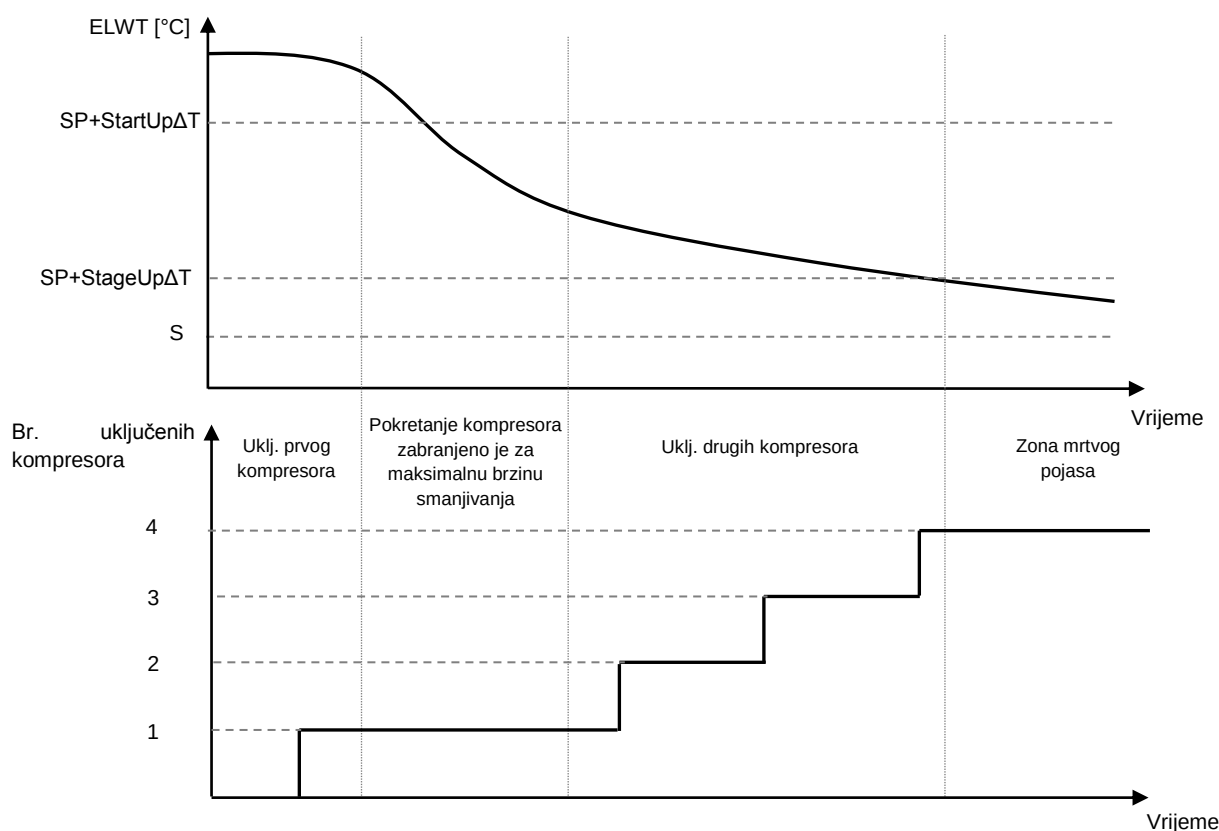
$$[\text{Setpoint} - \text{Stage Up DT} \div \text{Setpoint} + \text{Stage Down DT}]$$

Sljedeća tablica sažima uvjete za pokretanje i zaustavljanje kompresora opisano gore.

	Način hlađenja	Način grijanja
Pokretanje prvog kompresora	Kontrolirana temperatura > radna točka + Start Up DT	Kontrolirana temperatura < radna točka - Start Up DT
Pokretanje drugih kompresora	Kontrolirana temperatura > radna točka + Stage Up DT	Kontrolirana temperatura < radna točka - Stage Up DT
Isključivanje posljednjeg kompresora	Kontrolirana temperatura < radna točka - Shut Dn DT	Kontrolirana temperatura > radna točka - Shut Dn DT
Isključivanje drugih kompresora	Kontrolirana temperatura < radna točka - Stage Dn DT	Kontrolirana temperatura > radna točka - Stage Dn DT

Kvalitativan primjer slijeda pokretanja kompresora u načinu hlađenja prikazan je na grafu dolje.

Slijed pokretanja kompresora – način hlađenja



Kompresori se uvijek pokreću i zaustavljaju kako bi se zajamčilo uravnoteženje radnih sati i broja pokretanja u više krugova jedinice. Ova strategija optimizira trajanje kompresora, invertara, kondenzatora i svih drugih komponenti strujnog kruga.

5.1.5 Postavke alarma

Tvorničke postavke su podešene za način hlađenja, zato možda neće biti ispravno ugođene za rad u različitim uvjetima. Ovisno o primjeni, sljedeća ograničenja alarma treba prilagoditi:

- Low Press Hold
- Low Press Unload
- Evap Water Frz
- Cond Water Frz (samo W/C)

Low Press Hold	Postavite minimalni tlak rashladnog sredstva jedinice. Općenito se preporuča postaviti vrijednost čija je zasićena temperatura 8 do 10°C ispod minimalne aktivne radne točke. To će omogućiti siguran rad i odgovarajuću kontrolu pregrijavanja kompresora pri usisavanju.
Low Press Unload	Postavite ispod praga za zadržavanje kako biste omogućili oporavak tlaka pri usisavanju od prijelaza bez rasterećivanja kompresora. Diferencijal od 20 kPa je obično dovoljan za većinu primjena.
Evap Water Frz	Zaustavlja jedinicu u slučaju da izlazna temperatura isparivača padne ispod danog praga. Kako bi se osigurao siguran rad hladnjaka, ova postavka mora odgovarati minimalnoj temperaturi dopuštenoj mješavinom vode i glikola nazočnom u vodnom krugu isparivača.
Cond Water Frz (Samo W/C)	Zaustavlja jedinicu u slučaju da izlazna temperatura kondenzatora padne ispod danog praga. Kako bi se osigurao siguran rad hladnjaka, ova postavka mora odgovarati minimalnoj temperaturi dopuštenoj mješavinom vode i glikola nazočnom u vodnom krugu kondenzatora.

5.1.6 Pumpe

UC može upravljati jednom ili dvjema pumpama za vodu za isparivač ili za kondenzator. Broj pumpi i njihov prioritet mogu se postaviti putem izbornika 4.2.4.

Evap Pump Ctrl	Postavite broj aktivnih pumpi i njihov prioritet
Cond Pump Ctrl	Postavite broj aktivnih pumpi i njihov prioritet (samo W/C)
Recirc Tm	Ovaj parametar označava minimalno vrijeme za koje se trebaju aktivirati prekidači protoka isparivača/kondenzatora prije početka upravljanja putem termostata

Sljedeće su opcije dostupne za pumpe:

#1 Only	Postavite na ovo u slučaju jedne pumpe ili dvostruke pumpe gdje samo pumpa #1 radi (npr. u slučaju održavanja pumpe #2)
#2 Only	Postavite na ovo u slučaju jedne pumpe ili dvostruke pumpe gdje samo pumpa #2 radi (npr. u slučaju održavanja pumpe #1)
Auto	Postavite za automatsko upravljanje pokretanjem pumpe. Pri svakom pokretanju hladnjaka aktivirat će se pumpa s najmanjim brojem sati.
#1 Primary	Postaviti u slučaju dvostruke pumpe gdje #1 radi, a #2 je rezerva
#2 Primary	Postaviti u slučaju dvostruke pumpe gdje #2 radi, a #1 je rezerva

5.1.6.1 Upravljanje pumpama za W/C jedinice

UC različito upravlja pumpama, ovisno o vodenom krugu kojima pripadaju.

Pumpe povezane s vodenim krugom opterećenja (vodeni krug povezan s pogonom) pokreću se kada se jedinica postavi na omogućeno i kada postoje dostupni kompresori za rad. Pumpe povezane s vodenim krugom izvora (vodeni krug povezan s rashladnim tornjem, bunarom, itd.) pokreću se tek kada se pokrene barem jedan kompresor. Kada se jedinica konfigurira kao toplinska pumpa s vodenom inverzijom, upravljač invertira rad pumpi. To znači da se upravlja pumpom za vodeni krug opterećenja u načinu hlađenja umjesto za vodeni krug izvora u načinu grijanja i obratno.

Ako je kontrola kondenziranja postavljena kao način rada tlaka (pogledajte poglavlje 5.4), pumpama povezanim s vodenim krugom izvora upravlja se na drugačiji način. Svaka je pumpa povezana s jednim od dvaju krugova rashladnog sredstva i pokreće se automatski samo kada je to potrebno kako bi se zajamčio cilj kondenziranja.

Kada se jedinica konfigurira kao toplinska pumpa s vodenom inverzijom, upravljač invertira rad pumpi. To znači da se upravlja pumpom za primarni vodeni krug u načinu hlađenja umjesto za sekundarni vodeni krug u načinu grijanja i obratno.

5.1.6.1 Upravljanje pumpama za A/C jedinice

U tom slučaju UC upravlja samo pumpama povezanim s vodenim krugom opterećenja. Vodeća se pumpa pokreće kada se jedinica postavi na omogućeno i kada postoje dostupni kompresori za rad. Ovisno o HMI postavkama, pumpama se različito upravlja.

U slučaju dvostrukih pumpi prilikom pada protoka, UC će pokušati zamijeniti vodeću pumpu i pumpu u stanju mirovanja kako bi se izbjegli alarmi za pad protoka.

Kada se jedinica onemogućí, pumpa će nastaviti raditi za dodatnu odgodu tajmera za recirkulaciju.

5.1.7 Očuvanje snage

Upravljač jedinice pruža dvije različite funkcije koje omogućavaju ograničavanje kapaciteta hladnjaka.

1. Ograničenje potražnje: ograničava maksimalan kapacitet jedinice.
2. Resetiranje LWT-a: odnosi se na odmak od osnovne radne točke temperature vode.

Obje se funkcije moraju omogućiti putem izbornika za konfiguriranje jedinice 0.

5.1.7.1 Ograničenje potražnje

Funkcija ograničenja potražnje omogućava ograničavanje jedinice na određeni maksimalni kapacitet. Ograničenje kapaciteta dano je putem vanjskog signala od 4-20 mA. U tablici dolje navode se ograničenja jedinice na temelju signala od 4-20 mA:

Broj kompresora	Signal ograničenja potražnje [mA]	Maksimalni kapacitet jedinice [%]	Maksimalni broj uključenih kompresora
2	< 12 mA	100%	2
	> 12 mA	50%	1
4	< 8 mA	100%	4
	8 mA < < 12 mA	75%	3
	12 mA < < 16 mA	50%	2
	16 mA < < 20 mA	25%	1

U izborniku za očuvanje snage 4.2.7 prijavljuje se stvarni kapacitet jedinice i stvarno ograničenje potražnje.

Unit Capacity	Prikaz trenutačnog kapaciteta jedinice
Ograničenje potražnje	Prikaz aktivnog ograničenja potražnje

5.1.7.2 Vraćanje početnih vrijednosti LWT

Funkcija resetiranja LWT-a odnosi se na promjenjivi odmak od osnovne radne točke temperature putem izbornika radne točke temperature 4.3.1.5.

Ako jedinica radi u načinu hladnjaka, odmak je pozitivna vrijednost, pa će nova radna točka biti veća od osnovne radne točke.

Ako jedinica radi u načinu toplinske pumpe, odmak je negativna vrijednost, pa će nova radna točka biti manja od osnovne radne točke.

