



REV	02
Datum	05/2021 inča
Nadomješta	D-EOMWC00A07-16_01EN

**PRIRUČNIK UPRAVLJAČKE PLOČE
D-EOMWC00A07-16_02HR**

VODOM HLAĐEN VIJČANI RASHLADNI UREĐAJ

MICROTECH III i MICROTECH 4

Sadržaj

1	UVOD	4
2	OPERATIVNA OGRANIČENJA UPRAVLJAČA	5
3	ZNAČAJKE KONTROLERA	5
4	OPĆI OPIS	6
4.1	OPĆI OPIS	6
4.2	RASPORED OPERATIVNIH NAREDBI	6
4.3	OPIS KONTROLERA	7
4.4	DETALJI UPRAVLJAČKE MREŽE	10
5	SLIJED OPERACIJA	11
6	RAD KONTROLERA	14
6.1	MICROTECH ULAZI/IZLAZI (I/O)	14
6.2	I/O PROŠIRENJEZA KOMPRESOR BR. 1 DO BR. 3	14
6.3	I/O EXV KRUG #1 DO #3	15
6.4	I/O PROŠIRENJE ZA KRUG MODULA VENTILATORA #2	16
6.5	I/O PROŠIRENJE ZA KRUG MODULA VENTILATORA #3	16
6.6	EXTENSION I/O UNIT HEAT PUMP (OLD VERSION)	16
6.7	TOPLINSKA PUMPA JEDINICE PROŠIRENJA I/O (NOVA VERZIJA)	16
6.8	POSTAVNA VRIJEDNOST	17
7	FUNKCIJE JEDINICE	17
7.1	IZRAČUNI	17
7.2	MODEL JEDINICE	17
7.3	OMOGUĆAVANJE JEDINICE	17
7.4	IZBOR MODA JEDINICE	17
7.5	UPRAVLJAČKA STANJA JEDINICE	18
7.6	STATUS JEDINICE	19
7.7	ODGODA POKRETANJA MODA 'ICE'	19
7.8	KONTROLA PUMPE ISPARIVAČA	19
7.9	KONTROLA PUMPE KONDENZATORA	20
7.10	KONTROLA KONDENZACIJE	20
7.11	RESET TEMPERATURE IZLAZNE VODE (LWT)	22
7.12	UPRAVLJANJE KAPACITETOM JEDINICE	24
7.13	PRESKAKANJA KAPACITETA JEDINICE	26
7.14	NAČIN RADA ZA UŠTEDU ENERGIJE	27
7.15	DAIKIN ON SITE	27
8	FUNKCIJE KRUGA	28
8.1	IZRAČUNI	28
8.2	UPRAVLJAČKA LOGIKA KRUGA	29
8.3	STATUS KRUGA	30
8.4	UPRAVLJANJE KOMPRESOROM	30
8.5	KONTROLA KONDENZACIJE TLAKA	32
8.6	UPRAVLJANJE ELEKTRONIČKIM EKSPANZIJSKIM VENTILOM (EXV)	33
8.7	UBRIZGAVANJE TEKUĆINE	34
9	SOFTVERSKE OPCIJE	35
9.2	UNOS LOZINKE U REZERVNI KONTROLER	35
10	ALARMI I DOGAĐAJI	37
10.1	EVIDENTIRANJE ALARMA	37
10.2	SIGNALIZIRANJE ALARMA	37
10.3	PONIŠTAVANJE ALARMA	37
10.4	ALARMI BRZOG ZAUSTAVLJANJA JEDINICE	38
10.5	ALARMI ZAUSTAVLJANJA ISPUMPAVANJA UREDAJA	42

10.6	DOGAĐAJI JEDINICE.....	44
10.7	ALARM KRUGA	47
10.8	ALARM BRZOG ZAUSTAVLJANJA KRUGA	48
10.9	ALARM ZAUSTAVLJANJA KRUGA ISPUMPAVANJA.....	58
10.10	DOGAĐAJI KRUGA	61
11	OSNOVNA DIJAGNOSTIKA UPRAVLJAČKOG SUSTAVA.....	64
12	UPOTREBA UPRAVLJAČA	66
12.1	RAD UPRAVLJAČA JEDINICE.....	66
12.2	NAVIGACIJA.....	67
13	OPCIJSKO DALJINSKO KORISNIČKO SUČELJE	74
14	UGRAĐENO WEB SUČELJE	76
15	ODRŽAVANJE UPRAVLJAČA	77
16	ICM I MASTER/SLAVE.....	77

1 UVOD

Ovaj priručnik pruža informacije o postavljanju, radu, rješavanju problema i održavanju DAIKIN vodeno hlađenih rashladnih uređaja navedenih u nastavku s 1, 2 i 3 kruga koji koriste Microtech III i Microtech 4 kontrolere (Microtech u sljedećim odjeljcima namijenjen je kao dva spomenuta kontrolera; ovaj priručnik ne odnosi se na prethodne Microtech kontrolere).

INFORMACIJA O PREPOZNAVANJU OPASNOSTI

OPASNOST

Natuknice 'Opasnost' ukazuju na opasne situacije koje za posljedicu imaju smrt ili teške ozljede ako se ne izbjegnu.

UPOZORENJE

Natuknice 'Upozorenje' ukazuju na potencijalno opasne situacije koje, ako se ne izbjegnu, mogu dovesti do oštećenja imovine, teških tjelesnih ozljeda ili smrti.

OPREZ

Natuknice 'Upozorenje' ukazuju na potencijalno opasne situacije koje, ako se ne izbjegnu, mogu dovesti do oštećenja imovine, teških tjelesnih ozljeda ili smrti.

Inačica softvera: Ovaj priručnik pokriva jedinice EWWG G-EWLD G-EWWD I-EWLD I-EWWD J-EWLD J-EWWQ B. Broj inačice softvera može se vidjeti tako da izaberete stavku izbornika "About Chiller" (o rashlađivaču) koja je dostupna bez lozinke. Zatim, pritiskom na tipku MENU (izbornik) vratit će zaslon izbornika.

UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara: može prouzročiti osobne ozljede ili štetu na opremi. Ova se oprema mora pravilno uzemljiti. Spajanje i servis upravljačke ploče MicroTech mora izvršiti samo osoblje koje je osposobljeno za rad s opremom.

OPREZ

Statički osjetljivi dijelovi. Statički izboj tijekom rukovanja elektroničkom pločom sklopa može prouzročiti štetu na komponentama. Ispraznite statički elektricitet diranjem izoliranog metala unutar upravljačke ploče prije servisnih radova. Nikada nemojte isključivati kablove, ploču sklopa priključne letvice ili isključivati priključke dok ploča ima dovod struje.

NAPOMENA

Ova oprema stvara, koristi i može odašiljati energiju radio frekvencije, stoga ako se ne instalira i koristi u skladu s uputama u ovom priručniku, može uzrokovati smetnje u radio komunikacijama. Rad ovog postrojenja u stambenim područjima može uzrokovati štetne radio smetnje pa će u tom slučaju od korisnika biti zahtijevano da o svom trošku te smetnje otkloni. Daikin odbija bilo koju odgovornost koja bi potjecala od bilo kojih radio smetnji ili njihovog otklanjanja.

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.

3 ZNAČAJKE KONTROLERA

Očitavanje slijedećih mjerenja temperatura i tlaka:

- Temperatura ulazne i izlazne rashlađene vode
- Zasićena temperatura i tlak rashladnog sredstva isparivača
- Zasićena temperatura i tlak rashladnog sredstva kondenzatora
- Vanjska temperatura zraka
- Temperature usisne linije i linije pražnjenja – izračunato pregrijavanje za linije pražnjenja i usisa
- Tlak ulja

Automatsko upravljanje pumpama primarne i pričuvne rashlađene vode. Upravljački sklop će pokrenuti jednu od pumpi (na osnovi najnižeg broja sati rada) kada je jedinici omogućeno da radi (ne nužno da radi na poziv za hlađenje) i kada temperatura vode dosegne točku mogućeg zaleđivanja.

Dvije razine sigurnosne zaštite od neovlaštenog mijenjanja zadanih vrijednosti i drugih upravljačkih parametara.

Upozorenje i dijagnostika kvarova jasnim jezikom radi informiranja rukovatelja o upozorenju i stanjima neispravnosti. Svi događaji i alarmi označavaju se satom i datumom radi identifikacije trenutka kada je došlo do uvjeta neispravnosti. Osim toga, radni uvjeti koji su postojali neposredno prije alarma isključivanja mogu se vratiti da pomognu u izoliranju uzroka problema.

Dostupno je dvadeset i pet ranijih alarma i pripadajućih radnih uvjeta.

Test ačin rada dopušta servisnom tehničaru da ručno upravlja izlazima kontrolera i može biti koristan za provjeru sustava.

Sposobnost komunikacije Sustava automatike za zgrade (BAS - Building Automation System) putem standardnih protokola LonTalk®, Modbus® ili BACnet® za sve proizvođače sustava BAS.

Pretvarači tlaka za izravno očitavanje tlaka u sustavu. Upravljanje uvjetima niskog tlaka isparivača i visokom temperaturom i tlakom pražnjenja s pravom prednosti da se poduzme korektivna akcija prije reakcije na grešku.

4 OPĆI OPIS

Upravljačka ploča je smještena s prednje strane jedinice na strani kompresora. Postoje troja vrata. Upravljačka ploča je iza lijevih vrata. Ploča električnog napajanja je iza srednjih i desnih vrata.