Taj se odmak može izračunati počevši od sljedećeg:

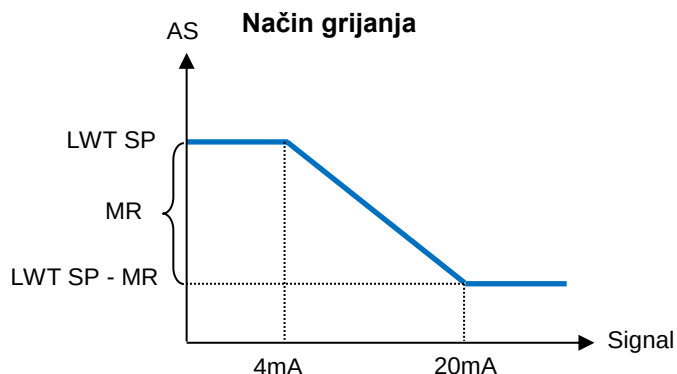
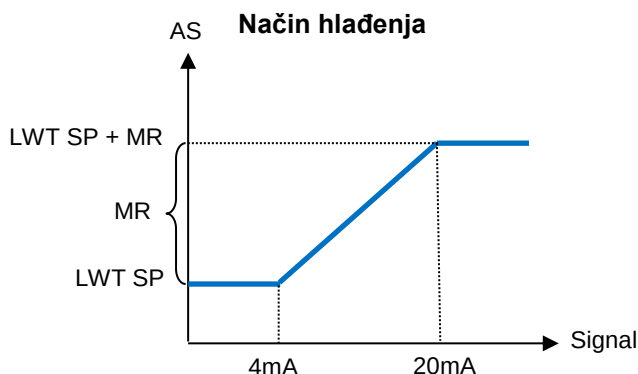
- Vanjski signal od (4-20 mA)
- ΔT isparivača ili kondenzatora (samo W/C) ΔT (povrat),
- Resetiranje OAT (samo A/C)

Kroz ovaj su izbornik dostupne sljedeće radne točke 4.2.7:

Lwt Rest Type	Postavite način za poništavanje radne točke (Bez, 4-20 mA, Povratak, OAT)
Max Reset	Poništavanje radne točke za maksimum (važi za sve aktivne načine rada)
Start Reset DT	Koristi se na poništavanju radne točke za isparivač DT

Poništavanje radne točke putem vanjskog signala od 4-20 mA

Aktivna radna točka se izračunava primjenom korekcije na temelju vanjskog signala od 4-20 mA. 4 mA odgovara korekciji od 0°C, dok 20 mA odgovara korekciji aktivne radne točke kako je postavljeno u Maksimalnom poništavanju (MR). Na slici dolje prikazano je kako se mijenja radna točka u načinu hlađenja i toplinske pumpe. Koriste se sljedeće kratice:



MR	Max Reset
AS	Aktivna radna točka
LWT SP	Radna točka LWT-a
Signal	Signal 4-20 mA analognog ulaza

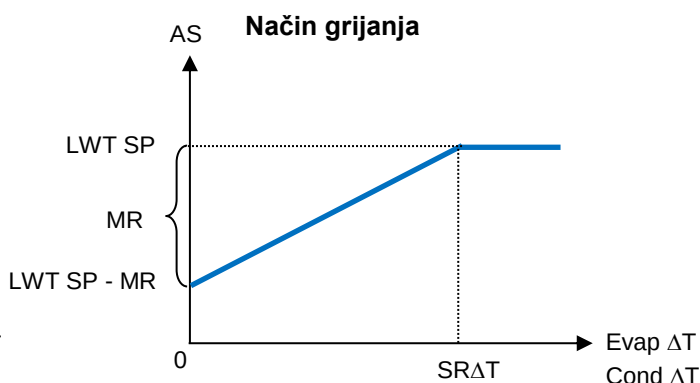
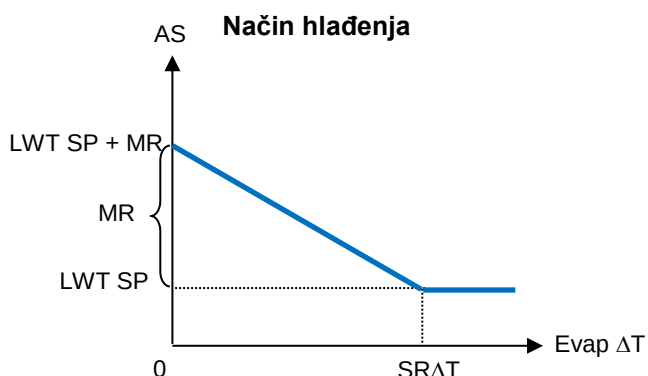
Poništavanje radne točke za povratnu temperaturu isparivača

Aktivna radna točka se izračunava primjenom korekcije koja ovisi o temperaturi vode koja ulazi u isparivač (povratne vode).

Ako jedinica radi u načinu toplinske pumpe s vodenom inverzijom, korekcija ovisi o ulaznoj (povratnoj) vodi kondenzatora (samo W/C).

Kako vrijednost ΔT isparivača/kondenzatora postaje niža od vrijednosti $SR\Delta T$, otklon za radnu točku za LWT se povećano primjenjuje, do vrijednosti MR kada je ΔT jednak nuli.

MR	Max Reset
AS	Aktivna radna točka
$SR\Delta T$	Start Reset DT
LWT SP	LWT cilj

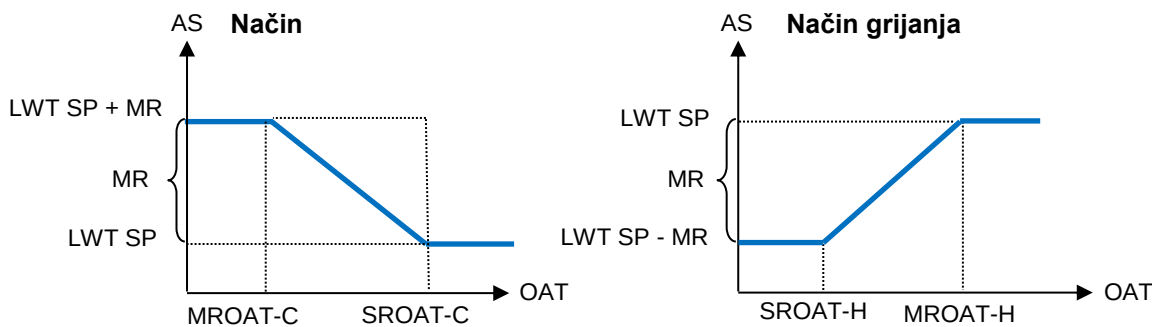




Poništavanje povrata može negativno utjecati na rad hladnjaka kad radi uz promjenljiv protok. Izbjegavajte koristiti ovu strategiju u slučaju kontrole protoka vode s invertera.

Poništenje radne točke za temperaturu vanjskog zraka (OAT) (samo A/C)

Aktivna radna točka se izračunava primjenom korekcije koja ovisi o vanjskoj temperaturi zraka.



MR	Max Reset
AS	Aktivna radna točka
LWT SP	LWT cilj
MROAT-C	Max Reset OAT hlađenje
SROAT-C	Start Reset OAT hlađenje
MROAT-H	Max Reset OAT grijanje
SROAT-H	Start Reset OAT grijanje

5.2 Pokretanje jedinice/strujnog kruga

U ovom će se odjeljku opisati slijed za pokretanje i zaustavljanje jedinice. Ukratko će se objasniti sva stanja HMI-ja kako bi se omogućilo bolje razumijevanje o tome što se događa u kontroli hladnjaka.

5.2.1 Pripremite jedinicu za pokretanje

Kako biste omogućili pokretanje jedinice svi se signali za omogućavanje moraju postaviti na omogućavanje. Popis signala za omogućavanje:

- Lokalni/daljinski signali za omogućavanje = Omogućeno
- Omogućavanje hladnjaka putem tipkovnice = Omogućeno
- Radna točka za omogućavanje hladnjaka putem BMS-a = Omogućeno

Sad ćemo spomenuti ove stavke. Svaka je jedinica opremljena biračem za lokalno/daljinsko upravljanje. On je instaliran na kutiji s prekidačima na jedinici i može se postaviti u tri različita položaja: Lokalno, Onemogućeno, Daljinsko, kako je prikazano na sljedećoj slici:



Kad je prekidač Q1 u zaustavljenom položaju, jedinica je onemogućena. Pumpa se neće pokrenuti u normalnim radnim uvjetima. Kompresori se drže onemogućenima neovisno o statusu pojedinačnih prekidača za



Kad je prekidač Q1 u položaju pokretanja, jedinica je omogućena. Pumpa će se pokrenuti ako su svi drugi signali za omogućavanje postavljeni na omogućeno, i kad je barem jedan kompresor dostupan za rad



Kad je prekidač Q1 u ovom daljinskom položaju se može omogućiti korištenjem dodatnih veza dostupnih na terminalima za vezu. Zatvorena petlja će identificirati signal za omogućavanje, koji može doći s, primjerice, daljinskog prekidača ili tajmera.

Signal za omogućavanje s tipkovnice ne može se mijenjati korisničkom razinom zaporke, već je potrebna zaporka za održavanje.

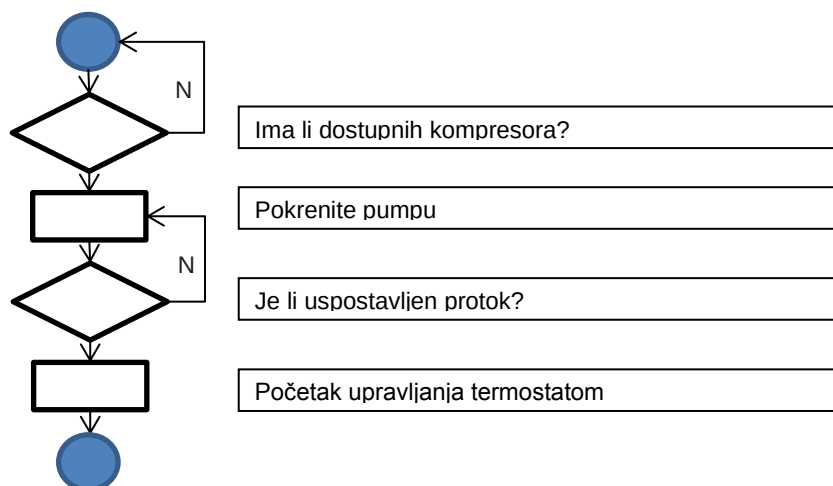
Zadnji signal za omogućavanje dolazi kroz sučelje visoke razine, što znači iz Sustava za upravljanje zgradom (BMS). Iz BMS-a spojenog na upravljač jedinice jedinica se može onemogućiti korištenjem komunikacijskog protokola. Kako biste vidjeli dolazi li signal za omogućavanje iz BMS-a unutar Pregled/Postav jedinice, a zatim provjera statusa/postavki u Kontrolu izvora, je li postavljen na Mrežu u odnosu na radnu točku Mreža En SP na istoj stranici odražavat će stvarni signal koji dolazi iz BMS-a. Ako je vrijednost postavljena na Onemogućeno, jedinica se ne može pokrenuti. U tom slučaju kod svoje lokalne energetske tvrtke provjerite kako se radi s hladnjakom.

Status jedinice će izvijestiti o trenutnom statusu jedinice, mogući statusi bit će opisani u sljedećoj tablici:

Ukupni status	Status	Opis
Off:	Ice Mode Tmr	Ovaj status može biti prikazan samo ako jedinica može raditi u Načinu za led. Jedinica je isključena jer je zadovoljena radna točka za Led. Jedinica će ostati isključena dok tajmer za Led ne isteče.
	All Cir Disabled	Nema dostupne strujnih krugova za rad. Svi se strujni krugovi mogu onesposobiti putem aktivnog stanja sigurnosnih uređaja komponente ili putem tipkovnice, ali i svi mogu biti u alarmu. Za više pojedinosti provjerite status pojedinih strujnih krugova.
	Unit Alarm	Alarm jedinice je aktivan. Provjerite popis alarma kako biste vidjeli koji aktivni alarm sprječava pokretanje jedinice i provjerite može li se alarm poništiti. Prije nastavka pogledajte odjeljak Rješavanje problema.
	Keypad Disable	Jedinica je onemogućena putem tipkovnice. Provjerite može li se omogućiti kod svoje lokalne službe za održavanje.
	Prekidač Unit Loc/Rem	Prekidač za lokalno/daljinsko omogućavanje postavljen je na onemogućeno. Postavite ga na Lokalno kako biste omogućili jedinici da pokrene svoj slijed za pokretanje.
	BAS Disable	Jedinica je onemogućena putem BAS/BMS sustava. Kod lokalne energetske tvrtke provjerite kako pokrenuti jedinicu.
	Test Mode	Način rada jedinice postavljen je na Test. Ovaj se način rada aktivira kako bi se

		provjerilo radno stanje ugrađenih pokretača i senzora. Kod lokalne službe za održavanje provjerite može li se način rada vratiti na onaj koji je kompatibilan s primjenom jedinice (Pregled/Postav jedinice - Podešavanje - Dostupni načini rada).
	Cfg Chg, Rst Ctrlr	Konfiguracija jedinice promijenjena je i potrebno je ponovno pokrenuti upravljač
Auto		Jedinica je u Automatskom upravljanju. Pumpa radi i radi barem jedan kompresor.
Auto	Wait For Load	Jedinica je u stanju čekanja jer je kontrola termostata zadovoljila aktivnu radnu točku.
	Evap Recirc	Jedinica pokreće pumpu isparivača kako bi uravnotežila temperaturu vode u isparivaču.
	Wait For Flow	Pumpa jedinice radi ali signal protoka i dalje ukazuje na nedostatak protoka kroz isparivač.
	Pumpdn	Jedinica se isključuje.
	Max Pulldn	Kontrola termostata jedinice ograničava njezin kapacitet jer temperatura vode pada prema stopi koja bi mogla premašiti aktivnu radnu točku.
	Unit Cap Limit	Dosegnuto je ograničenje potražnje. Kapacitet jedinice neće se više povećavati.
	High Amb Limit (Samo A/C)	Temperature okoline veća je od 46,6°C. Kapacitet jedinice bit će ograničen na 50% u slučaju jedinica s jednim krugom.
	Odmrzavanje	Jedan krug vrši postupak odmrzavanja.

Čim se status jedinice promijeni u Automatski, pokreće se slijed za pokretanje. Slijed za pokretanje prati korake navedene u pojednostavljenom dijagramu:



5.2.2 Priprema strujnih krugova za pokretanje

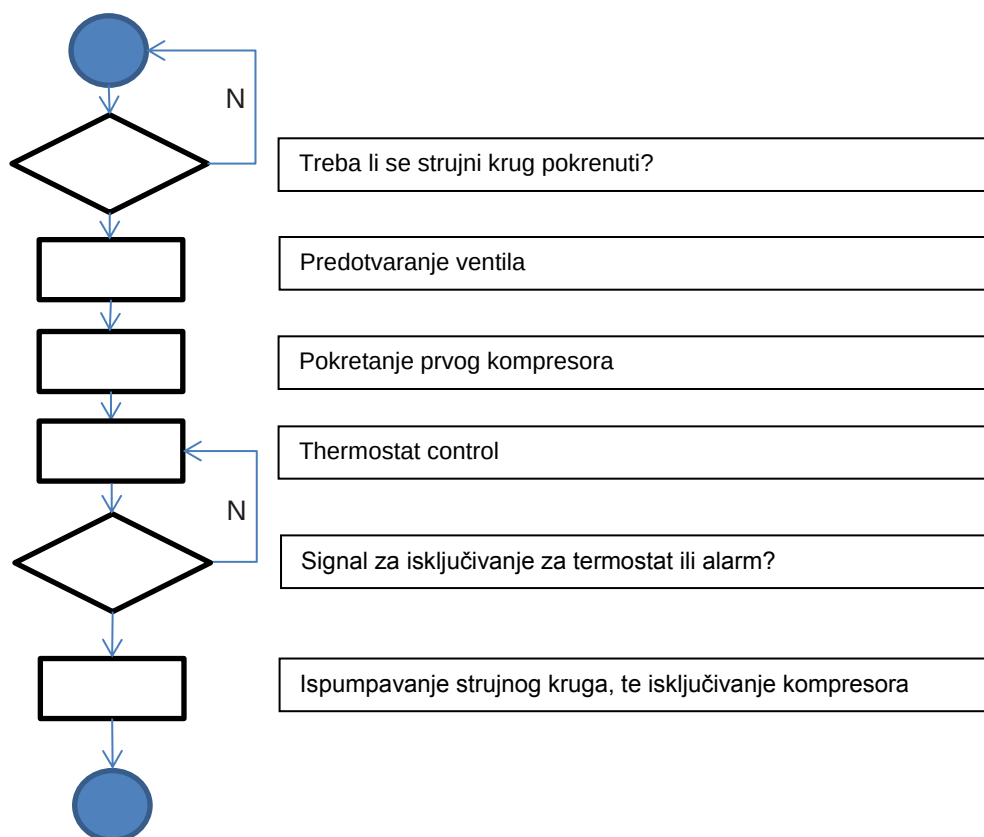
Kako biste omogućili pokretanje strujnog kruga, potrebno je omogućiti krug putem parametra Circuit Mode u izborniku 0

Status strujnog kruga naznačen je u View/Set Circuit – Circuit #x. Mogući statusi bit će opisani u sljedećoj tablici.

Ukupni status	Status	Opis
Off:	Ready	Strujni krug je isključen za signal ubrzavanja s kontrole termostata
	Cycle Timer	Strujni krug je isključen čekajući istek tajmera za ciklus kompresora
	All Comp Disable	Krug je isključen i onemogućeni su svio kompresori
	Keypad Disable	Strujni krug je isključen putem lokalnog ili daljinskog HMI-ja. Provjerite može li se omogućiti kod svoje lokalne službe za održavanje.
	Alarm	Alarm strujnog kruga je aktivan. Provjerite popis alarma kako biste vidjeli koji aktivni alarm sprječava pokretanje strujnog kruga i provjerite može li se alarm poništiti. Prije nastavka pogledajte odjeljak Rješavanje problema.

	Test Mode	Način rada strujnog kruga postavljen je na Test. Ovaj se način rada aktivira kako bi se provjerilo radno stanje ugrađenih pokretača i senzora za strujne krugove. Provjerite kod lokalne službe za održavanje može li se Način rada vratiti na Omogućeno.
Run:	Preopen	Pred-pozicioniranje za EXV prije pokretanja kompresora.
	Pumpdown	Strujni krug se isključuje zbog alarma na kontroli termostata ili pumpi ili zato što je prekidač za omogućavanje postavljen na isključeno.
	Normal	Strujni krug radi unutar očekivanih radnih uvjeta.
	Evap Press Low	Strujni krug radi za niski tlak isparivača. Razlog bi moglo biti prijelazno stanje ili nedostatak rashladnog sredstva. Kod lokalne službe za održavanje provjerite jesu li potrebne korektivne radnje. Strujni krug je zaštićen preventivnom logikom.
	Cond Press High	Strujni krug radi uz visoki tlak kondenzatora. Razlog bi moglo biti prijelazno stanje, visoka okolna temperatura ili problemi s ventilatorima kondenzatora. Kod lokalne službe za održavanje provjerite jesu li potrebne korektivne radnje. Strujni krug će biti zaštićen preventivnom logikom.
	High Amb Limit	Temperature okoline veća je od 46,6°C. Kapacitet jedinice bit će ograničen na 50% u slučaju jedinica s jednim krugom.
	Odmrzavanje	Ovaj krug vrši postupak odmrzavanja.

Ako je strujnom krugu omogućeno pokretanje, pokrenut će se slijed za pokretanje. Slijed za pokretanje opisan je u pojednostavljenoj inačici sljedećim dijagramom.



5.3 Upravljanje kapacitetom kruga

Kad je krug pokrenut, kapacitet će se mijenjati u skladu sa zahtjevima za kontrolu termostata. No, postoje neka ograničenja koja premošćuju kontrolu kapaciteta kako bi se spriječili nenormalni radni uvjeti hladnjaka. Ove su blokade prikazane dolje:

- Niski tlak isparavanja
- Visok tlak kondenziranja

5.3.1 Niski tlak isparavanja

Dok strujni krug radi a tlak isparavanja padne ispod sigurnosne granice (vidi odjeljak 4.9.2), kontrolna logika strujnog kruga reagira na dvije različite razine kako bi se vratili normalni radni uvjeti.

Ako tlak isparavanja padne ispod granice održavanja niskog tlaka, zabranjeno je novo pokretanje kompresora. Ovo je stanje naznačeno na zaslonu upravljača u statusu strujnog kruga kao "Run: Evap Press Low". Status se automatski poništava kad se tlak isparavanja podigne iznad granice Održavanja niskog tlaka za 20 kPa.

Ako se tlak isparavanja spusti ispod granice održavanja niskog tlaka i uključena su barem dva kompresora u istom krugu, jedan se kompresor isključuje kako bi se vratili normalni radni uvjeti. Ovo je stanje naznačeno na zaslonu upravljača u statusu strujnog kruga kao "Run: Evap Press Low". Status se automatski poništava kad se tlak isparavanja podigne iznad granice održavanja niskog tlaka.

Ako tlak isparavanja padne ispod granice alarma za niski tlak, tada se odmah isključuje pripadajući krug i generira se alarm za nizak tlak.

Vidi odjeljak 6.1.7.2 za rješavanje ovog problema.

5.3.2 Visok tlak kondenziranja

Dok strujni krug radi a tlak isparavanja naraste iznad sigurnosne granice, kontrolna logika strujnog kruga reagira na dvije različite razine kako bi se vratili normalni radni uvjeti.

Ako tlak kondenziranja poraste preko granice rasterećenja visokog tlaka i uključena su barem dva kompresora u istom krugu, jedan se kompresor isključuje kako bi se vratili normalni radni uvjeti. Ovo je stanje naznačeno na zaslonu upravljača u statusu strujnog kruga kao "Run: Cond Press High". Status se automatski poništava kad se tlak kondenziranja padne ispod granice održavanja visokog tlaka za 862 kPa.

Ako tlak kondenziranja poraste preko granice zaustavljanja za visoki tlak, tada se odmah isključuje pripadajući krug i generira se alarm za visoki tlak.

Vidi odjeljak 6.1.7.3 za rješavanje ovog problema.

5.4 Promjena načina rada (samo H/P)

Prekidač za promjenu načina rada nalazi se samo na jedinicama s opcijom toplinske pumpe. Omogućuje prebacivanje iz načina grijanja u način hlađenja i obratno. Promjenu treba vršiti sezonski, prateći zahtjeve za tu specifičnu aktivnost.



Kad je prekidač Q8 u položaju hlađenja, jedinica će raditi u načinu hlađenja. Koristit će se radne točke za hlađenje. U slučaju četverosmjernog ventila deaktivirat će se ogovarajući elektromagnet.



Kad je prekidač Q8 u položaju grijanja, jedinica će raditi u načinu grijanja. Koristit će se radne točke za grijanje. U slučaju četverosmjernog ventila deaktivirat će se ogovarajući elektromagnet.



Kad je prekidač Q8 u položaju udaljeno, jedinicom će se upravljati putem udaljenog prekidača. Ako prekidač ostane otvoren, jedinica će raditi u načinu hlađenja. Ako se prekidač zatvori, jedinica će raditi u načinu grijanja.

Kada se zaprimi naredba za promjenu načina rada, jedinica će se isključiti kako bi izvršila promjenu četverosmjernog ventila ako je ugrađen.

5.5 Pričuvni grijači (samo A/C)

U slučaju unaprijed definiranih okolnosti i ako je značajka omogućena, UC će odlučiti hoće li omogućiti kontakt dodatnog pričuvnog grijača.

Kontakt grijača mora biti povezan s vanjskim pričuvnim grijačem umetnutim u međuspremnik vodenog sustava stranke.

Postoji nekoliko uvjeta koji mogu omogućiti kontakt grijača:

- Kada jedinica radi pri niskoj temperaturi okoline, možda neće moći zadovoljiti radnu točku grijanja. U tom slučaju, ako je sve od sljedećeg istinito:
 - OAT je niži od temperature omogućavanja pričuvnog grijača,
 - jedinica radi punim kapacitetom,
 - temperature izlazne vode niža je od radne točke – Stage Up dT,
- Ako je jedinica u odmrzavanju,
- Ako postoji aktivni alarm I temperature izlazne vode niža je od radne točke – Stage Up dT,



Kako bi se aktivirao pričuvni grijač ne smije biti aktivno ograničenje kapaciteta.

Pričuvni se grijač potom deaktivira ako je bilo koje od sljedećeg ISTINA:

- temperature izlazne vode poraste preko radne točke grijanja,
- način rada jedinice nije grijanje,
- ograničenje kapaciteta postane aktivno.

5.6 Kontrola kondenziranja (samo A/C)

UC omogućuje odabir između tri vrste kontrole kondenziranja:

1. Tlak

2. Cond In
3. Cond Out

Ovisno o vrsti jedinice (hladnjak, bez kondenzatora, toplinska pumpa s vodenom inverzijom, toplinska pumpa s plinskom inverzijom), bit će dostupne samo neke od prethodnih kontrola kondenziranja.

5.6.1 Tlak (samo W/C)

Kontrola kondenziranja dostupna je za sljedeći tip jedinice:

- Hladnjak
- Bez kondenzatora

U ovom načinu upravljanja upravljač regulira temperaturu zasićenja kondenziranja (količina je izravno povezana s tlakom kondenziranja). U izborniku Circ x Cond Control 4.3.1.2 moguće je postaviti radnu točku temperature zasićenja kondenziranja te maksimalni i minimalni izlaz regulacijskog signala.

Kada je način kontrole kondenziranja aktivan, upravljač pruža dva 0-10 V signala (jedan po krugu) koja se mogu koristiti za upravljanje jednim/dvama udaljenim kondenzatorima (u slučaju jedinice bez kondenzatora) ili jednim/dvama ventilima za vodu (u slučaju hladnjaka).

Upravljač pruža i dva digitalna kontakta (jedan po krugu) koji se mogu koristiti za omogućavanje udaljenih kondenzatora ili pumpi za kondenziranje.

5.6.2 Cond In / Cond Out (samo W/C)

Ova dva načina kontrole dostupna su za sljedeći tip jedinice:

- Hladnjak
- Toplinska pumpa s plinskom inverzijom

Upravljač u ovom načinu kontrole regulira temperaturu ulazne (Cond In) i izlazne (Cond Out) temperature vode. Putem izbornika Unit Cond Ctrl 0 moguće je postaviti radne točke za vodu za načine hlađenja i grijanja. Kada je odabrana jedna od tih kontrola, logika provjerava je li radna točka kompatibilna području rada (omotaču) kompresora koje ovisi o stvarnoj temperaturi izlazne vode isparivača. Po potrebi se prekoračuje radna točka kondenziranja koju je postavio HMI i prikazuje sa stavkom *Cnd Act SP*.

Kada je ova kontrola aktivna, upravljač pruža jedinstveni 0-10 V signal za upravljanje jednim trosmjernim ventilom ili jednim rashladnim tornjem. To znači da će se na jedinicama s dvostrukim krugom (dvostruke) kontrolirati zajednička temperatura ulazne/izlazne vode kondenzatora.

5.6.3 Fan Control (samo A/C)

Kontrola ventilatora koristi se za održavanje tlaka kondenzatora na razini koja jamči najbolji rad u svim uvjetima okoline u načinu hlađenja i grijanja.

U načinu hlađenja brzinom ventilatora upravlja se putem PID regulatora kako bi se tlak kondenzatora zadržao na stabilnoj razini. Ovisno o temperaturi okoline, ventilatori možda neće moći održavati tlak kondenzatora na radnoj točki, čak i ako rade punom brzinom. Maksimalna brzina ventilatora može biti niža od 100%, to može ovisiti o razredu buke te jedinice. U slučaju visokog tlaka aktivirat će se maksimalna brzina ventilatora prisilno prti punoj brzini i za jedinice s niskom razinom buke kako bi se spriječili prekidi uslijed visokog tlaka.

U načinu grijanja brzinom ventilatora upravlja se putem PID regulatora kako bi se tlak isparivača zadržao na stabilnoj razini. Kada je temperatura okoline niža od 15,0°C, ventilatori će prisilno raditi punom brzinom neovisno o tlaku isparivača kako bi se održao stabilan rad kruga i u što većoj mjeri izbjegla odmrzavanja. U načinu grijanja ventilatori mogu po potrebi doseći punu brzinu, a ne postoje ograničenja u tom pogledu ni za jedinice s niskom razinom buke.