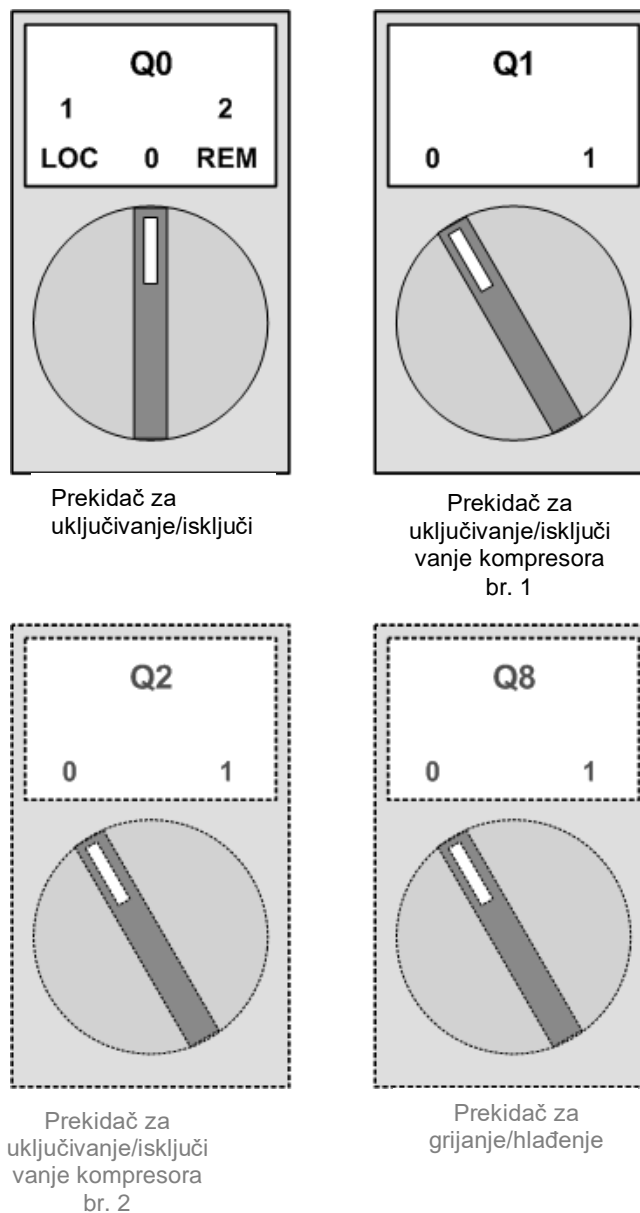
4.1 Opći opis

Upravljački sustav MicroTech III se sastoji od kontrolera zasnovanog na mikroprocesoru i većeg broja modula proširenja što se razlikuje ovisno o veličini jedinice i prilagodba. Upravljački sustav omogućuje funkcije praćenja i upravljanja potrebnih za kontrolirani, učinkoviti rad rashlađivača.

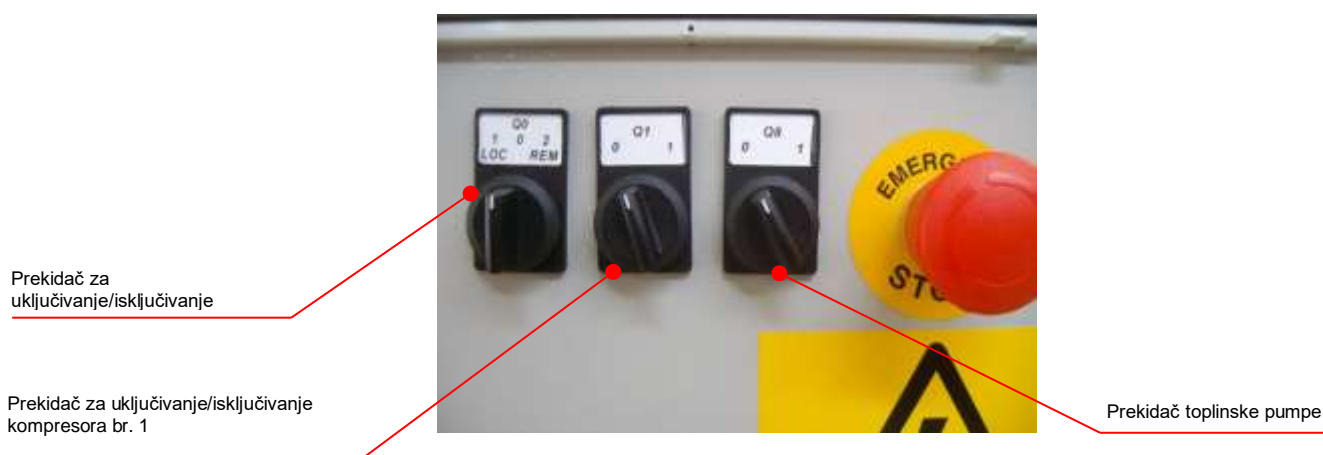
Rukovatelj može pratiti sve kritične radne uvjete koristeći zaslon smješten na glavnom kontroleru. Osim što pruža sve mogućnosti upravljanja normalnim radom, upravljački sustav MicroTech III poduzima korektivne postupke ako rashlađivač radi izvan svojih normalnih predviđenih uvjeta. Ako se razviju stanja neispravnosti, kontroler će isključiti kompresor ili čitavu jedinicu i aktivirati izlazni signal alarma.

Sustav je zaštićen lozinkom koja dopušta pristup samo ovlaštenom osoblju. Osim što su vidljive neke osnovne informacije i alarmi se mogu poništiti bez lozinke. Ne može se promijeniti nijedna postavka.

4.2 Raspored operativnih naredbi



Slika 1, Operativne naredbe



Slika 2, Operativne naredbe

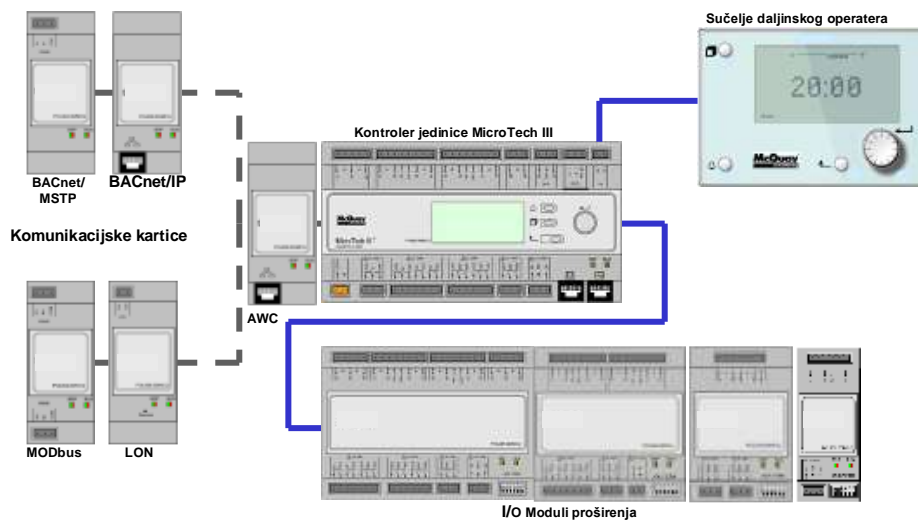
4.3 Opis kontrolera

4.3.1 Struktura hardvera

Upravljački sustav MicroTech za vodom hladene vijčane rashlađivače se sastoji od kontrolera glavne jedinice s većim brojem ugrađenih I/O modula proširenja ovisno o veličini i konfiguraciji rashlađivača.

Na zahtjev mogu biti uključena do dva opcijaska modula komunikacije u zgradama (BAS).

Može biti uključen opcijski panel Daljinskog sučelja za rukovatelja, povezan sa i do devet jedinica.

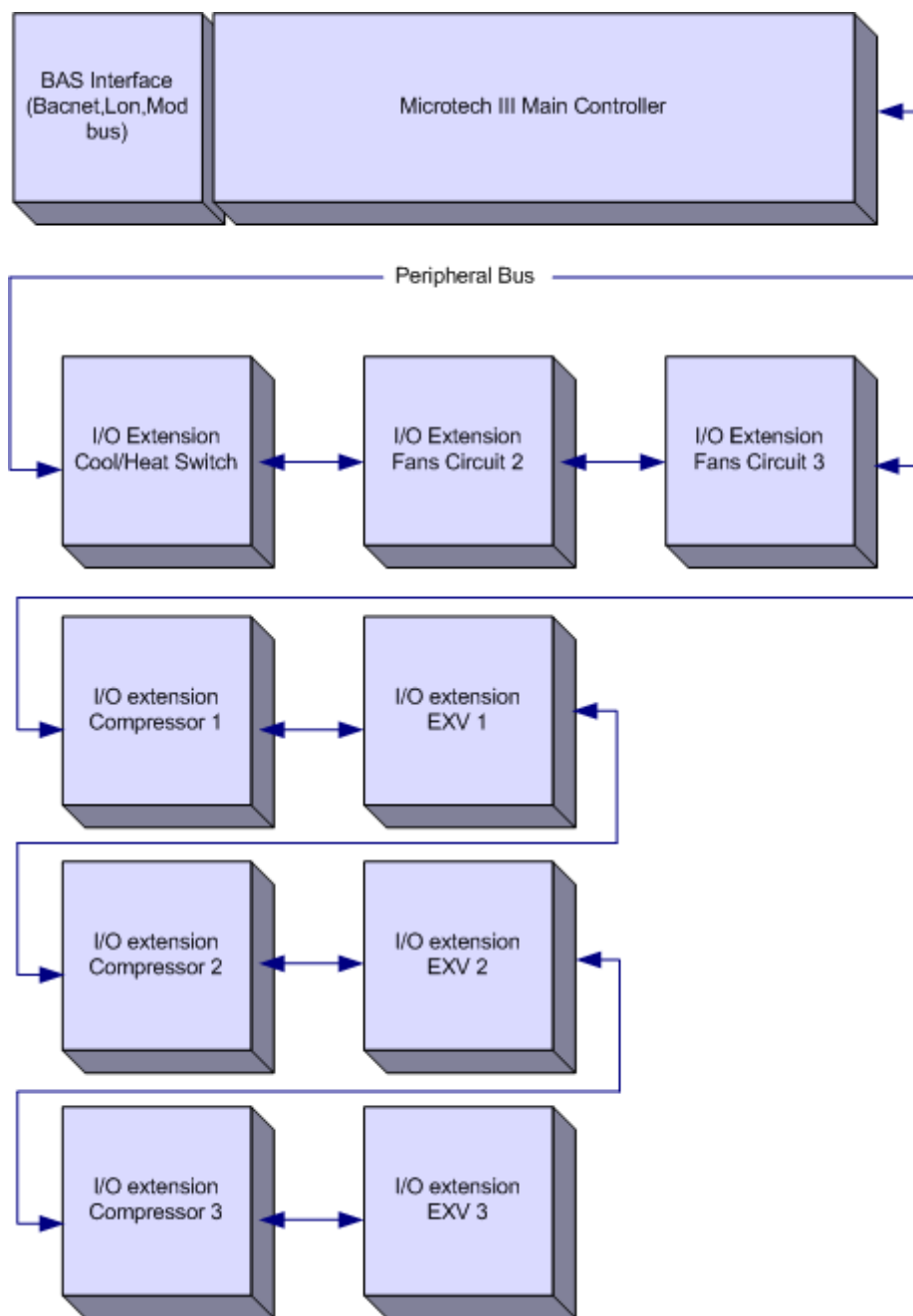


Slika 3, struktura hardvera

4.3.2 Arhitektura sustava

Arhitektura sveopćeg upravljanja koristi slijedeće:

- Jedan glavni kontroler Microtech
- I/O moduli proširenja po potrebi ovisno o konfiguraciji postrojenja
- Opcijsko sučelje Sustava automatike za zgrade (BAS) po izboru



Slika 4, Arhitektura sustava

4.4 Detalji upravljačke mreže

Za spajanje I/O proširenja na glavni upravljač koristi se periferna sabirnica.

Modul upravljača/proširenja	Siemens broj dijela	Adresa	Primjena
Unit (Jedinica)	POL687.70/MCQ POL688.80/MCQ	n/a (nije dostupno)	Uporaba na svim konfiguracijama
Kompresor Br. 1	POL965.00/MCQ	2	
EEXV br. 1	POL94U.00/MCQ	3	
Kompresor Br. 2	POL965.00/MCQ	4	Koristi se kada je konfigurirano za 2 kruga
EEXV br. 2	POL94U.00/MCQ	5	
Ventilator br. 2	POL945.00/MCQ	6	
Kompresor Br. 3	POL965.00/MCQ	7	Koristi se kada je konfigurirano za 3 kruga
EEXV br. 3	POL94U.00/MCQ	8	
Ventilator br. 3	POL945.00/MCQ	9	
HP	POL925.00/MCQ	25	Opcija toplinske pumpe (stara verzija)
HP	POL945.00/MCQ	26	Opcija toplinske pumpe (nova verzija) + detektor curenja + morska verzija.

Komunikacijski moduli

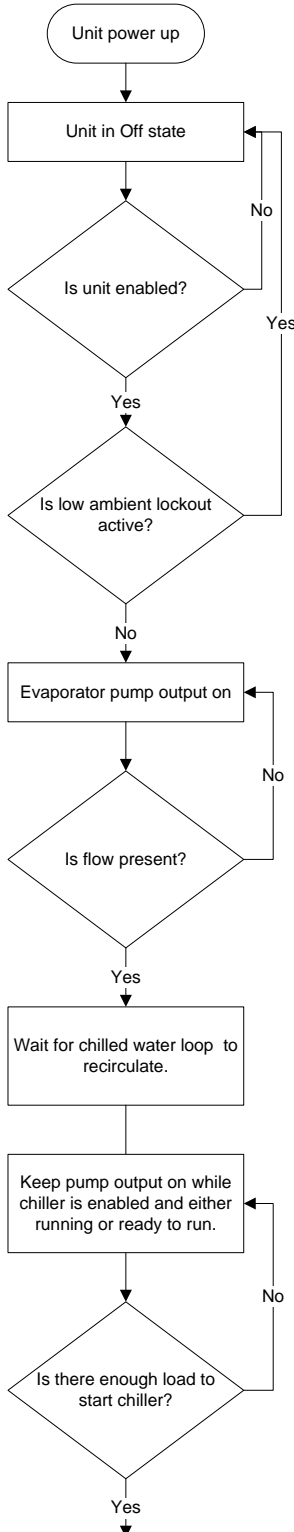
Novi Microtech 4 ima mogućnost Modbus RTU i Bacnet (MSTP ili IP) komunikacije integrirane u kontroler. Za aktiviranje ove značajke koristi se poseban postupak za njihovo aktiviranje. Za taj će postupak trebati unijeti aktivacijski ključ kao zadanu vrijednost. To će se učiniti u tvornici kao dio proizvodnje jedinice ili na terenu traženjem aktivacijskog koda kao rezervnog dijela. Budući da ove značajke mogu biti u sukobu s drugima (na primjer Bacnet IP i Daikin on Site).

Svaki od slijedećih modula se može spojiti izravno na lijevu stranu glavnog kontrolera da se omogući funkcija BAS sučelja.

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

Slika 5, Slijed operacija Jedinice (vidi sliku 9 za slijed operacija kruga)

AWS Chiller Sequence of Operation in Cool Mode



The chiller may be disabled via the unit switch, the remote switch, the keypad enable setting, or the BAS network. In addition, the chiller will be disabled if all circuits are disabled, or if there is a unit alarm. If the chiller is disabled, the unit status display will reflect this and also show why it is disabled.

If the unit switch is off, the unit status will be **Off:Unit Switch**. If the chiller is disabled due to network command, the unit status will be **Off:BAS Disable**. When the remote switch is open, the unit status will be **Off:Remote Switch**. When a unit alarm is active, the unit status will be **Off:Unit Alarm**. In cases where no circuits are enabled, the unit status will be **Off:All Cir Disabled**. If the unit is disabled via the Chiller Enable set point, the unit status will be **Off:Keypad Disable**.

Low ambient lockout will prevent the chiller from starting even if it is otherwise enabled. When this lockout is active, the unit status will be **Off:Low OAT Lock**.

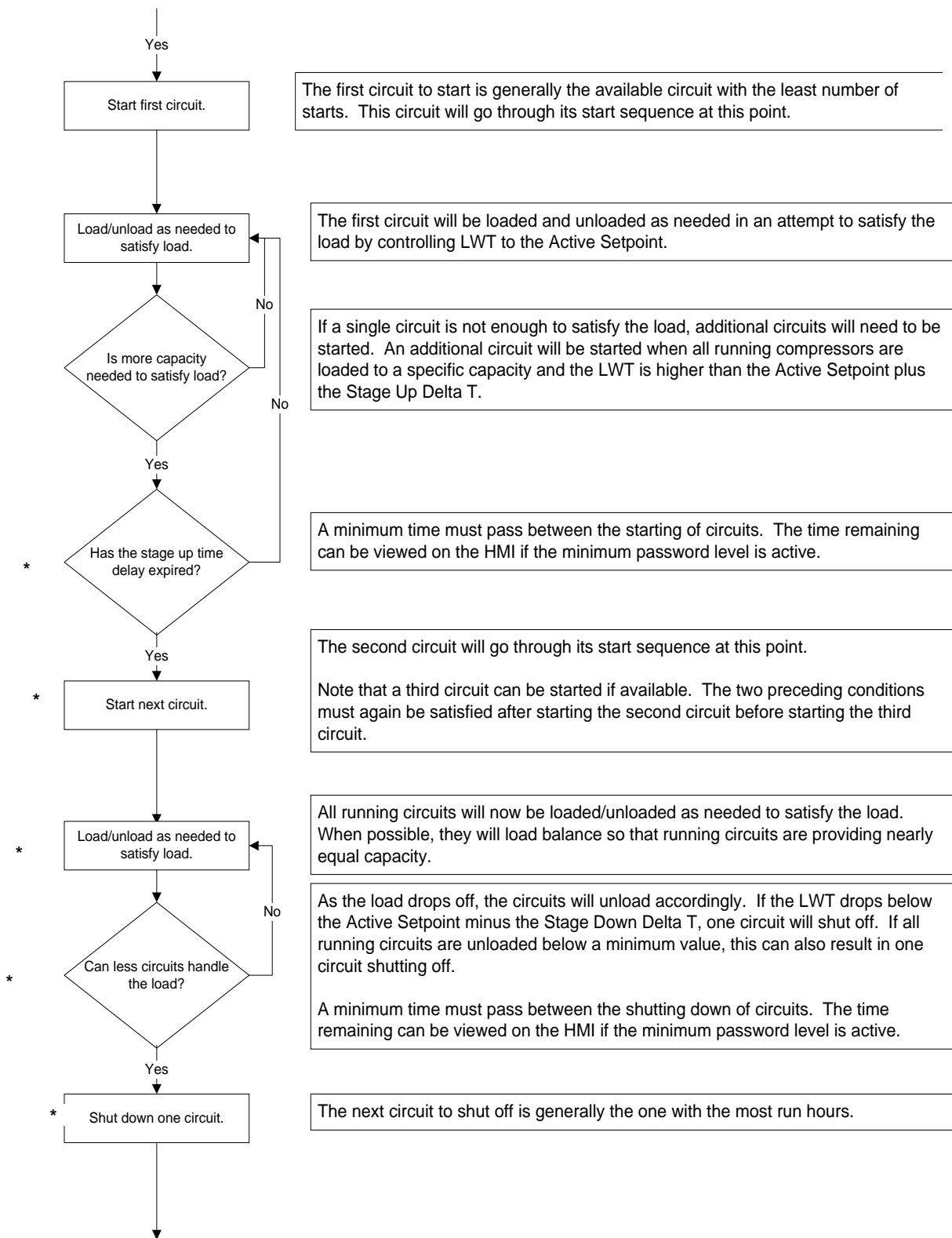
If the chiller is enabled, then the unit will be in the Auto state and the evaporator water pump output will be activated.