5.7 Upravljanje elektroničkim ekspanzijskim ventilom (EXV)

Uređaj je standardno opremljen jednim elektroničkim ekspanzijskim ventilom (EXV) za svaki rashladni krug kojeg pokreće koračni motor. EXV kontrolira pregrijavanje sisaljke kako bi optimizirao učinkovitost isparivača i istovremeno spriječio usisavanje tekućine u kompresor.

Regulator sadrži PID algoritam koji upravlja dinamičkim odzivom ventila kako bi se održao zadovoljavajuće brz i stabilan odziv na varijacije parametra sustava. PID parametri ugrađeni su regulator i ne mogu se mijenjati. EXV može raditi u sljedećim načinima rada:

- Predotvaranje
- Start
- Tlak
- Pregrijanje

Parametri navedeni kurzivom dolje mogu se postaviti putem izbornika 4.3.1.3.

Kada je potrebno pokrenuti rashladni krug, EXV će prijeći na način rada *Prethodno otvoren s fiksnim otvaranjem Pre Open %* tijekom fiksnog vremena *Pre Open Time*.

Nakon toga, EXV može se promijeniti na fazu pokretanja, u kojoj uvijek radi s fiksnim otvaranjem *Start %* tijekom fiksnog vremena *Start Time*. Kompresor će sinkronizirano započeti s prijenosom.

Sa završetkom faze pokretanja EXV prebacuje kontrolu tlaka kako bi tlak isparavanja zadržao u blizini ciljnog tlaka *Max Op Pressure*.

Kada EXV radi u načinu tlaka, moguć je prijelaz na način pregrijanja ako su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- $SSH < SSH \text{ Target} + 1,5^{\circ}\text{C}$
ili
- Kontrola tlaka aktivna je više od 5 minuta.

Kada EXV radi u načinu pregrijanja, upravljač održava pregrijanje blizu *Cool SSH target* ili *Heat SSH target*, ovisno o stvarnom načinu rada.

Prijelaz s upravljanja pregrijanjem na upravljanje tlakom moguć je samo ako tlak isparavanja poraste iznad granice maksimalnog radnog tlaka (MOP):

- Evap Press > Max Op Press

Uvijek kada je rashladni krug pokrenut, položaj EXV-a je ograničen između položaja od 2% i 98%.

Svaki put kada je rashladni krug u Isključenom položaju ili kada započne postupak isključivanja, EXV se nalazi u zatvorenom položaju. U tom se slučaju preporučuju dodatni koraci za zatvaranje kako bi se osigurao ispravan oporavak nultog položaja.

5.8 Defrost (samo A/C)

Kada vanjski zrak postane hladniji, krug može pokrenuti postupak odmrzavanja. Koristi se algoritam za utvrđivanje prisutnosti leda na izmjenjivaču topline zraka. Nakupljanje leda smanjuje performanse i zato može biti potrebno odmrzavanje radi uklanjanja leda.

Odmrzavanje je podijeljeno na faze. O svakoj fazi se prisiljava određeni status kako bi se omogućilo propisno odmrzavanje. Krug se najprije priprema za promjenu četverosmjernog ventila na način hlađenja. Kako bi se to postiglo, jedan se kompresor ugađeno isključuje i EXV se priprema na upravljanje promjenom. Četverosmjerni ventil potom se mijenja u položaj za hlađenje, a nakon odgode pokreću se i ostali kompresori. Odmrzavanje će završiti kada izlazni tlak dosegne utvrđeni ciljni tlak kako bi se zajamčilo potpuno uklanjanje leda sa cijela površine zavojnice.



Smanjenje ograničenja tlaka kondenziranja može uzrokovati nakupljanje leda na zavojnica i smanjenje performansi jedinice. U slučaju potrebe obratite se servisu tvrtke Daikin.

Ako se ograničenje tlaka kondenziranja ne dosegne unutar ograničenja isteka odmrzavanja, odmrzavanje se završava i krug se prebacuje na način grijanja.



Ako tijekom odmrzavanja krug ne može doseći završno ograničenje tlaka kondenziranja prije isteka tajmera, razmotrite povećanje vrijednosti tog tajmera. U slučaju nedoumice obratite se servisu tvrtke Daikin.

Postoje druge zaštite koje mogu zaustaviti odmrzavanje prije nego dosegne ograničenje tlaka kondenziranja ili prije nego istekne tajmer. Posebice, ako izlazna temperatura poraste preko vrijednosti sigurnosnog ograničenja, odmrzavanje se završava i krug se prebacuje na način grijanja.

Tijekom cijelog trajanja postupka u načinu hlađenja ventilatori se nikada neće pokrenuti kako bi tlak kondenziranja dosegao ograničenje.

Odmrzavanje će se vršiti u 7 koraka:

Br.	Faza	Opis
1	W	Čekanje za istek tajmera između faza odmrzavanja
2	Pr1	Priprema na promjenu četverosmjernog ventila na način hlađenja

3	4W1	Izvršavanje promjene četverosmjernog ventila na način hlađenja
4	Df	Odmrzavanje
5	Pr2	Priprema na promjenu četverosmjernog ventila na način grijanja
6	4W2	Izvršavanje promjene četverosmjernog ventila na način grijanja
7	WuH	Zagrijavanje za grijanje (povratak na normalan rad)

5.9 Četverosmjerni ventil (samo H/P s inverzijom na plinovitoj strani)

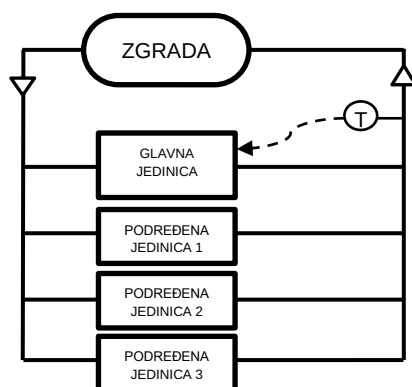
Četverosmjernim ventilom upravlja svaka jedinica kako bi se pratio aktivni način rada jedinice. Kako bi se zajamčila pravilna uporaba ove jedinice, četverosmjernim ventilom moguće je upravljati samo s minimalnom razlikom tlaka. To znači da se naredbe četverosmjernom ventilu mogu izdavati samo dok radi kompresor.

5.10 Glavna/podređene jedinice

U ovom se poglavlju opisuje upravljačka logika glavne/podređenih jedinice (MS) i svi scenariji kod kojih se ova funkcija može primijeniti. MS upravljanje sastoji se od zajedničkog upravljanja više hladnjaka međusobno spojenih putem serijske komunikacije Konnex, pri čemu hladnjak definiran kao glavna jedinica upravlja svim drugim jedinicama definiranim kao podređene jedinice.

5.10.1 Pregled glavne/podređenih jedinica

Funkcija glavne/podređenih jedinica omogućuje upravljanje pogonom s više hladnjaka s maksimalno 4 hladnjaka, 1 glavna jedinica + 3 podređene jedinice, povezana paralelno na vodenom krugu. Kontrola temperature uvijek se vrši na temelju zajedničke temperature izlazne vode koju očitava glavni hladnjak.



MS funkcija može pojedinačno upravljati s nekoliko pogona. Glavna razlika koja identificira svaki tip pogona u glavnom je u broju i načinu povezivanjem pumpi za vodu. MS nikada ne množe pružiti signal za promjenu brzine za jedno ili više pumpi za vodu.

- **Pogon 1: Jedna zajednička pumpa**

Najjednostavniji pogon kojim funkcija glavne/podređenih jedinica može upravljati sastoji se od jedne pumpe ugrađene na vodenom razvodniku koja osigurava protok vode za sve hladnjake u mreži. Omogućavanje pumpe postiže se paralelnim spajanjem kontakata pumpe za vodu isparivača svakog hladnjaka. Prvi hladnjak čiji rad omogući glavna jedinica aktivirat će zajedničku pumpu. S ovim tipom pogona protok vode uvijek prolazi kroz sve hladnjake čak i ako miruju.

- **Pogon 2: Jedna pumpa hladnjaka**

U drugom tipu pogona svaki hladnjak mreže glavne/podređenih jedinica opremljen je pumpom. Pumpa se može ugraditi izravno na jedinicu ili na cijev pojedinog hladnjaka koja tada sprječava protok vode kroz hladnjak ako je isključen. Svakom će pumpom upravljati samo hladnjak s kojim je povezana.

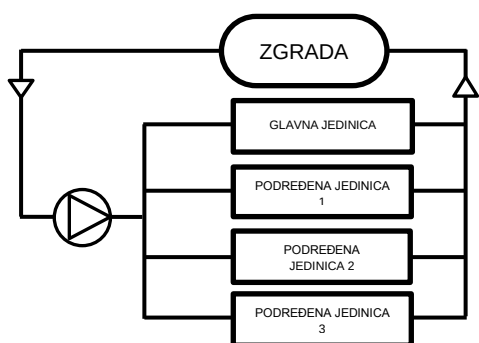
- **Pogon 3: Dvije pumpe hladnjaka**

Treći tip pogona nadogradnja je prethodnog. Kao standard, svaki hladnjak može upravljati dvama pumpama isparivača, primarnom i sekundarnom. Ta se funkcija zadržava i u mreži glavne/podređenih jedinica. Svaki par pumpi spojen je na pripadajući hladnjak koji će njima upravljati rotiranjem u skladu s lokalnim postavkama.

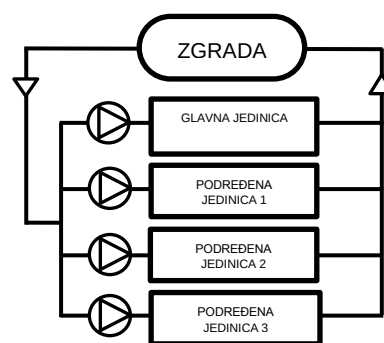
- **Pogon 4: Hladnjak s isparivačem sa sekcijama**

Kod posljednjeg tipa pogona svaki je hladnjak opremljen isparivačem podijeljenim dvosmjernim ventilom koji sprječava protok vode ako hladnjak ne radi. Broj pumpi i ventila mora biti jednak broju hladnjaka jer su svaka pumpa i svaki ventil povezani s određenim hladnjakom. Poput pogona s jednom pumpom hladnjaka, svaki će hladnjak omogućavati svoju pumpu i svoj ventil. U ovom tipu pogona nije moguće upravljati pumpom u stanju mirovanja.

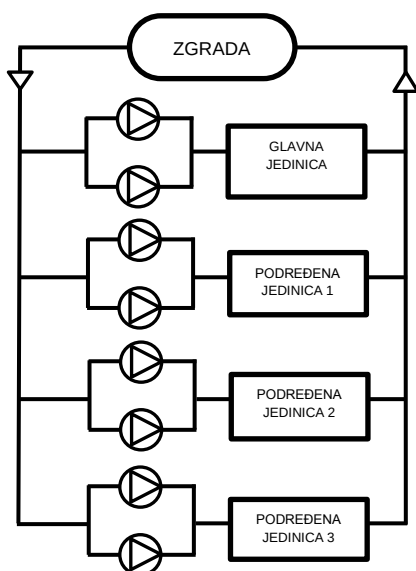
U ovom se slučaju preporučuje povezivanje omogućavanja pumpe za vodu isparivača koje pruža hladnjak s ventilom i posljedično povratnom vezom ukupnih otvaranja ventila za omogućavanje pumpi. Na taj bi se način trebali izbjeći svi problemi prekomjernog tlaka uslijed istovremenog pokretanja pumpi i ventila.



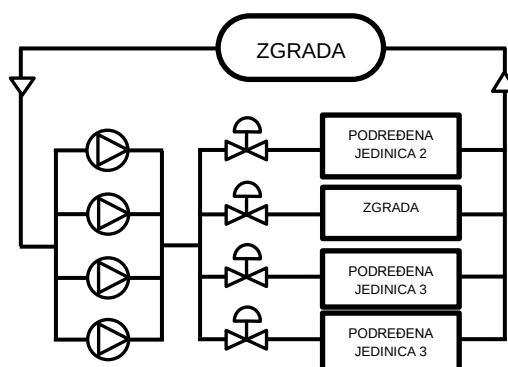
Jedna zajednička pumpa



Jedna pumpa hladnjaka



Dvije pumpe hladnjaka



Hladnjak s isparivačem sa sekcijama

5.10.2 Električni priključak

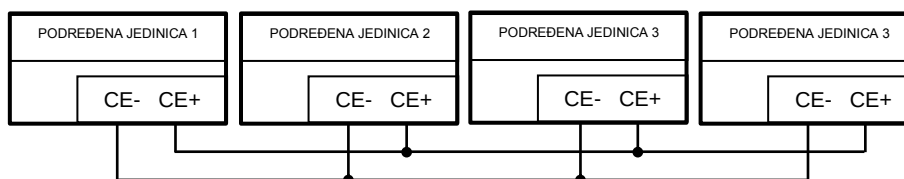
U sljedećem se odjeljku navode svi električni priključci neophodni za pravilan rad funkcije glavne/podređenih jedinica.



Sve sheme predstavljene u ovom poglavlju pružaju samo principijelne dijagrame električnih priključaka

5.10.2.1 Procesna sabirnica

Na sljedećem se dijagrami prikazuje kako treba međusobno povezati hladnjake kako bi se uspostavila mreža glavne/podređenih jedinica. Počevši od prvog hladnjaka, paralelno su spojeni svi terminali PB [CE+ / CE-] pojedinih upravljača, dostupni na razvodnoj ploči stranke. Pogledajte tablicu 1.7 za numeriranje terminala.