The chiller will then wait for the flow switch to close, during which time the unit status will be **Auto:Wait for flow**.

After establishing flow, the chiller will wait some time to allow the chilled water loop to recirculate for an accurate reading of the leaving water temperature. The unit status during this time is **Auto:Evap Recirc**.

The chiller is now ready to start if enough load is present. If the LWT is not higher than the Active Setpoint plus the Start Up Delta T, the unit status will be **Auto:Wait for load**.

If the LWT is higher than the Active Setpoint plus the Start Up Delta T, the unit status will be **Auto**. A circuit can start at this time.



The first circuit to start is generally the available circuit with the least number of starts. This circuit will go through its start sequence at this point.

The first circuit will be loaded and unloaded as needed in an attempt to satisfy the load by controlling LWT to the Active Setpoint.

If a single circuit is not enough to satisfy the load, additional circuits will need to be started. An additional circuit will be started when all running compressors are loaded to a specific capacity and the LWT is higher than the Active Setpoint plus the Stage Up Delta T.

A minimum time must pass between the starting of circuits. The time remaining can be viewed on the HMI if the minimum password level is active.

The second circuit will go through its start sequence at this point. Note that a third circuit can be started if available. The two preceding conditions must again be satisfied after starting the second circuit before starting the third circuit.

All running circuits will now be loaded/unloaded as needed to satisfy the load. When possible, they will load balance so that running circuits are providing nearly equal capacity.

As the load drops off, the circuits will unload accordingly. If the LWT drops below the Active Setpoint minus the Stage Down Delta T, one circuit will shut off. If all running circuits are unloaded below a minimum value, this can also result in one circuit shutting off.

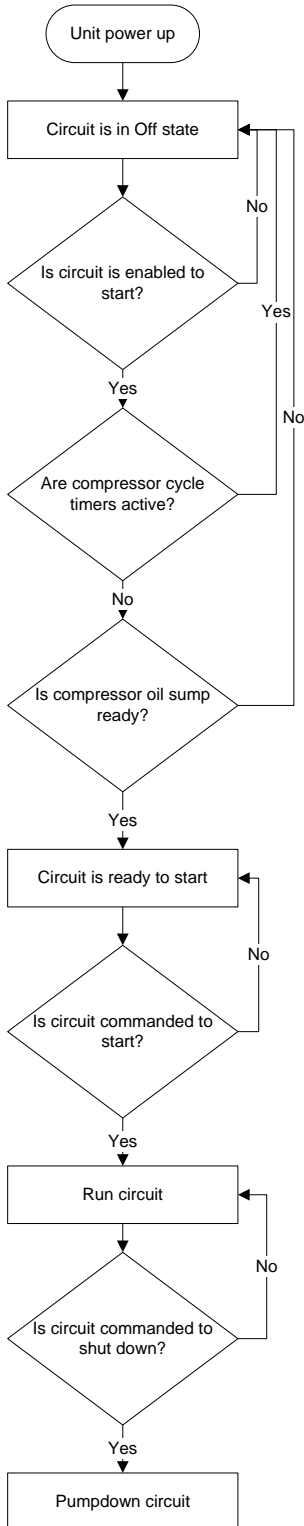
A minimum time must pass between the shutting down of circuits. The time remaining can be viewed on the HMI if the minimum password level is active.

The next circuit to shut off is generally the one with the most run hours.

* Osvjetljene točke dolaze u obzir samo u jedinicama krugova 2 ili 3

Slika 6, Slijed operacija kruga

AWS Sequence of Operation - Circuits



When the circuit is in the Off state the EXV is closed, compressor is off, and all fans are off.

The circuit must be enabled before it can run. It may be disabled for several reasons. When the circuit switch is off, the status will be **Off:Circuit Switch**. If the BAS has disabled the circuit, the status will be **Off:BAS Disable**. If the circuit has an active stop alarm then the status will be **Off:Cir Alarm**. If the circuit has been disabled via the circuit mode set point, the status will be **Off:Cir Mode Disable**.

A minimum time must pass between the previous start and stop of a compressor and the next start. If this time has not passed, a cycle timer will be active and the circuit status will be **Off:Cycle Timer**.

If the compressor is not ready due to refrigerant in the oil, the circuit cannot start. The circuit status will be **Off:Refr In Oil**.

If the compressor is ready to start when needed, the circuit status will be **Off:Ready**.

When the circuit begins to run, the compressor will be started and the EXV, fans, and other devices will be controlled as needed. The normal circuit status at this time will be **Run**.

When the circuit is commanded to shut down, a normal shut down of the circuit will be performed. The circuit status during this time will be **Run:Pumpdown**. After the shut down is completed, the circuit status will normally be **Off:Cycle Timer** initially.

6 RAD KONTROLERA

6.1 MicroTech ulazi/izlazi (I/O)

Rashladni uređaj može biti opremljen s jednim pa do tri kompresora.

6.1.1 Analogni ulazi

#	Opis	Izvor signala	Očekivani raspon
AI1	Temp. ulazne vode isparivača	NTC Termistor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
AI2	Temp. odlazne vode isparivača	NTC Termistor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
AI3	Ulazna temperatura vode kondenzatora	NTC Termistor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X1	Temperatura izlazne vode kondenzatora	NTC Termistor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X4	Vraćanje početnih vrijednosti LWT	Jakost struje 4-20 mA	1 do 23 mA
X7	Ograničenje potražnje	Jakost struje 4-20 mA	1 do 23 mA
X8	Unit Current	Jakost struje 4-20 mA	1 do 23 mA

6.1.2 Analogni izlazi

#	Opis	Izlazni signal	Raspon
X5	VFD pumpe kondenzatora	0-10VDC	0 do 100% (rezolucija 1000 koraka)
X6	Premosni ventil kondenzatora	0-10VDC	0 do 100% (rezolucija 1000 koraka)

6.1.3 Digitalni ulazi

#	Opis	Signal isključen	Signal uključen
DI1	PVM jedinice	Greška	Nema greške
DI2	Prekidač protoka isparivača	Nema protoka	Protok
DI3	Dvostruka zadana vrijednost/ sklopka moda	COOL način rada	ICE način rada
DI4	Vanjski alarm	Daljinski isključeno	Daljinsko uključeno
DI5	Prekidač jedinice	Jedinica isključena	Jedinica uključena
DI6	Zaustavljanje u slučaju opasnosti	Jedinica isključena/hitno zaustav.	Jedinica uključena
X2	Omogućavanje strujnog ograničenja	Isključeno	Omogućen
X3	Prekidač protoka kondenzatora	Nema protoka	Protok

6.1.4 Digitalni izlazi

#	Opis	Izlaz ISKLJUČ.	Izlaz UKLJUČ.
DO1	Pumpa vode isparivača br. 1	Pumpa isključena	Pumpa uključena
DO2	Unit Alarm	Alarm nije aktivan	Alarm aktivan (Trepće= alarm kruga)
DO3	Izlaz rashladnog tornja 1	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO4	Izlaz rashladnog tornja 2	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO5	Izlaz rashladnog tornja 3	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO6	Izlaz rashladnog tornja 4	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO7			
DO8	Pumpa vode isparivača br. 2	Pumpa isključena	Pumpa uključena
DO9	Pumpa vode kondenzatora	Pumpa isključena	Pumpa uključena

6.2 I/O proširenjeza kompresor br. 1 do br. 3

6.2.1 Analogni ulazi

#	Opis	Izvor signala	Očekivani raspon
X1	Temperatura pražnjenja	NTC Termistor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X2	Tlak isparivača	Ratiometric (0,5-4,5 Vdc)	0 do 5 Vdc

X3	Tlak ulja	Ratiometric (0,5-4,5 Vdc)	0 do 5 Vdc
X4	Tlak kondenzatora	Ratiometric (0,5-4,5 Vdc)	0 do 5 Vdc
X7	Zaštita motora	PTC Termistor	n/a (nije dostupno)

6.2.2 Analogni izlazi

#	Opis	Izlazni signal	Raspon
Nije potrebno			

6.2.3 Digitalni ulazi

#	Opis	Signal isključen	Signal uključen
X6	Greška startera	Greška	Nema greške
X8	Circuit Switch	Krug isključen	Krug uključen
DI1	Visokotlačna sklopka	Greška	Nema greške

6.2.4 Digitalni izlazi

#	Opis	Izlaz isključen	Izlaz uključen
DO1	Pokretanje kompresora	Kompresor isključen	Kompresor uključen
DO2	Alarm kruga	Alarm kruga isključen	Alarm kruga uključen
DO3	Opterećenje br. 2 krug	Opterećenje br. 2 isključeno	Opterećenje br. 2 uključeno
DO4	Rasterećenje #2 krug / ubrizgavanje tekućine	Rasterećenje 2 krug isključen/ Ubrizgavanje tekućine isključeno	Rasterećenje br. 2 uključeno/ Ubrizgavanje tekućine uključeno
DO5	Opterećenje br. 1 krug	Opterećenje br. 1 isključeno	Opterećenje br. 1 uključeno
DO6	Rasterećenje br. 1 krug	Rasterećenje 1 krug isključen	Rasterećenje 1 krug uključen
X5	Turbo Slide	Turbo Slide isključen	Turbo Slide uključen

6.3 I/O EXV krug #1 do #3

6.3.1 Analogni ulazi

#	Opis	Izvor signala	Očekivani raspon
X1	Temp. odlazne vode isparivača (*)	NTC Termistor 10K@25°C)	-50°C – 120°C
X2	Temperatura usisa	NTC Termistor 10K@25°C)	-50°C – 120°C
X3			

6.3.2 Analogni izlazi

#	Opis	Izlazni signal	Raspon
Nije potrebno			

6.3.3 Digitalni ulazi

#	Opis	Signal isključen	Signal uključen
DI1	Prekidač protoka isparivača (krug)	Nema protoka	Protok

6.3.4 Digitalni izlazi

#	Opis	Izlaz isključen	Izlaz uključen
DO1	Elektromagnetski ventil voda za tekućinu	Elektromagnetski ventil voda za tekućinu isključen	Elektromagnetski ventil voda za tekućinu uključen

6.3.5 Izlaz koračnog motora

#	Opis
M1+	EXV Koračna zavojnica 1
M1-	
M2+	EXV Koračna zavojnica 2

M2-	
-----	--

6.4 I/O proširenje za krug modula ventilatora #2

6.4.1 Digitalni izlazi

#	Opis	Izvor signala	Izlaz uključen
DO1	Krug #2 Ventilator Korak #1 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO2	Krug #2 Ventilator Korak #2 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO3	Krug #2 Ventilator Korak #3 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO4	Krug #2 Ventilator Korak #4 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen

6.5 I/O proširenje za krug modula ventilatora #3

6.5.1 Digitalni izlazi

#	Opis	Izlaz isključen	Izlaz uključen
DO1	Krug #3 Ventilator Korak #1 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO2	Krug #3 Ventilator Korak #2 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO3	Krug #3 Ventilator Korak #3 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen
DO4	Krug #3 Ventilator Korak #4 Ventilator isključen Ventilator uključen	Ventilator isključen	Ventilator uključen

6.6 Extension I/O Unit Heat Pump (Old Version)

6.6.1 Digitalni ulazi

#	Opis	Signal isključen	Signal uključen
DI1	Prekidač hlađenje grijanje	Način hlađenja	Način rada Grijanje
DI2	Detektor curenja	Nije otkriveno curenje	Otkriveno curenje

6.7 Toplinska pumpa jedinice proširenja I/O (nova verzija)

6.7.1 Digitalni izlazi

#	Opis	Izlaz isključen	Izlaz uključen
DO1	Zahtjev za napajanje (pomorska opcija)		
DO2			
DO3			
DO4			

6.7.2 Analogni ulazi

#	Opis	Izvor signala	Očekivani raspon
AI1	Temperatura zajedničke vode kondenzatora	NTC Termistor 10K@25°C)	-50°C – 120°C

6.7.3 Digitalni ulazi

#	Opis	Signal isključen	Signal uključen
AI 2	Prekidač načina rada	Način hlađenja	Način rada Grijanje
AI 3	Detektor curenja	Nije otkriveno curenje	Otkriveno curenje
AI 4	Dostupno napajanje (pomorska opcija)		

6.8 Postavna vrijednost

6.8.1 Rasponi automatskog prilagođavanja

Neke postavke imaju različite raspone podešavanja na temelju vrste rashladnog sredstva i načina rada.

Dodatne informacije potražite u katalogu proizvoda.

7 FUNKCIJE JEDINICE

7.1 Izračuni

7.1.1 LWT nagibe

LWT nagib je izračunat tako da nagib predstavlja promjenu temperature vode na izlazu (LWT - Leaving Water Temperature) kroz vremenski okvir od jedne minute s najmanje pet uzoraka po minuti za isparivač i kondenzator.

7.1.2 Pulldown Rate (brzina snižavanja)

Vrijednost gore izračunatog nagiba bit će negativna vrijednost kada se temperatura vode snižava. Za uporabu u nekim upravljačkim funkcijama, negativan nagib se pretvara u pozitivnu vrijednost množenjem sa -1 .

7.2 Model jedinice

Model jedinice može se odabrati između četiri dostupna za ovu primjenu. Ovisno o modelu, temperaturni rasponi i vrsta rashladnog sredstva odabiru se automatski.

7.3 Omogućavanje jedinice

Omogućavanje i onemogućavanje rashlađivača ostvaruje se korištenjem zadanih vrijednosti i ulaznim podacima za rashlađivač. Potrebno je da sklopka jedinice, ulaz daljinske sklopke i zadana vrijednost omogućavanja jedinice (Unit Enable Set Point) svi budu uključeni (ON) da bi rad jedinice bio omogućen kada je izvor upravljanja podešen na lokalno. Isto vrijedi ako je izvor upravljanja podešen na mrežu (network), uz dodatni zahtjev da bude uključeno traženje od sustava zgrade - BAS.

Jedinica je omogućena u skladu sa slijedećom tablicom.

NAPOMENA: Znak x pokazuje da je vrijednost zanemarena.

Prekidač jedinice	Zadana vrijed. izvora uprav.	Ulaz daljinske sklopke	Zadana vrijed. omoguć. jedinice	Zahtjev BAS-a	Omogućavanje jedinice
Isključeno	x	x	x	x	Isključeno
x	x	x	Isključeno	x	Isključeno
x	x	Isključeno	x	x	Isključeno
Uključeno	Local	Uključeno	Uključeno	x	Uključeno
x	Network	x	x	Isključeno	Isključeno
Uključeno	Network	Uključeno	Uključeno	Uključeno	Uključeno

Svi načini za onemogućavanje rashlađivača, raspravljani u ovom odlomku, uzrokovat će normalno isključivanje (ispumpavanje) svih krugova koji rade.

Kada je kontroler pod naponom, Zadana vrijednost omogućavanja jedinice (Unit Enable) bit će inicijalizirana na 'off' (isključeno) ako je Zadana vrijednost stanja jedinice nakon nestanka struje (Unit Status After Power Failure) podešena na 'off'.

7.4 Izbor moda jedinice

Radni mod jedinice je određen zadanim vrijednostima i ulazima u rashlađivač. Zadana vrijednost dostupnih modova (Available Modes) određuje koji se modovi rada mogu koristiti. Ta zadana vrijednost također određuje je li jedinica konfigurirana za uporabu glikola. Zadana vrijednost izvora upravljanja (Control Source) određuje odakle će doći naredba za promjenu modova. Digitalni ulaz vrši prebacivanje između modova 'cool' i 'ice' ako su oni dostupni a ako je izvor upravljanja podešen na lokalno. Zahtjev BAS moda vrši prebacivanje između modova 'cool' i 'ice' ako su oni oba dostupni a ako je izvor upravljanja podešen na mrežu (network).

Zadana vrijednost dostupnih modova (Available Modes) smije se mijenjati samo kada je sklopka jedinice isključena (off). To je zbog toga da se izbjegne nehوتيčno mijenjanje modova rada dok je rashlađivač u radu.

Mod jedinice je zadan u skladu sa slijedećom tablicom.

NAPOMENA: Znak x pokazuje da je vrijednost zanemarena.

Zadana vrijed. izvora uprav.	Ulaz moda	HP sklopka	Zahtjev BAS-a	Dostupni modovi Zadana vrijednost	Način rada jedinice
x	x	x	x	Cool	Cool
x	x	x	x	Cool w/Glycol	Cool
Local	Isključeno	x	x	Cool/Ice w/Glycol	Cool
Local	Uključeno	x	x	Cool/Ice w/Glycol	Ice
Network	x	x	Cool	Cool/Ice w/Glycol	Cool
Network	x	x	Ice	Cool/Ice w/Glycol	Ice
x	x	x	x	Ice w/Glycol	Ice
Local	x	Isključeno	x	Cool/Heat	Cool
Local	x	Uključeno	x	Cool/Heat	Heat
Network	x	x	Cool	Cool/Heat	Cool
Network	x	x	Heat	Cool/Heat	Heat
Local	Isključeno	Isključeno	x	Cool/Ice w/Glycol/ Heat	Cool
Local	Uključeno	Isključeno	x	Cool/Ice w/Glycol/ Heat	Ice
Local	x	Uključeno	x	Cool w/Glycol/Heat	Cool
Local	x	Uključeno	x	Cool w/Glycol/Heat	Heat
Network	x	x	Cool	Cool/Ice w/Glycol/ Heat	Cool
Network	x	x	Ice	Cool/Ice w/Glycol/ Heat	Ice
Network	x	x	Heat	Cool/Ice w/Glycol/ Heat	Heat
x	x		x	Test	Test

7.4.1 Konfiguracija s glikolom

Ako je zadana vrijednost dostupnih modova (Available Modes) podešena na opciju 'sa glikolom', tada je za jedinicu omogućen rad s glikolom. Rad s glikolom smije biti onemogućen samo kada je zadana vrijednost dostupnih modova (Available Modes) podešena na 'Cool'.