5.10.2.2 Senzor zajedničke temperature izlazne vode

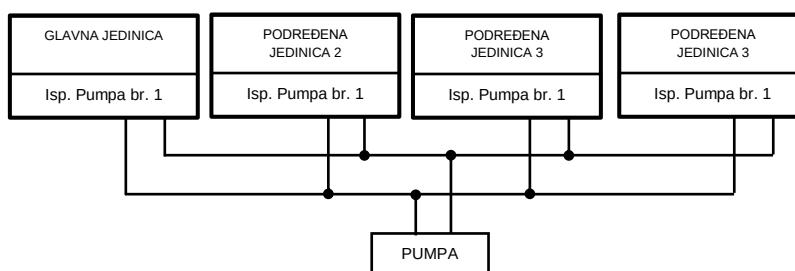
Senzor zajedničke temperature izlazne vode treba priključiti na glavni hladnjak putem priključnog bloka stranke (senzor temperature glavne/podređenih jedinica). Pogledajte tablicu 1.7 za numeriranje terminala.

5.10.2.3 Priključci pumpi

Dostupni su različiti načini spajanja pumpi, ovisno o tipu pogona u kojem se koristi funkcija glavne/podređenih jedinica.

1. Jedna zajednička pumpa

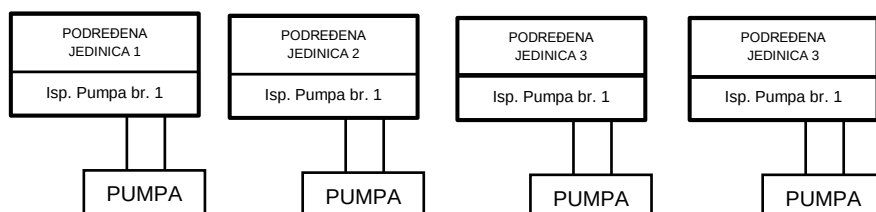
U tipu pogona s jednom zajedničkom pumpom, u kojem jedna pumpa osigurava sav protok vode, sve kontakte za omogućavanje pumpe pojedinog hladnjaka treba spojiti paralelno kako bi se dobio jedan kontakt za omogućavanje zajedničke pumpe. Kontakt za pumpu pojedinog hladnjaka dostupan je na priključnom bloku stranke (pokretanje pumpe isparivača br. 1). Pogledajte tablicu 1.7 za numeriranje terminala.



Za vodom hlađenu jedinicu s vodenom inverzijom imajte na umu da u načinu grijanja pumpa na korisničkoj strani nije pumpa isparivača, nego pumpa kondenzatora. Zato je neophodno uporabiti terminal za pokretanje pumpe kondenzatora br. 1 za upravljanje zajedničkom pumpom

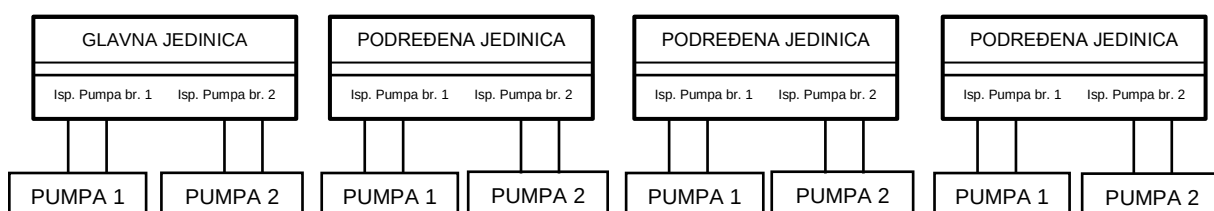
2. Jedna pumpa hladnjaka

U vrsti pogona s jednom pumpom hladnjaka, svaku je pumpu potrebno spojiti s pripadajućom jedinicom. Kontakt za omogućavanje dostupan je na priključnom bloku stranke (pokretanje pumpe isparivača br. 1). Pogledajte tablicu 1.7 za numeriranje terminala.



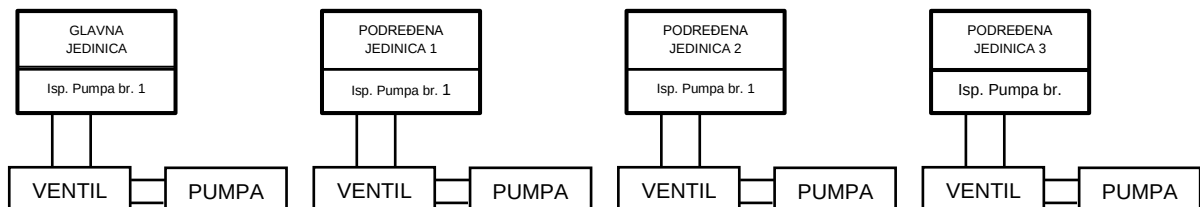
3. Dvije pumpe hladnjaka

U vrsti pogona s dvije pumpe hladnjaka, svaki par pumpi potrebno spojiti s pripadajućim hladnjakom. Kontakti za omogućavanje dostupni su na priključnom bloku stranke (pokretanje pumpe isparivača br. 1/pokretanje pumpe isparivača br. 2). Pogledajte tablicu 1.7 za numeriranje terminala.



4. Hladnjak s isparivačem sa sekcijama

U pogonu kod kojeg je isparivač podijeljen dvosmjernim ventilom, spojite ventil na omogućavanje pumpe hladnjaka i pumpu na ukupnu povratnu vezu otvaranja ventila. Kontakt za omogućavanje dostupan je na priključnom bloku stranke (pokretanje pumpe isparivača br. 1). Pogledajte tablicu 1.7 za numeriranje terminala.



5.10.3 Rad glavne/podređenih jedinica

5.10.3.1 Konfiguracija glavne/podređenih jedinica

Za osnovnu konfiguraciju funkcije glavne/podređenih jedinica treba postaviti tri parametra u izborniku za konfiguraciju jedinice 4.9.1:

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
M/S Address	Standalone	Standalone Glavna jedinica Podređena jedinica 1 Podređena jedinica 2	Definiranje hoće li hladnjak raditi kao samostalna jedinica ili će pripadati mreži glavne/podređenih jedinica. Standalone: Trenutačna jedinica ne pripada mreži glavne/podređenih jedinica Master: Trenutačna jedinica definirana je kao glavna jedinica Slave 1: Trenutačna jedinica definirana je kao podređena jedinica 1

		Podređena jedinica 3	Slave 2: Trenutačna jedinica definirana je kao podređena jedinica 2. Ova se adresa može dodijeliti samo ako je parametar M/S Num Of Unit = 3 ili 4 Slave 3: Trenutačna jedinica definirana je kao podređena jedinica 3. Ova se adresa može dodijeliti samo ako je parametar M/S Num Of Unit = 4 Primjer: Ako su u mreži 3 hladnjaka, treba ih adresirati kako slijedi: Master - Slave 1 - Slave 2. Bilo koje drugo adresiranje generirat će alarm konfiguracije
M/S Num Of Unit	2	2,3,4	Označava broj jedinice koja pripada mreži glavne/podređenih jedinica. Ovaj se parametar treba postaviti <u>samo</u> u glavnoj jedinici hladnjaka, u svim se podređenim jedinicama može ostaviti zadana vrijednost – ignoriraj.
M/S Sns Type	NTC10K	NTC10K, PT1000	Definiranje vrste senzora za mjerenje zajedničke izlazne temperature vode. Ovaj se parametar treba postaviti <u>samo</u> u glavnoj jedinici hladnjaka, u svim se podređenim jedinicama može ostaviti zadana vrijednost – ignoriraj.

5.10.3.2 Omogućavanje sustava

Pokretanje i zaustavljanje sustava može se vršiti primjenom uobičajenih naredbi za omogućavanje (lokalni/udaljeni prekidač, HMI naredba, omogućavanje putem Modbus/BACNet/Lon) glavne jedinice.

Sve ostale podređene jedinice zadržavaju lokalno omogućavanje. Kada podređena jedinica nije lokalno omogućena, glavna će je jedinica smatrati nespremnom jedinicom i neće slati naredbe za pokretanje.

Budući da glavna jedinica gubi svoje lokalno omogućavanje (koristi se kao omogućavanje sustava), dostupno je u izborniku 4.2.5.2, parametar **Master Enable** koji omogućuje onemogućavanje glavne jedinice. Onemogućavanje glavne jedinice znači da se neće koristiti za termoregulaciju, ali će nastaviti dohvaćati zajedničku temperaturu izlazne vode i slati naredbe za aktivaciju podređenim jedinicama.

5.10.3.3 Radna točka sustava

Kontrola temperature u MS-u se vrši na temelju zajedničke temperature izlazne vode isparivača glede na ciljnu vrijednost postavljenu u glavnom hladnjaku. Ta radna točka globalna je radna točka za cijeli sustav i nju glavna jedinica šalje svim podređenim jedinicama putem serijske komunikacije.

Poput jednog hladnjaka, svaka se funkcija za mijenjanje ciljne vrijednosti (resetiranje LWT-a, dvostruka radna točka, promjene putem Modbus/BACNet/Lon) može primijeniti na glavnu jedinicu za promjenu globalne ciljne temperature.



Na podređenim jedinicama parametra **Active Setpt** (pogledajte poglavlje 4.1) uvijek će prikazivati ciljnu vrijednost koju prima glavna jedinica, osim kada jedinica vrši komuniciranje alarmom ili je aktivna funkcija **Disconnect Mode** 5.10.4.3.

5.10.3.4 Način rada sustava: Hlađenje/grijanje/led

Sve jedinice koje pripadaju mreži glavne/podređenih jedinica uvijek moraju raditi s istim načinom rada. Budući da se na svim jedinicama način rada postavlja lokalno, glavni hladnjak ne šalje podatak o svom načinu rada pa je vrlo važno uvjeriti se da će se mijenjanje hlađenja, grijanja, leda uvijek vršiti za sve jedinice.



Za hladnjak hlađen vodom imajte na umu da sustav glavne/podređenih jedinica ne može upravljati načinom praćenja.

5.10.3.5 Rad s komunikacijskim alarmom

Sve podređene jedinice komuniciraju putem serijske komunikacije s glavnom jedinicom. Ako tijekom normalnog rada dođe do komunikacijskog kvara između glavne i podređene jedinice, sustav će nastaviti raditi na sljedeći način:

- Podređena jedinica koja je izgubila komunikaciju s glavnom jedinicom početak će raditi kao samostalna jedinica u skladu sa svojim lokalnim postavkama
- Glavna će jedinica detektirati komunikacijsku pogrešku s podređenom jedinicom i ako postoji omogućit će hladnjak u stanju mirovanja
- Ako glavna jedinica izgubi komunikaciju sa svim podređenim jedinicama u mreži, svi će hladnjaci raditi u samostalnom načinu rada

5.10.4 Opcije za glavnu/podređene jedinice

5.10.4.1 Prioritet hladnjaka

Pokretanjem i zaustavljanjem svakog hladnjaka upravlja glavna jedinica na temelju uvjeta navedenih u tablici dolje

Uvjeti	Sljedeći hladnjak za pokretanje	Sljedeći hladnjak za zaustavljanje
1.	Najviši prioritet	Najniži prioritet
2.	Najmanji broj pokretanja	Najmanje opterećenje
3.	Najmanji broj sati rada	Najveći broj sati rada
4.	Najniža adresa	Najveći broj pokretanja
5.	-	Najniža adresa

Prvi se uvjet odnosi na prioritet definiran za svaki hladnjak. Zadane vrijednosti prioriteta su 1, tj. sve jedinice imaju isti prioritet. Vrijednost 1 označava najviši prioritet, a vrijednost 4 najniži. Vrijednosti prioriteta mogu se promijeniti na glavnom hladnjaku (pogledajte poglavlje 4.2.5.2)

5.10.4.2 Hladnjak u stanju mirovanja

Funkcija glavne/podređenih jedinica omogućuje da se jedan od hladnjaka koji pripada mreži definira kao hladnjak u stanju mirovanja. Hladnjak u stanju mirovanja normalno je isključen i postaje operativan samo kada se zadovolji jedan od sljedeća dva uvjeta:

1. Najmanje jedan hladnjak je u stanju alarma.

2. Najmanje jedan podređeni hladnjak ima komunikacijski alarm s glavnim hladnjakom.
3. Najmanje jedan hladnjak nije omogućen.
4. Omogućena je funkcija kompenzacije temperature i radna točka temperature vode nije dosegla radnu točku sustava pod punim opterećenjem.

U nastavku je pojašnjeno korak po korak kako postaviti sve parametre koji se mogu mijenjati putem izbornika 4.2.5.1 za konfiguriranje hladnjaka u stanju mirovanja u skladu s lokalnim potrebama.

Korak 1: Odabir hladnjaka u stanju mirovanja.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Hladnjak u stanju mirovanja	No	No Auto Glavna jedinica Podređena jedinica 1 Podređena jedinica 2 Podređena jedinica 3	No = nema hladnjaka u stanju mirovanja u mreži glavne/podređenih jedinica Auto = jedan od hladnjaka u mreži glavne/podređenih jedinica uvijek će biti imenovan kao hladnjak u stanju mirovanja. Rotiranje hladnjaka u stanju mirovanja vršit će se u skladu s konfiguracijom postavljenom putem parametara Rotation Type i Interval Time Master = glavni je hladnjak uvijek postavljen kao hladnjak u stanju mirovanja Slave 1 = podređeni hladnjak 1 uvijek postavljen kao hladnjak u stanju mirovanja Slave 2 = podređeni hladnjak 2 uvijek postavljen kao hladnjak u stanju mirovanja Slave 3 = podređeni hladnjak 3 uvijek postavljen kao hladnjak u stanju mirovanja

Korak 2: Definiranje vrste rotacije hladnjaka u stanju mirovanja.