7.5 Upravljačka stanja jedinice

Jedinica će uvijek biti u jednom od tri stanja:

- Off (isključeno) – Jedinica nije omogućena za rad.
- Auto (automatski) – Jedinica je omogućena za rad.
- Pumpdown (ispumpavanje) – Jedinica vrši normalno isključivanje.

Jedinica će biti u stanju 'Off' ako je bilo koje od slijedećeg istina:

- Aktivno je ručno resetiranje alarma jedinice
- Svi krugovi su nedostupni za pokretanje (ne mogu se pokrenuti čak ni nakon isteka tajmera krugova)
- Mod jedinice je 'ice', svi krugovi su isključeni i aktivna je odgoda moda 'ice'

Jedinica će biti u stanju 'Auto' ako je bilo koje od slijedećeg istina:

- Jedinica je omogućena na osnovi postavki i sklopki
- Ako je mod jedinice 'ice', a tajmer za 'ice' je istekao
- Nije aktivno ručno resetiranje alarma jedinice
- Najmanje jedan krug je omogućen i dostupan za pokretanje

Jedinica će biti u ispumpavanju sve dok svi kompresori u radu ne završe ispumpavanje ako je bilo koje od slijedećeg istina:

- Jedinica je onemogućena preko postavki i/ili ulaza u odlomku 7.2

7.6 Status jedinice

Prikazano stanje jedinice određeno je uvjetima u slijedećoj tablici:

Enum	Status	Uvjeti
0	Auto	Stanje jedinice = Auto
1	Off:Ice Mode Timer (Tajmer 'Ice' moda)	Stanje jedinice = Off, Mod jedinice = Ice, i odgoda 'Ice' = 'Active'
2	-	-
3	Off:All Cir Disabled (Svi krugovi onemogućeni)	Stanje jedinice = 'Off' i svi kompresori nedostupni
4	Off:Unit Alarm (Alarm jedinice)	Stanje jedinice = 'Off' i alarm jedinice aktivan
5	Off:Keypad Disable (Tipkovnicom onemogućeno)	Stanje jedinice = 'Off' i Omogućavanje zadane vrijednosti jedinice = 'Disable'
6	Off:Remote Switch (Daljinska sklopka)	Stanje jedinice = 'Off' i Daljinska sklopka otvorena
7	Off:BAS Disable (BAS onemogućeno)	Stanje jedinice = 'Off', Izvor upravljanja = 'Network' i BAS omogući = 'false'
8	Off:Unit Switch (Sklopka jedinice)	Stanje jedinice = 'Off' i Sklopka jedinice = 'Disable'
9	Off:Test način rada	Stanje jedinice = 'Off' i Mod jedinice = 'Test'
10	Auto:Noise Reduction (Smanjenje buke)	Stanje jedinice = 'Auto' i Smanjenje buke je aktivno
11	Auto:Pričekajte opterećenje	Stanje jedinice = 'Auto', ni jedan krug ne radi i LWT je niža od aktivne zadane vrijednosti + delta pokretanja
12	Auto:Isparivač Recirc	Stanje jedinice = 'Auto' i stanje isparivača = 'Start'
13	Auto:Pričekajte protok	Stanje jedinice = 'Auto', stanje isparivača = 'Start' i sklopka protoka otvorena
14	Auto:Pumpdown (Ispumpavanje)	Stanje jedinice = 'Pumpdown'
15	Auto:Max Pulldown (Maks. brzina snižavanja)	Stanje jedinice = 'Auto', maks. brzina snižavanja je udovoljena ili premašena
16	Auto:Limit kap. jedinice	Stanje jedinice = 'Auto', Granica kapaciteta jedinice je udovoljena ili premašena
17	Auto:Current Limit (Granica struje)	Stanje jedinice = 'Auto', Granica struje jedinice je udovoljena ili premašena
18	Off:Konfiguracija je promjenjena, ponovno podizanje sustava	Stanje jedinice = 'Off' i Omogućavanje zadane vrijednosti jedinice = 'Disable'
19	Off:Set Mfg Location	Stanje jedinice = 'Off' i Omogućavanje zadane vrijednosti jedinice = 'Disable'

7.7 Odgoda pokretanja moda 'Ice'

Podesivi tajmer odgode moda 'ice', od pokretanja do pokretanja (start-to-start), će ograničiti frekvenciju kojom se rashlađivač može pokrenuti u modu 'Ice'. Tajmer se počinje kada se pokrene prvi kompresor dok je jedinica u modu 'ice'. Dok je tajmer aktivan, rashlađivač se ne može ponovo pokrenuti u modu 'Ice'. Vremensku odgodu korisnik može podesiti.

Tajmer odgode moda 'ice' se može ručno poništiti za prisilno ponovno pokretanje u 'ice' modu. Dostupna je specifična zadana vrijednost za poništavanje odgode 'ice' moda. Osim toga, usmjeravanje napajanja prema kontroleru poništiti će tajmer odgode 'ice'.

7.8 Kontrola pumpe isparivača

Tri upravljačka stanja pumpe isparivača za upravljanje pumpama isparivača:

- Off - Nema upaljene pumpe.
- Pokretanje - pump je uključena, vodena petlja se reciklulira.
- Run (rad) – Pumpa je uključena, vodena petlja je napunjena povratnim tokom.

Upravljačko stanje je 'Off' (isključeno) ako je svako od slijedećeg istina:

- Stanje jedinice je Off
- LWT je viši od postavne točke zamrzivanja isparivača ili LWT sensor za greške je aktivan
- EWT je viši od postavne točke zamrzivanja isparivača ili EWT sensor za greške je aktivan

Upravljačko stanje je 'Start' (pokretanje) ako je bilo koje od slijedećeg istina:

- Stanje jedinice je 'auto'
- LWT je niža od zadane vrijednosti 'Evap Freeze' (zaleđivanje isparivača) minus 0,6 °C i nije aktivna greška LWT osjetnika
- EWT je niža od zadane vrijednosti 'Evap Freeze' (zaleđivanje isparivača) minus 0,6 °C i nije aktivna greška EWT osjetnika

Upravljačko stanje je 'Run' (rad) kada je ulaz sklopke protoka bio zatvoren dulje vremena nego što je zadana vrijednost povratnog toka isparivača (Evaporator Recirculate).

7.8.1 Izbor pumpe

Izlazni podatak upotrijebljene pumpe određuje se zadanom vrijednošću 'Evap Pump Control' (Upravljanje pumpom isparivača). Ta postavka omogućuje slijedeće konfiguracije:

- #1 only – Pumpa 1 će uvijek biti upotrijebljena
- #2 only – Pumpa 2 će uvijek biti upotrijebljena
- Auto – Primarna pumpa je ona s najmanjim brojem sati rada, ostale se koriste kao potpora
- #1 Primary – Pumpa 1 se koristi normalno, s pumpom 2 kao potporom
- #2 Primary – Pumpa 2 se koristi normalno, s pumpom 1 kao potporom

Izvođenje primarne/pričuvne pumpe

Pumpa određena kao primarna će se pokrenuti prva. Ako stanje isparivača 'start' (pokretanje) traje dulje od zadane vrijednosti obustave povratnog toka (recirculation timeout) i nema protoka, tada će se primarna pumpa isključiti i pokrenut će se pričuvna pumpa. Kada je isparivač u stanju 'run' (rad), ako se protok izgubi na više od polovice zadane vrijednosti provjere protoka (flow proof), primarna pumpa će se isključiti i pokrenut će se pričuvna pumpa. Nakon što se pričuvna pumpa pokrene, primijenit će se logika alarma gubitka protoka ukoliko se protok ne može uspostaviti u stanju 'start' (pokretanja) isparivača, ili je protok izgubljen u stanju 'run' (rada) isparivača.

Automatsko upravljanje

Ako se izabere automatsko upravljanje pumpom, još uvijek se koristi gornja primarna/pričuvna logika. Kada isparivač nije u stanju 'run' (rada), uspoređivat će se sati rada pumpi. Pumpa s najmanje sati će biti određena kao primarna u tom trenutku.

7.9 Kontrola pumpe kondenzatora

Tri upravljačka stanja pumpe kondenzatora za upravljanje pumpama kondenzatora:

- Isključeno
- Pokretanje - pumpa je uključena, vodena petlja se reciklira
- Run (rad) – Pumpa je uključena, vodena petlja je napunjena povratnim tokom

Upravljačko stanje je 'Off' (isključeno) ako je svako od slijedećeg istina:

- Stanje jedinice je Off
- LWT je viši od postavne točke zamrzavanja isparivača ili LWT senzor za greške je aktivan
- EWT je viši od postavne točke zamrzavanja isparivača ili EWT senzor za greške je aktivan

Upravljačko stanje je 'Start' (pokretanje) ako je bilo koje od slijedećeg istina:

- Stanje jedinice je 'auto'
- LWT je niži od (postavljena točka zamrzavanja isparivača - 0,6 °C) i pogreška senzora LWT nije aktivna ili je EWT niža od (postavljena točka zamrzavanja isparenja - 0,6 °C) i pogreška senzora EWT nije aktivna.

Upravljačko stanje je 'Run' (rad) kada je ulaz sklopke protoka bio zatvoren dulje vremena nego što je zadana vrijednost povratnog toka petlje (loop Recirculate).

7.10 Kontrola kondenzacije

Dostupna su tri načina kontrole kondenzacije:

- Cond In – mjera kontrole kondenzacije je temperatura ulazne vode u kondenzator
- Cond Out – mjera kontrole kondenzacije je temperatura vode na izlazu iz kondenzatora
- Tlak – mjera za kontrolu kondenzacije je tlak plina koji se odnosi na zasićenu temperaturu kondenzatora

Način upravljanja kondenzatorom određen je postavljenom točkom kontrole kondenzacije.

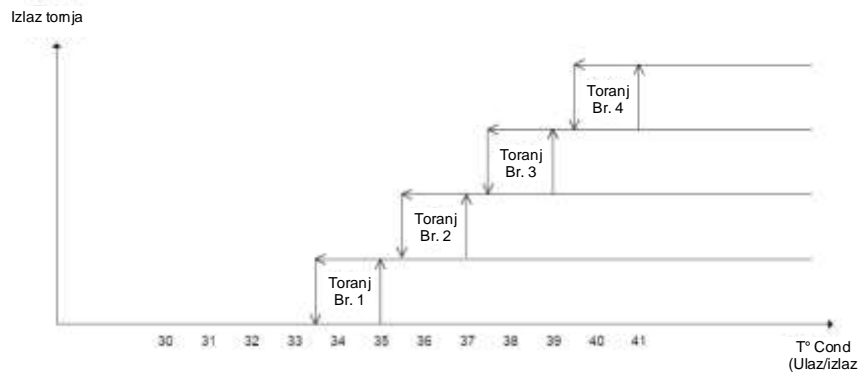
Unutar ovih načina upravljanja aplikacija upravlja izlazima za kontrolu kondenzacijskih uređaja:

- n.4 signala za uključivanje/isključivanje, uvijek dostupni
- n.1 modulirajući signal 0-10 V, čija je dostupnost određena zadanom točkom tipa kondenzacijskog analognog izlaza.

7.10.1 Cond In/Cond Out kontrola kondenzacije

Ako je zadana vrijednost kontrolne vrijednosti kondenzacije postavljena na opcije Cond In ili Cond Out, tada je kontrola ventilatora tornja #1..4 omogućena za jedinicu.

Prema zadanoj vrijednosti ventilatora tornja #1..4 i diferencijalnim zadanim vrijednostima navedenim u tablici zadanih vrijednosti jedinice, sljedeći grafikon sažima uvjete aktivacije i deaktivacije za ventilator tornja.



Kontrolna stanja ventilatora tornja # (# = 1..4) su:

- Isključeno
- Uključeno

Upravljačko stanje ventilatora tornja # je 'Off' (isključeno) ako je svako od sljedećeg istina:

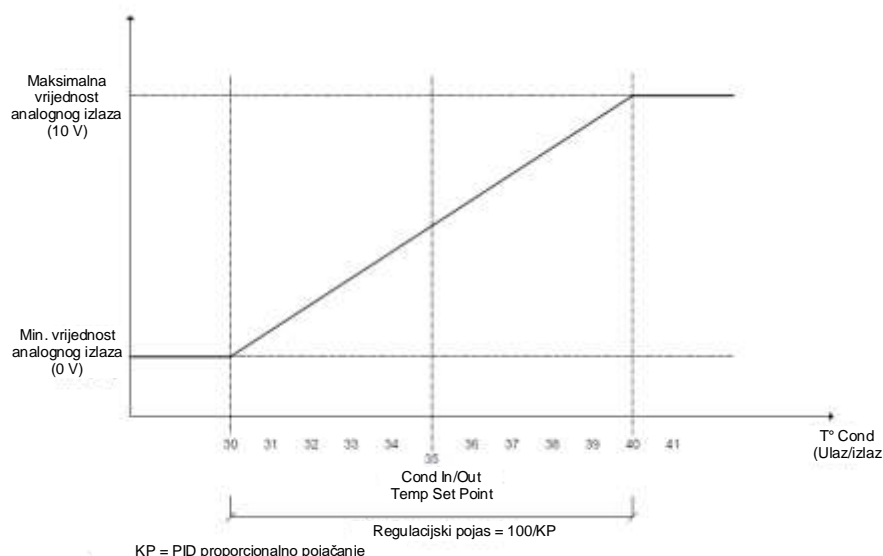
- Stanje jedinice je Off
- Stanje ventilatora tornja # je isključeno, a EWT (Cond In) ili LWT (Cond Out) je niža od zadane vrijednosti ventilatora tornja #
- Stanje ventilatora tornja # je uključeno, a EWT (Cond In) ili LWT (Cond Out) je niža od zadane vrijednosti ventilatora tornja # – Ventilator tornja # Diff.

Upravljačko stanje ventilatora tornja # je uključeno ako je sve od sljedećeg istina:

- Stanje jedinice je 'auto'
- EWT (Cond In) ili LWT (Cond Out) je jednak ili veći od ventilatora tornja # Postavljena vrijednost

Ako je zadana vrijednost kontrolne vrijednosti kondenzacije postavljena na opcije Cond In ili Cond Out, a zadana vrijednost tipa Cond Aout je postavljena na opcije Vfd ili Byp Valve, signal 0-10 V također je omogućen za jedinicu za regulaciju modulirajućeg kondenzacijskog uređaja na srednji način PID regulatora.

Prema zadanim vrijednostima Vfd/Byp ventila navedenim u tablici zadanih vrijednosti jedinice, sljedeći grafikon je primjer ponašanja modulirajućeg signala u slučaju kontrole koja bi trebala biti čisto proporcionalna.



U ovom slučaju, analogni izlaz varira preko regulacijskog pojasa izračunatog kao zadana točka temperature vode kondenzatora $\pm 100/kp$, gdje je kp proporcionalno pojačanje upravljanja, a centrira se na zadanu točku temperature vode kondenzatora.

7.10.2 Kontrola kondenzacije tlaka

Pogledajte Funkcije kruga.

7.11 Reset temperature izlazne vode (LWT)

7.11.1 LWT cilj

Ciljna temperatura izlazne vode se mijenja na osnovi postavki i ulaznih podataka i odabire se na slijedeći način:

Zadana vrijed. izvora uprav.	Ulaz moda	HP sklopka	Zahtjev BAS-a	Dostupni modovi Zadana vrijednost	Osnovna ciljna temperatura izlazne vode
Local	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	X	COOL	Cool Set Point 1 (Zadana vrijednost 'cool' 1)
Local	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	X	COOL	Cool Set Point 2 (Zadana vrijednost 'cool' 1)
Network	X	ISKLJUČENO	COOL	COOL	BAS Cool Set Point (Zadana vrijednost 'BAS Cool')
Local	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	X	COOL w/Glycol (Cool sa glikolom)	Cool Set Point 1 (Zadana vrijednost 'cool' 1)
Local	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	X	COOL w/Glycol (Cool sa glikolom)	Cool Set Point 2 (Zadana vrijednost 'cool' 1)
Network	X	ISKLJUČENO	X	COOL w/Glycol (Cool sa glikolom)	BAS Cool Set Point (Zadana vrijednost 'BAS Cool')
Local	ISKLJUČENO	ISKLJUČENO	x	COOL/ICE w/Glycol (Cool/Ice sa glikolom)	Cool Set Point 1 (Zadana vrijednost 'cool' 1)
Local	UKLJUČENO	ISKLJUČENO	x	COOL/ICE w/Glycol (Cool/Ice sa glikolom)	Ice Set Point (Zadana vrijednost 'Ice')
Network	x	ISKLJUČENO	COOL	COOL/ICE w/Glycol (Cool/Ice sa glikolom)	BAS Cool Set Point (Zadana vrijednost 'BAS Cool')

Network	x	ISKLJUČENO	ICE	COOL/ICE w/Glycol (Cool/Ice sa glikolom)	BAS Ice Set Point (Zadana vrijednost 'BAS Ice')
Local	x	ISKLJUČENO	x	ICE w/Glycol (Ice sa glikolom)	Ice Set Point (Zadana vrijednost 'Ice')
Network	x	ISKLJUČENO	x	ICE w/Glycol (Ice sa glikolom)	BAS Ice Set Point (Zadana vrijednost 'BAS Ice')
Local	ISKLJUČENO	UKLJUČENO	X	HEAT	Heat Set Point 1 (Zadana vrijednost 'heat' 1)
Local	UKLJUČENO	UKLJUČENO	X	HEAT	Heat Set Point 2 (Zadana vrijednost 'heat' 2)
Network	X	x	HEAT	HEAT	BAS HEat Set Point (Zadana vrijednost 'BAS HEat')

7.11.2 Reset temperature izlazne vode (LWT)

Osnovni cilj LWT može se resetirati ako je jedinica u 'Cool' ili 'Heat' odu i konfigurirana je za resetiranje. Tip resetiranja koji se koristi određuje se zadanom vrijednošću 'LWT Reset Type' (Tip resetiranja temperature izlazne vode).

Kada se aktivni reset povećava, 'Active LWT Target' (Aktivna ciljna temp. izlazne vode) se mijenja brzinom od **0,05 °C** svakih 10 sekundi. Kada se aktivni reset smanjuje, Aktivna ciljna temp. izlazne vode (LWT) se mjenja odjednom.

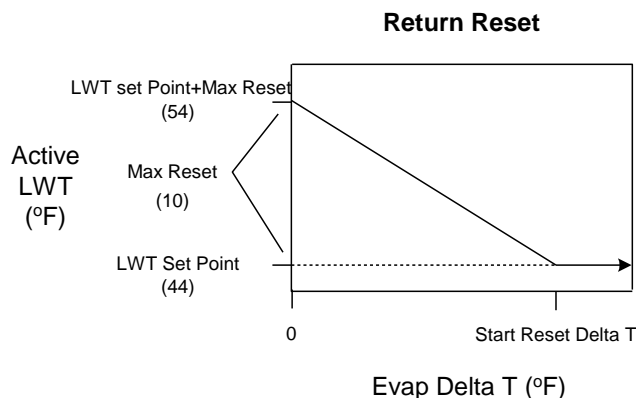
Nakon što su resetiranja primijenjena, ciljna LWT ne može nikada premašiti vrijednost od **15 °C**.