Definirajte vrstu rotacije hladnjaka u stanju mirovanja samo ako je prethodni parametar **Standby Chiller** postavljen na **Auto**

Radne točke/ Podizbornici	Raspon	Opis
Rotation Type	Time, Sequence	Time = sljedeći hladnjak u stanju mirovanja bit će hladnjak s najviše radnih sati u trenutku promjene Sequence = sljedeći hladnjak u stanju mirovanja bit će određen sljedećim slijedom: - mreža s jednim podređenom jedinicom: Glavna jedinica → Podređena jedinica 1 → Glavna jedinica - mreža s dvije podređene jedinice: Master → određena jedinica 1 → određena jedinica 2 → Glavna jedinica - mreža s tri podređene jedinice: Master → određena jedinica 1 → određena jedinica 2 → određena jedinica 3 → Glavna jedinica

Korak 3: Vrijeme za rotiranje hladnjaka u stanju mirovanja.

Definirajte vrijeme za rotiranje hladnjaka u stanju mirovanja samo ako je prethodni parametar **Standby Chiller** postavljen na **Auto**

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Interval Time	7 Days	1...365	Definira vrijeme trajanja intervala (izraženo u danima) za rotiranje hladnjaka u stanju mirovanja.
Switch Time	00:00:00	00:00:00...23:59:59	Definira vrijeme dana kada će se izvršiti zamjena hladnjaka u stanju mirovanja

Korak 4: Omogućavanje funkcije kompenzacije temperature

Odaberite hoćete li omogućiti funkciju kompenzacije temperature

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijedno st	Raspon	Opis
Tmp Cmp	No	No, Yes	No = hladnjak u stanju mirovanja počinje raditi samo u sljedećem slučaju: 1. Najmanje jedan hladnjak je u stanju alarma. 2. Najmanje jedan podređeni hladnjak ima komunikacijski alarm s glavnim hladnjakom. 3. Najmanje jedan hladnjak nije omogućen. Yes = hladnjak u stanju mirovanja počinje raditi u svim prethodnim slučajevima i ako svi ostali hladnjaci rade maksimalnim kapacitetom i nije dosegnuta radna točka temperature vode za najmanje specificirano vrijeme definirano parametrom Tmp Comp Time
Tmp Comp Time	120 min	0...600	Vremenska konstanta tijekom koje sustav mora raditi maksimalnim kapacitetom i ako radna točka nije dosegnuta prije omogućavanja hladnjaka u stanju mirovanja.

Korak 5: Resetiranje

Naredba resetiranja može se koristiti za prisilno rotiranje hladnjaka u stanju mirovanja.

Radne točke/ Podizbornici	Zadana vrijednost	Raspon	Opis
Standby Reset	Isključeno	Off, Reset	Off = bez radnje Reset = prisilna rotacija hladnjaka u stanju mirovanja i resetiranje tajmera rotacije

5.10.4.3 Način prekida veze

Za svaku jedinicu koja pripada mreži glavne/podređenih jedinica moguće je aktivirati funkciju načina prekida veze putem izbornika 4.2.5. Ta funkcija omogućuje privremeni prekid veze jedinice s mrežom i upravljanje njome kao da je jedinica konfigurirana kao samostalna.

- Ako je podređena jedinica u načinu prekida veze, tada glavna jedinica smatra da rta jedinica nije dostupna.
- Ako je glavna jedinica u načinu prekida veze, tada i sve druge podređene jedinice moraju prisilno raditi kao samostalne jedinice.

Ova se funkcija može koristiti za jednostavno vršenje održavanja jednog ili više hladnjaka u mreži.

6 Alarmi

UC uređaja štiti uređaj i njegove dijelove od rada u nepravilnim uvjetima. Zaštita se može podijeliti na prevenciju i alarme. Alarmi se mogu podijeliti na alarme za ispumpavanje i hitno zaustavljanje. Alarmi za ispumpavanje aktiviraju se kada je sustav ili podsustav u mogućnosti isključiti se na uobičajeni način usprkos nepravilnim uvjetima rada. Alarmi za hitno zaustavljanje aktiviraju se kada nepravilni uvjeti rada zahtijevaju trenutno zaustavljanje cijelog sustava ili podsustava kako bi se spriječio mogući nastanak štete.

UC prikazuje aktivne alarme na za to namijenjenoj stranici te čuva povijest posljednjih 50 unosa podijeljenih na alarme i potvrde primitka alarma. Pohranjuju se vrijeme i datum svakog pojavljivanja alarma i svake potvrde primitka alarma.

UC također pohranjuje snimke svakog pojavljivanja alarma. Svaka stavka sadrži snimku radnih uvjeta neposredno prije pojavljivanja alarma. Različiti nizovi snimki programirani su tako da odgovaraju alarmima uređaja i alarmima rashladnog kruga koji sadrže različite informacije koje pomažu u utvrđivanju razloga kvara.

6.1.1 Alarmi upozorenja jedinice

6.1.1.1 Vanjski događaj

Ovaj alarm ukazuje na to da je uređaj, čiji je rad povezan s ovim strojem, prijavio problem. Taj se alarm može aktivirati samo ako je parametar *External Alarm* postavljen kao *Event* (pogledajte poglavlje 0)

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+External EventAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±External EventAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>External Event Alm</i>	Postoji vanjski događaj koji je uzrokovao otvaranje digitalnog ulaza na opcijском modulu POL965 adresom 18 najmanje na 5 sekundi.	Provjerite razloge vanjskog događaja i može li to biti potencijalni problem za pravilan rad hladnjaka.

6.1.1.2 Ulazni signal za resetiranje lošeg LWT-a

Taj se alarm može aktivirati samo ako omogućena funkcija resetiranja LWT-a (pogledajte poglavlje 0). Označava da je ulazni signal resetiranja LWT-a izvan dopuštenog raspona

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+LwtResetAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±LwtResetAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>LwtReset Alm</i>	Ulazni signal resetiranja LWT-a izvan je dopuštenog raspona koji iznosi [3 - 21] mA	Provjerite električni priključak signala resetiranja LWT-a. Provjerite uređaj koji generira signal resetiranja LWT-a.

6.1.1.3 Ulazni signal ograničenja loše potražnje

Taj se alarm može aktivirati samo ako omogućena funkcija ograničenja potražnje (pogledajte poglavlje 0). Označava da je ulazni signal ograničenja potražnje izvan dopuštenog raspona

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača.	Ulazni signal ograničenja potražnje izvan je dopuštenog raspona koji iznosi [3 - 21] mA	Provjerite električni priključak signala ograničenja potražnje.

LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+DemandLimitAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±DemandLimitAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>DemandLimit Alm</i>		Provjerite uređaj koji generira signal ograničenja potražnje.
---	--	---

6.1.1.4 Kvar senzora temperature ulazne vode povrata topline (HREWt) (samo A/C)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+UnitAIHREwtSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± UnitAIHREwtSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>UnitAIHREwtSen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (kΩ) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni na UC-u. Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.1.5 Kvar senzora temperature izlazne vode povrata topline (HREWt) (samo A/C)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+UnitAIHRLwtSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± UnitAIHRLwtSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>UnitAIHRLwtSen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (kΩ) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni na UC-u. Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.2 Alarmi zaustavljanja ispušavanja uređaja

Sljedeći će alarm zaustaviti slanje naredne za pupanje od strane jedinice u svim pokrenutim krugovima. Jedinica se neće ponovno pokrenuti dok se ne otkloni izvorni uzrok alarma.

6.1.2.1 Greška senzora temperature ulazne vode isparivača (EEWT)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Priručnik za uporabu 70		EWVQ - EWLQ - EWHQ EWAQ - EWYQ Zrakom hlađeni spiralni hladnjaci i toplinske pumpe D-EOMHW00107-15HR
----------------------------	--	---

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+UnitOff EvpEntWTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±UnitOff EvpEntWTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>UnitOff EvapEntWTemp Sen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm ($k\Omega$) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni na UC-u. Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.2.2 Greška senzora temperature izlazne vode isparivača (ELWT)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+UnitOff EvpLvgWTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±UnitOff EvpLvgWTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>UnitOff EvapLvgWTemp Sen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm ($k\Omega$) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni. Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.2.3 Kvar senzora temperature ulazne vode kondenzatora (CEWT) (samo W/C)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+UnitOff CndEntWTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±UnitOff CndEntWTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>UnitOff CndEntWTemp Sen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm ($k\Omega$) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni. Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.2.4 Kvar senzora temperature izlazne vode kondenzatora (CLWT) (samo W/C)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: +UnitOff CndLvgWTempSen Znakovni niz u zapisniku alarma: ±UnitOff CndLvgWTempSen Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff CndLvgWTemp Sen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (kΩ) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.2.5 Kvar senzora vanjske temperature zraka (OAT) (samo A/C)

Ovaj alarm nastaje svaki put kada ulazni otpor izađe izvan prihvatljivog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: +UnitOff AmbTempSen Znakovni niz u zapisniku alarma: ±UnitOff AmbTempSen Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff AmbTemp Sen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (kΩ) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.3 Alarmi brzog zaustavljanja jedinice

Jedinica se odmah zaustavlja. Svi pokrenuti krugovi brzo se zaustavljaju uobičajenim postupkom isključivanja.

6.1.3.1 Alarm neuspjele komunikacije krugova br. 1/br. 2 EXV pogona (samo W/C)

Ovaj alarm nastaje u slučaju pojavljivanja komunikacijskog problema s EXV pogonom kruga br. 1 ili kruga br. 2 identificiranih oznakama EEXV-1 i EEXV-2.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača.	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula.
		Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno.
Priručnik za uporabu 72		EWWQ - EWLQ - EWHQ EWAQ - EWYQ Zrakom hlađeni spiralni hladnjaci i toplinske pumpe D-EOMHW00107-15HR

LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Unit Off Exv*CtrlCommFail</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±Unit Off Exv*CtrlCommFail</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Unit Off Exv*CtrlCommFail</i>		Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul
	Adresa modula nije ispravno postavljena	Provjerite prema dijagramu ožičenja je li adresa modula ispravna.
	Modul je u kvaru	Provjerite jesu li LED indikatori uključeni te svijetle li zeleno. Ako LED indikator BSP-a svijetli trajno crveno, zamijenite modul
		Provjerite je li dovod struje ispravan, a oba LED indikatora isključena. Ako je to slučaj, zamijenite modul

* odnosi se ili na pogon br. 1 ili pogon br. 2

6.1.3.2 Alarm neuspjele komunikacije opcijskog upravljača

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka komunikacijskih problema s modulom za opcijske funkcije. POL965 s adresom 18. Ovaj se alarm može aktivirati samo ako je omogućena barem jedna opcijaska funkcija (PVM, vanjski alarm, ograničenje potražnje, resetiranje LWT-a, pogledajte poglavlje 0)

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Unit Off OptCtrlrComFail</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±Unit Off OptCtrlrComFail</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Unit Off OptCtrlrComFail</i>	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula.
		Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno.
		Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul
	Adresa modula nije ispravno postavljena	Provjerite prema dijagramu ožičenja je li adresa modula ispravna.
	Modul je u kvaru	Provjerite jesu li LED indikatori uključeni te svijetle li zeleno. Ako LED indikator BSP-a svijetli trajno crveno, zamijenite modul
		Provjerite je li dovod struje ispravan, a oba LED indikatora isključena. Ako je to slučaj, zamijenite modul

6.1.3.3 Alarm nadzora napona faze



Rezolucija ovog kvara zahtijeva izravnu intervenciju na dovodu struje na uređaj.

Izravna intervencija na dovodu struje može dovesti do ozljeda uzrokovanih strujnim udarom, opekline ili čak smrti. Ovu radnju smiju obavljati samo obučene osobe. U slučaju nedoumice obratite se tvrtki koja radi na održavanju uređaja.

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka problema s dovodom struje do hladnjaka. Taj se alarm može aktivirati samo ako omogućen PVM (pogledajte poglavlje 4.9.1).

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+UnitOff PvmGfpAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma:	Gubitak jedne faze.	Provjeriti razinu napona na svakoj fazi.
	Neispravan redoslijed veze L1,L2,L3.	Provjeriti redoslijed veza L1, L2, L3 prema naznaci na električnoj shemi hladnjaka.
	Razina napona na ploči jedinice nije u dozvoljenom rasponu ($\pm 10\%$).	Provjeriti da je razina napona na svakoj fazi unutar dozvoljenog raspona koji je naznačen na oznaci hladnjaka.

$\pm$ UnitOff PvmGfpAlm Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff PvmGfp Alm		Važno je provjeriti razinu napona na svakoj fazi ne samo kod hladnjaka koji ne radi, nego također kod hladnjaka koji radi od minimalnog kapaciteta do punog kapaciteta opterećenja. To je zato što se mogu dogoditi padovi napona na određenoj razini kapaciteta hlađenja jedinice, ili zbog određenog radnog uvjeta (npr. visokih vrijednosti OAT); U tim slučajevima izdanje može biti u vezi s dimenzioniranjem strujnih kabela.
	Na jedinici postoji kratki spoj.	Provjeriti ispravnost uvjeta električne izolacije kruga svake jedinice s Megger ispitivačem

6.1.3.4 Alarm prekida protoka isparivača

Ovaj alarm nastaje u slučaju gubitka protoka u isparivaču. Ovaj alarm štiti isparivač od sljedećeg:

- Zamrzavanje: kada jedinica radi kao hladnjak ili kao toplinska pumpa s vodenom inverzijom
- Visoki tlak: kada jedinica radi kao toplinska pumpa s plinskom inverzijom

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: +UnitOff EvpFlwAlm Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ UnitOff EvpFlwAlm Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff EvpFlw Alm	Nije detektiran protok vode u isparivaču ili je protok premalen.	Provjerite filter pumpe za vodu isparivača i vodeni krug radi zapreka.
		Provjerite kalibraciju sklopke protoka isparivača i prilagodite je na minimalni protok vode.
		Provjerite okreće li se propeler pumpe isparivača neometano te da nije oštećen.
		Provjerite zaštitne uređaje pumpe isparivača (prekidače, osigurače, invertore i sl.)
		Provjerite spojeva prekidača protoka isparivača.

6.1.3.5 Alarm gubitka protoka kondenzatora (samo W/C)

Ovaj alarm nastaje u slučaju gubitka protoka u kondenzatoru. Ovaj alarm štiti kondenzator od sljedećeg:

- Zamrzavanje: kada jedinica radi kao toplinska pumpa s plinskom inverzijom
- Visoki tlak: kada jedinica radi kao hladnjak ili kao toplinska pumpa s vodenom inverzijom

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi	Nije detektiran protok vode u kondenzatoru ili je protok vode premalen.	Provjerite filter pumpe za vodu kondenzatora i vodeni krug radi zapreka.
		Provjerite kalibraciju sklopke protoka kondenzatora i prilagodite je na minimalni protok vode.

Znakovni niz u popisu alarma: +UnitOff CndFlwAlm Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ UnitOff CndFlwAlm Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff CndFlw Alm		Provjerite okreće li se propeler pumpe kondenzatora neometano te da nije oštećen.
		Provjerite zaštitne uređaje pumpe kondenzatora (prekidače, osigurače, invertore i sl.)
		Provjerite spojeva prekidača protoka kondenzatora.

6.1.3.6 Alarm zaštite od zaleđivanja vode isparivača

Ovaj alarm upozorava na pad temperature vode isparivača (ulazne ili izlazne) ispod sigurnosne granice.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: +UnitOff EvpFreezeAlm Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ UnitOff EvpFreezeAlm Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff EvpFreeze Alm	Prenizak protok vode.	Povećati protok vode.
	Ulazna temperatura u isparivaču je preniska.	Povećati ulaznu temperaturu vode.
	Prekidač protoka ne radi ili nema protoka vode.	Provjeriti prekidač protoka i vodenu pumpu.
	Temperatura rashladnog sredstva je preniska ($< -0.6^{\circ}\text{C}$).	Provjerite protok vode i filter. U isparivaču ne postoje ispravni uvjeti izmjene topline.
	Očitavanja senzora temperature (ulazne ili izlazne vode) nisu ispravno kalibrirani	Provjerite temperature vode odgovarajućim instrumentom i prilagodite pomake senzora

6.1.3.7 Alarm zaštite od zaleđivanja vode kondenzatora

Ovaj alarm upozorava na pad temperature vode kondenzatora (ulazne ili izlazne) ispod sigurnosne granice.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: +UnitOff CondFreezeAlm Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ UnitOff CondFreezeAlm Znakovni niz na snimci alarma: UnitOff CondFreeze Alm	Prenizak protok vode.	Povećati protok vode.
	Ulazna temperatura u kondenzatoru je preniska.	Povećati ulaznu temperaturu vode.
	Prekidač protoka ne radi ili nema protoka vode.	Provjeriti prekidač protoka i vodenu pumpu.
	Temperatura rashladnog sredstva je preniska ($< -0.6^{\circ}\text{C}$).	Provjerite protok vode i filter. U isparivaču ne postoje ispravni uvjeti izmjene topline.
	Očitavanja senzora temperature (ulazne ili izlazne vode) nisu ispravno kalibrirani	Provjerite temperature vode odgovarajućim instrumentom i prilagodite pomake senzora

6.1.3.8 Vanjski alarm

Ovaj alarm upozorava na to da vanjski uređaj čiji je rad povezan s ovim uređajem radi. Taj se alarm može aktivirati samo ako je parametar *External Alarm* postavljen na *Alarm* (pogledajte poglavlje 0)

Simptom	Uzrok	Rješenje
---------	-------	----------

Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>UnitOff ExternalAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ <i>UnitOff ExternalAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>UnitOff External Alm</i>	Postoji vanjski alarm koji je uzrokovao otvaranje ulaza na opcijском modulu POL965 adresom 18 najmanje na 5 sekundi.	Provjerite uzroke vanjskog alarma.
		Provjerite električno ožičenje od upravljača jedinice do vanjske opreme u slučaju da su se dogodili bilo kakvi vanjski događaji ili alarmi.

6.1.4 Alarm glavne/podređenih jedinica

Sljedeći se alarmi odnose na funkciju glavne/podređenih jedinica.

6.1.4.1 Kvar senzora zajedničke temperature izlazne vode isparivača

Ovaj se alarm može aktivirati kada je senzor za mjerenje zajedničke temperature izlazne vode pokvaren ili nije spojen na hladnjak definiran kao glavna jedinica.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Svaka jedinica u mreži glavne/podređenih jedinica radi u lokalnom načinu rada. Ikona zvona kreće se zaslonom glavnog upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog glavnog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Common LWTSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ <i>Common LWTSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Common LWTSen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (k Ω) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema električnoj priključnoj shemi.

6.1.4.2 Alarm komunikacije podređene jedinice X

Ovaj se alarm prikazuje samo na glavnoj jedinici i aktivira se uvijek u slučaju komunikacijske pogreške između glavne i podređene jedinice.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Podređena jedinica radi u lokalnom načinu rada. Ikona zvona kreće se zaslonom glavnog upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog glavnog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Slave X CommAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: $\pm$ <i>Slave X CommAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Slave X CommAlm</i>	Prekinut kabel	Provjerite ispravnost kabela
	Pogrešno spajanje	Provjerite polaritet +/- spojnog kabela između glavne i podređene jedinice

--	--	--

6.1.4.3 Alarm komunikacije glavne jedinice

Ovaj se alarm za razliku od prethodnog prikazuje samo na podređenoj jedinici i aktivira se uvijek u slučaju komunikacijske pogreške između glavne i podređene jedinice.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Podređena jedinica radi u lokalnom načinu rada. Ikona zvona kreće se zaslonom podređenog upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog podređenog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Master CommAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Master CommAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Master CommAlm</i>	Prekinut kabel	Provjerite ispravnost kabela
	Pogrešno spajanje	Provjerite polaritet +/- spojnog kabela između glavne i podređene jedinice

6.1.4.4 Nedostaje podređena jedinica X

Ovaj se alarm prikazuje samo na glavnoj jedinici i aktivira se u slučaju pogrešne konfiguracije funkcije glavne/podređenih jedinica

Simptom	Uzrok	Rješenje
Nije moguće pokrenuti cijeli sustav glavne/podređenih jedinica Ikona zvona kreće se zaslonom glavnog upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog glavnog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Slave X Missing</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Slave X Missing</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Nedostaje podređena jedinica X</i>	Više od jedne jedinice konfigurirano je s istom adresom i zbog toga adresa u alarmu nije konfigurirana	Provjerite sve adrese dodijeljene pojedinim jedinicama u mreži glavne/podređenih jedinica
	Parametar "M/S Num of Unit" postavljen je pogrešno	Provjerite je li broj jedinica postavljen u tom parametru jednak broju jedinica koje uistinu pripadaju mreži glavne/podređenih jedinica

6.1.4.5 Nedostaje glavna jedinica

Ovaj se alarm prikazuje samo na podređenoj jedinici i aktivira se u slučaju pogrešne konfiguracije funkcije glavne/podređenih jedinica

Simptom	Uzrok	Rješenje
Nije moguće pokrenuti cijeli sustav glavne/podređenih jedinica Ikona zvona kreće se zaslonom podređenog upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog podređenog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Slave X Missing</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Slave X Missing</i>	Više od jedne jedinice konfigurirano je s istom adresom i zbog toga adresa u alarmu nije konfigurirana	Provjerite sve adrese dodijeljene pojedinim jedinicama u mreži glavne/podređenih jedinica
	Parametar "M/S Num of Unit" postavljen je pogrešno	Provjerite je li broj jedinica postavljen u tom parametru jednak broju jedinica koje uistinu pripadaju mreži glavne/podređenih jedinica

Znakovni niz na snimci alarma: <i>Nedostaje podređena jedinica X</i>		
---	--	--

6.1.5 Alarmi upozorenja kruga

Sljedeći će odmah alarmi zaustaviti krug, ali će dopustiti ponovno pokretanje kruga kada isteku tajmeri za onemogućavanje ponovnih ciklusa.

6.1.5.1 Alarm niske temperature okoline pri pokretanju

Taj se alarm može aktivirati samo ako je konfigurirana vrsta jedinice bez kondenzatora ili ako je jedinica A/C (pogledajte poglavlje 0) Označava da se krug pokreće pri niskoj temperaturi okoline.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Cx LowOatStartAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Cx LowOatStartAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx LowOatStart Alm</i>	Niska vanjska temperatura okoline Punjenje rashladnog sredstva je nisko.	Provjerite radni uvjet jedinice bez kondenzatora. Provjerite kontrolno staklo na liniji tekućine kako biste uočili je li prisutan plin za pročišćavanje. Izmjerite podgrijanje kako bi se provjerila ispravnost punjenja rashladnog sredstva.

6.1.5.2 Neuspjelo ispumpavanje

Ovaj alarm upozorava na to da krug nije uspio ukloniti cjelokupno rashladno sredstvo iz isparivača.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Cx FailedPumpdownAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Cx FailedPumpdownAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx FailedPumpdown Alm</i>	EEXV se ne zatvara u potpunosti, stoga postoji "kratki spoj" između strane visokog tlaka i strane niskog tlaka kruga. Senzor tlaka isparavanja ne radi ispravno. Kompresor na krugu je interno oštećen s mehaničkim problemima, primjerice na unutarnjem ventilu provjere, ili na unutarnjim spiralama ili lopaticama.	Provjerite pravilan rad i potpuno zatvaranje položaja EEXV. Kroz nadzorno staklo ne bi se trebao vidjeti protok rashladnog sredstva nakon što se ventil zatvori. Provjerite svijetli li C-LED lampica na EXV pogonu zeleno. Ako oba LED indikatora na EXV pogonu naizmjenice trepću, motor ventila nije ispravno priključen. Provjerite ispravnost rada senzora tlaka isparavanja. Provjerite kompresore na krugovima.

6.1.5.3 Neuspjelo ispumpavanje pod visokim tlakom (samo A/C)

Ovaj alarm upozorava na to da krug nije uspio ukloniti cjelokupno rashladno sredstvo iz isparivača prije približavanja ograničenju alarma visokog tlaka. U tom slučaju ispumpavanje završava prije dosezanja ciljnog tlaka ispumpavanja.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Cx FailedPumpdownHiPr</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Cx FailedPumpdownHiPr</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx FailedPumpdownHiPr</i>	Prekomjerna količina rashladnog sredstva	Provjerite punjenje rashladnog sredstva provjerom pothlađivanja

6.1.6 Alarmi zaustavljanja kruga ispumpavanja

Rashladni krug se zaustavlja s uobičajenim postupkom ispumpavanja. Ponovno pokretanje nije dopušteno dok se ne otkloni izvorni uzrok alarma.

6.1.6.1 Greška senzora temperature usisa

Ovaj alarm upozorava na to da senzor ne očitava ispravno.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Rashladni krug je isključen uobičajenim postupkom isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>+CxOff SuctTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± CxOff SuctTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>CxOff SuctTemp Sen</i>	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite ispravnost senzora.
		Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (kΩ) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor je pokvaren.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je).	Provjerite ispravnost instalacije senzora na cijevi kruga rashladnog sredstva.
		Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti senzora vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema nacrtu električnih priključaka.

6.1.6.2 Kvar senzora temperature pražnjenja (samo A/C)

Ovaj alarm upozorava na to da senzor ne očitava ispravno.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Rashladni krug je isključen uobičajenim postupkom isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>+CxOff DischTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma:	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite ispravnost senzora.
		Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice kOhm (kΩ) koji se odnose na temperaturne vrijednosti.
	Senzor je pokvaren.	Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.

± CxOff DischTempSen Znakovni niz na snimci alarma: CxOff DischTemp Sen	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je).	Provjerite ispravnost instalacije senzora na cijevi kruga rashladnog sredstva.
		Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti senzora vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema nacrtu električnih priključaka.

6.1.7 Alarmi brzog zaustavljanja kruga

Krug se odmah zaustavlja kako bi se spriječila oštećenja komponenti. Ponovno pokretanje kruga nije dopušteno dok se ne ukloni izvorni uzrok alarma.

6.1.7.1 Alarm neuspjele komunikacije krugova br. 1/br. 2 EXV pogona (samo A/C)

Ovaj alarm nastaje u slučaju pojavljivanja komunikacijskog problema s EXV pogonom kruga br. 1 ili kruga br. 2 identificiranih oznakama EEXV-1 i EEXV-2.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je automatski. Krug se odmah zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: +C*Off EXVCtrlrComFail Znakovni niz u zapisniku alarma: ± C*Off EXVCtrlrComFail Znakovni niz na snimci alarma: C*Off EXVCtrlrComFail	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula. Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno. Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul
	Adresa modula nije ispravno postavljena	Provjerite prema dijagramu ožičenja je li adresa modula ispravna.
	Modul je u kvaru	Provjerite jesu li LED indikatori uključeni te svijetle li zeleno. Ako LED indikator BSP-a svijetli trajno crveno, zamijenite modul
		Provjerite je li dovod struje ispravan, a oba LED indikatora isključena. Ako je to slučaj, zamijenite modul

* odnosi se ili na pogon br. 1 ili pogon br. 2

6.1.7.2 Alarm za nizak tlak

Ovaj alarm oglašava se kada tlak isparavanja padne ispod niskog tlaka rasterećenja i upravljač se ne može prilagoditi ovom stanju.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se odmah zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: +Cx Off EvapPressLo Znakovni niz u zapisniku alarma: ± Cx Off EvapPressLo Znakovni niz na snimci alarma:	Punjenje rashladnog sredstva je nisko.	Provjerite kontrolno staklo na liniji tekućine kako biste uočili je li prisutan plin za pročišćavanje. Izmjerite podgrijanje kako bi se provjerila ispravnost punjenja rashladnog sredstva.
	Zaštitna ograničenja nisu određena kako bi odgovarala želji korisnika.	Provjerite pristup isparivaču i odgovarajuću radnu točku temperature vode kako biste procijenili ograničenje držanja niskog tlaka.

Cx Off EvapPress Lo	Pristup visokom isparivaču.	Očistite isparivač
		Provjerite kvalitetu fluida koji utječe u izmjenjivač topline.
		Provjerite postotak i tip glikola (etilenski i propilenski)
	Protok vode u izmjenjivač topline vode je prenizak (samo W/C).	Povećati protok vode. Provjerite minimalan protok vode za ovu jedinicu.
	Pretvornik isparavanja ne radi ispravno.	Provjerite pravilan rad senzora i kalibrirajte iščitane vrijednosti mjeračem.
	EEXV ne radi ispravno. Ne otvara se dovoljno ili se pomiče u obrnutom smjeru.	Provjerite može li se ispumpavanje završiti za dostignuto ograničenje tlaka.
		Provjerite pomicanje ventila.
		Provjerite priključak s upravljačkom jedinicom ventila na priključnoj shemi.
		Izmjerite otpor svakog navoja, ne smije biti 0 Ohm.
	Temperatura vode je niska	Povećajte ulaznu temperaturu vode.
	Zadano ograničenje alarma ne vrijedi za specifični pogon	Prilagodite postavke alarma niskog tlaka.
	Ventilatori ne rade ispravno (samo A/C-H/P)	Provjerite rad ventilatora. Provjerite rade li svi ventilatori slobodno i propisanom brzinom.
		Provjerite uređaj za prekid faze.

6.1.7.3 Alarm visokog tlaka

Ovaj se alarm aktivira ako tlak kondenziranja poraste preko ograničenja zaustavljanja zbog visokog tlaka.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen).	Pumpa kondenzatora ne radi ispravno. (Samo W/C)	Provjerite jesu li aktivirane zaštite pumpe kondenzatora.
Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se zaustavlja.	Prenizak protok vode kondenzatora (samo W/C ili H/P)	Provjerite minimalan dopušteni protok vode
Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača.	Temperatura ulazne vode kondenzatora je previsoka. (Samo W/C)	Temperatura vode izmjerena na ulazu kondenzatora ne smije prelaziti prag naveden u radnom rasponu (radne granične vrijednosti) hladnjaka.
LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi	Prekomjerno punjenje rashladnog sredstva u jedinici.	Provjerite pothlađivanje tekućine i visoku toplinu usisa radi neizravne regulacije ispravnog punjenja rashladnog sredstva.
Znakovni niz u popisu alarma: +Cx Off CndPressHi		Prema potrebi obnovite cjelokupno rashladno sredstvo radi mjerenja težine cjelokupnog punjenja i provjere je li vrijednost sukladna kilaži na oznaci jedinice.
Znakovni niz u zapisniku alarma: ±Cx Off CndPressHi	Pretvornik tlaka kondenziranja nije mogao ispravno raditi.	Provjerite ispravnost rada pretvornika tlaka kondenziranja.
Znakovni niz na snimci alarma: Cx Off CndPress Hi	Ventilatori ne rade ispravno (samo A/C)	Provjerite rad ventilatora. Provjerite rade li svi ventilatori slobodno i propisanom brzinom.
		Provjerite uređaj za prekid faze.

6.1.7.4 Alarm niske razlike temperature (samo A/C)

Ovaj se alarm aktivira ako je razlika između tlaka kondenziranja i isparavanja manja od ograničenja minimalne razlike tlaka dulje od 10 minuta.

EWWQ - EWLQ - EWHQ EWAQ - EWYQ Zrakom hlađeni spiralni hladnjaci i toplinske pumpe D-EOMHW00107-15HR		Priručnik za uporabu 81
---	--	-----------------------------------

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+CxOff DeltaPressLo</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± CxOff DeltaPressLo</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>CxOff CxOff DeltaPressLo</i>	Kompresori ne rade	Provjerite signale za pokretanje kompresora.
		Provjerite je li toplinska zaštita kompresora pravilno priključena na UC (pogledajte poglavlje 6.1.7.5).
		Provjerite je li mehanički visokotlačni prekidač pravilno priključen na UC (pogledajte poglavlje 6.1.7.5).
	Pretvornik tlaka kondenzatora ne radi ispravno	Za detaljnosti pogledajte poglavlje 6.1.7.10.
	Pretvornik tlaka isparivača ne radi ispravno	Za detaljnosti pogledajte poglavlje 6.1.7.9.

6.1.7.5 Alarm kruga X

Taj se alarm aktivira kada je otvoren digitalni ulaz DI1 na EXV pogonu. Digitalni ulaz prikuplja niz signala alarma iz različitih zaštitnih uređaja:

1. Mehanički prekidač visokog tlaka
2. Kvar toplinske zaštite/mekog pokretača kompresora 1 kruga X
3. Kvar toplinske zaštite/mekog pokretača kompresora 2 kruga X
4. Kvar uređaja za prekid faze (samo A/C)

To znači da se ovaj alarm aktivira ako je otvoren barem jedan od prethodnih kontakata. Kada se to dogodi, šalje se naredba za trenutno isključivanje kompresora i svih drugih aktuatora unutar ovog kruga.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+CxOff CircAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± CxOff CircAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>CxOff Circ Alm</i>	Otvoren je mehanički visokotlačni prekidač (MHPS)	Izvršite istu provjeru kao za alarm visokog tlaka 6.1.7.3
		MHPS je oštećen ili nije kalibriran. Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite ispravnost rada prekidača tlaka kondenziranja.
	Otvorena je toplinska zaštita kompresora 1/2	Prekomjerno punjenje rashladnog sredstva. Provjerite pothlađivanje tekućine i visoku toplinu usisa radi neizravne regulacije ispravnog punjenja rashladnog sredstva Provjerite pravilan rad elektroničkog ekspanzijskog ventila. Blokirani ventil može ometati pravilan protok rashladnog sredstva.
	Kvar mekog pokretača kompresora 1/2	Provjerite kod alarma na mekom pokretaču i pogledajte pripadajuću dokumentaciju kao biste otklonili alarm.

		Provjerite veličinu mekog pokretača u usporedbi s maksimalnom strujom pripadajućeg kompresora.
--	--	--

6.1.7.6 Alarm neuspjelog pokretanja

Taj se alarm može aktivirati samo ako je konfigurirana vrsta jedinice bez kondenzatora (pogledajte poglavlje 0). Taj se alarm aktivira čim UC detektira nizak tlak isparavanja i nisku temperaturu zasićenja kondenziranja pri pokretanju kruga. Ovaj alarm automatski resetira samo brojače jer jedinica pokušava automatski ponovno pokrenuti krug. Pri trećoj pojavi ovog kvara generira se alarm neuspjelog ponovnog pokretanja (pogledajte poglavlje 6.1.7.7).

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Cx StartFailAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±Cx StartFailAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx StartFail Alm</i>	Niska vanjska temperatura okoline	Provjerite radni uvjet jedinice bez kondenzatora
	Punjenje rashladnog sredstva je nisko.	Provjerite kontrolno staklo na liniji tekućine kako biste uočili je li prisutan plin za pročišćavanje. Izmjerite podgrijanje kako bi se provjerila ispravnost punjenja rashladnog sredstva.
	Radna točka kondenziranja nije ispravna za promjenu	Provjerite je li potrebno povećati radnu točku temperature zasićenja kondenziranja
	Suhi hladnjak nije pravilno ugrađen	provjerite je li suhi hladnjak zaštićen od snažnog vjetra
	Senzor tlaka isparavanja ili kondenziranja pokvaren je ili nije pravilno ugrađen	Provjerite ispravnost rada pretvornika tlaka.

6.1.7.7 Alarm kvara ponovnog pokretanja

Taj se alarm može aktivirati samo ako je konfigurirana vrsta jedinice bez kondenzatora. Taj se alarm aktivira UC tri puta detektira nizak tlak isparavanja i nisku temperaturu zasićenja kondenziranja pri pokretanju kruga.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Cx Off RestrtsFaultAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>±Cx Off RestrtsFaultAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx Off RestrtsFault Alm</i>	Niska vanjska temperatura okoline	Provjerite radni uvjet jedinice bez kondenzatora
	Punjenje rashladnog sredstva je nisko.	Provjerite kontrolno staklo na liniji tekućine kako biste uočili je li prisutan plin za pročišćavanje. Izmjerite podgrijanje kako bi se provjerila ispravnost punjenja rashladnog sredstva.
	Radna točka kondenziranja nije ispravna za promjenu (samo W/C)	Provjerite je li potrebno povećati radnu točku temperature zasićenja kondenziranja
	Suhi hladnjak nije pravilno ugrađen (samo W/C)	provjerite je li suhi hladnjak zaštićen od snažnog vjetra
	Senzor tlaka isparavanja ili kondenziranja pokvaren je ili nije pravilno ugrađen	Provjerite ispravnost rada pretvornika tlaka.

6.1.7.8 Alarm izostanka promjene tlaka pri pokretanju

Ovaj alarm ukazuje na to da se kompresor ne može pokrenuti ili postići minimalnu promjenu u tlakovima isparivanja ili kondenziranja nakon pokretanja.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+Cx Off NoPressChgStartAlm</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± Cx Off NoPressChgStartAlm</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx Off NoPressChgStart Alm</i>	Kompresor se ne može pokrenuti	Provjerite je li signal pokretanja pravilno priključen na kompresor.
	Kompresor se okreće u krivom smjeru.	Provjerite ispravan redoslijed faza kompresora (L1, L2, L3) prema električnoj shemi.
	Krug rashladnog sredstva je bez rashladnog sredstva.	Provjerite tlak kruga i prisutnost rashladnog sredstva.
	Nepravilan rad pretvornika tlaka isparivanja ili kondenziranja.	Provjerite pravilan rad pretvornika tlaka isparivanja ili kondenziranja.

6.1.7.9 Greška senzora tlaka isparavanja

Ovaj alarm ukazuje na to da pretvornik tlaka isparivanja ne radi pravilno.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+CxOff EvapPressSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± CxOff EvapPressSen</i> Znakovni niz na snimci alarma: <i>Cx Off EvapPress Sen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice mVolt (mV) koji se odnose na vrijednosti tlaka u kPa.
		Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite ispravnost instalacije senzora na cijevi kruga rashladnog sredstva. Pretvornik treba biti u stanju registrirati tlak preko igle ventila.
		Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti senzora vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema nacrtu električnih priključaka.

6.1.7.10 Greška senzora tlaka kondenziranja

Ovaj alarm ukazuje na to da pretvornik tlaka kondenziranja ne radi pravilno.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. LED lampica na gumbu 2 vanjskog HMI-ja treperi Znakovni niz u popisu alarma: <i>+CxOff CndPressSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>± CxOff CndPressSen</i> Znakovni niz na snimci alarma:	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora.
	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice mVolt (mV) koji se odnose na vrijednosti tlaka u kPa.
		Provjerite da li je senzor kratko spojen s mjerenjem otpora.
	Senzor nije ispravno priključen (otvoren je)	Provjerite ispravnost instalacije senzora na cijevi kruga rashladnog sredstva. Pretvornik treba biti u stanju registrirati tlak preko igle ventila.

Cx Off CondPress Sen		Provjerite nedostaje li vode te jesu li električni kontakti senzora vlažni.
		Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni.
		Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema nacrtu električnih priključaka.

Ova je stranica namjerno ostavljena praznom.

Ova je stranica namjerno ostavljena praznom.

Ova je stranica namjerno ostavljena praznom.

Ova je publikacija sastavljena samo u informativne svrhe i ne predstavlja obvezujuću ponudu tvrtke Daikin Applied Europe S.p.A. Tvrtka Daikin Applied Europe S.p.A. sačinila je sadržaj ove publikacije u okviru svojih najboljih saznanja. Nije dano izravno ili implicirano jamstvo koje se odnosi na cjelovitost, točnost, pouzdanost ili primjerenost određenoj svrsi ovog sadržaja, proizvoda i usluga koji su izneseni u ovom priručniku. Specifikacije su podložne promjenama bez prethodne obavijesti. Pogledajte datum naveden prilikom narudžbe. Tvrtka Daikin Applied Europe S.p.A. izričito odbacuje svaku odgovornost za bilo kakvu izravnu ili neizravnu štetu, u najširem smislu riječi, koja proizlazi iz ili se odnosi na uporabu i/ili tumačenje ove publikacije. Daikin Applied Europe S.p.A. ima autorsko pravo na sav sadržaj.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rim), Italija

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

<http://www.daikinapplied.eu>