Tip reseta - 'None' (nikakav)

Aktivna varijabla izlazne vode je podešena jednaka trenutnoj zadanoj vrijednosti LWT.

Tip reseta - 'Return' (povrat)

Aktivna varijabla izlazne vode je podešena temperaturom povratne vode.



Aktivna zadana vrijednost se resetira korištenjem slijedećih parametara:

1. Cool LWT set point (Zadana vrijednost 'Cool' temperature izlazne vode)
2. Max Reset set point (Zadana vrijednost 'Max Reset')
3. Start Reset Delta T set point (Zadana vrijednost Delta-T reseta pokretanja)
4. Evap Delta T (Delta-T isparivača)

Reset se mijenja od 0 do zadane vrijednosti 'Max Reset' kako se EWT - LWT isparivača (Evap delta T) mijenja od zadane vrijednosti 'Start Reset Delta T' do 0.

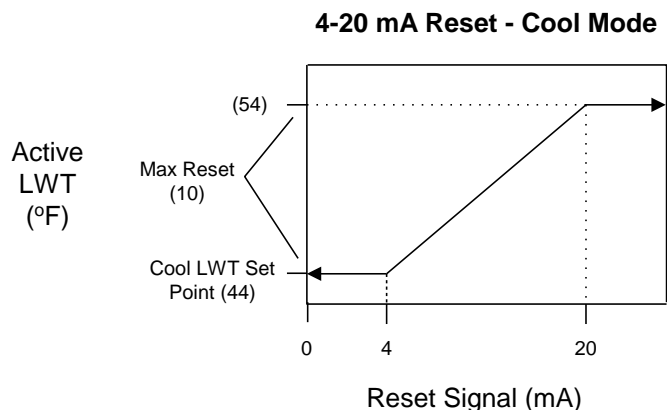
7.11.3 Reset vanjskog signala od 4-20 mA

Aktivna varijabla izlazne vode je podešena reset analognim ulazom 4 do 20 mA.

Korišteni parametri:

1. Cool LWT set point (Zadana vrijednost 'Cool' temperature izlazne vode)
2. Max Reset set point (Zadana vrijednost 'Max Reset')
3. LWT Reset signal

Reset je 0 ako je reset signal manji ili jednak 4 mA. Reset je jednak zadanoj vrijednosti 'Max Reset Delta T' ako je reset signal jednak ili veći od 20 mA. Količina reseta će se mijenjati linearno između tih krajnosti ako je reset signal između 4 mA i 20 mA. Slijedi primjer operacije reseta od 4-20 u modu 'Cool'.



7.12 Upravljanje kapacitetom jedinice

Upravljanje kapacitetom jedinice se vrši kako je opisano u ovom odlomku.

7.12.1 Stupnjevito uključivanje kompresora u Cool načinu rada

Prvi kompresor na jedinici se pokreće kada je LWT isparivača viša od ciljne plus zadana vrijednost 'Startup Delta T' (Delta-T pokretanja).

Dodatni kompresor se pokreće kada je LWT isparivača viša od ciljne plus zadana vrijednost 'Stage Up Delta T' (Delta-T stupnjevitog pokretanja).

Kada više kompresora radi, jedan će se isključiti ako je LWT isparivača niža od ciljne minus zadana vrijednost 'Stage Down Delta T' (Delta-T stupnjevitog isključivanja).

Posljednji kompresor u radu, će se isključiti kada je LWT isparivača niža od ciljne minus zadana vrijednost 'Shut Down Delta T' (Delta-T isključivanja).

7.12.2 Stupnjevito uključivanje kompresora u Heat načinu rada

Prvi kompresor na jedinici se pokreće kada je LWT kondenzatora niža od ciljne minus zadana vrijednost 'Startup Delta T' (Delta-T pokretanja).

Dodatni kompresor se pokreće kada je LWT kondenzatora niža od ciljne minus zadana vrijednost 'Stage Up Delta T' (Delta-T stupnjevitog pokretanja).

Kada više kompresora radi, jedan će se isključiti ako je LWT kondenzatora viša od ciljne plus zadana vrijednost 'Stage Down Delta T' (Delta-T stupnjevitog isključivanja).

Posljednji kompresor u radu, će se isključiti kada je LWT kondenzatora viša od ciljne plus zadana vrijednost 'Shut Down Delta T' (Delta-T isključivanja).

Odgoda stupnjevitog pokretanja

Proći će minimalno vrijeme između pokretanja kompresora, što je definirano zadanom vrijednošću 'Stage Up Delay' (Odgoda stupnjevitog pokretanja). Ta odgoda će se primijeniti samo kada radi najmanje jedan kompresor. Ako se pokrene prvi kompresor i ubrzo zakaže uz alarm, drugi kompresor će se pokrenuti bez da prođe to minimalno vrijeme.

Potrebno opterećenje za stupnjevito pokretanje

Dodatni kompresor se neće pokrenuti sve dok su svi kompresori koji rade na kapacitetu višem od zadane vrijednosti 'Load Stage Up' (Opterećenje stupnjevanog pokretanja)

Stupnjevano isključivanje laganim opterećenjem u načinu hlađenja

Kada više kompresora radi, jedan će se isključiti ako su svi kompresori koji rade na kapacitetu nižem od zadane vrijednosti 'Load Stage Down' (Opterećenje stupnjevanog isključivanja) i LWT isparivača je niža od ciljne plus zadana vrijednost 'Stage Up Delta T' (Delta-T stupnjevitog pokretanja). Proći će minimalno vrijeme između zaustavljanja kompresora kao posljedica ove logike, što je definirano zadanom vrijednošću 'Stage Down Delay' (Odgoda stupnjevitog isključivanja).

Stupnjevano isključivanje laganim opterećenjem u načinu grijanja

Kada više kompresora radi, jedan će se isključiti ako su svi kompresori koji rade na kapacitetu nižem od zadane vrijednosti 'Load Stage Down' (Opterećenje stupnjevanog isključivanja) i LWT kondenzatora je viša od ciljne minus zadana vrijednost 'Stage Up Delta T' (Delta-T stupnjevitog pokretanja). Proći će minimalno vrijeme između zaustavljanja kompresora kao posljedica ove logike, što je definirano zadanom vrijednošću 'Stage Down Delay' (Odgoda stupnjevitog isključivanja).

Maksimalan broj krugova u radu

Ako je broj kompresora koji rade jednak zadanoj vrijednosti 'Max Circuits Running' (Maksimalan broj krugova u radu), neće se pokrenuti niti jedan dodatni kompresor.

Kada više kompresora radi, jedan će se isključiti ako je broj uključenih kompresora veći od zadane vrijednosti 'Max Circuits Running' (Maksimalan broj krugova u radu).

7.12.3 Stupnjevito uključivanje kompresora u Ice načinu rada

Prvi kompresor će se pokrenuti kada je LWT isparivača viša od ciljne plus zadana vrijednost 'Startup Delta T' (Delta-T pokretanja).

Kada barem jedan kompresor radi, ostali kompresori će se pokrenuti samo kada je LWT isparivača viša od ciljne plus zadana vrijednost 'Stage Up Delta T' (Delta-T stupnjevitog pokretanja).

Svi kompresori će biti stupnjevito isključeni kada je LWT isparivača niža od ciljne.

Odgoda stupnjevitog pokretanja

U ovom načinu rada se koristi fiksna odgoda stupnjevitog pokretanja od jedne minute između pokretanja kompresora. Kada barem jedan kompresor radi, ostali kompresori će se pokrenuti čim je to moguće obzirom na odgodu stupnjevitog pokretanja.

7.12.4 Slijed stupnjevitog pokretanja i isključivanja

Ovaj odjeljak definira koji se kompresor treba slijedeći po redu pokrenuti ili zaustaviti. Općenito, kompresori s manjim brojem pokretanja će se normalno pokrenuti prvi, a kompresori s više sati rada će se normalno prvi zaustaviti. Slijed uključivanja odnosno isključivanja kompresora može također odrediti rukovatelj definiranjem slijeda preko zadanih vrijednosti.

Slijedeći za pokretanje

Slijedeći kompresor koji je na redu za pokretanje mora udovoljiti ove zahtjeve:

Najniži broj u slijedu od kompresora dostupnih za pokretanje

- ako su brojevi u slijedu jednaki, mora imati najmanje pokretanja
- ako je broj pokretanja isti, mora imati najmanji broj sati rada
- ako su sati rada jednaki, to mora biti kompresor s najmanjim brojem

Slijedeći za zaustavljanje

Slijedeći kompresor koji je na redu za isključivanje mora udovoljiti ove zahtjeve:

Najniži broj u slijedu od kompresora koji rade

- ako su brojevi u slijedu jednaki, mora imati najviše sati rada
- ako su sati rada jednaki, to mora biti kompresor s najmanjim brojem

7.12.5 Upravljanje kapacitetom kompresora u modu 'Cool'

U modu 'Cool', LWT isparivača se kontrolira unutar **0.2 °C** od ciljne pod uvjetima stalnog protoka upravljanjem kapacitetom pojedinih kompresora.

Kompresori su opterećeni shemom fiksnih koraka. Brzina podešavanja kapaciteta određena je vremenom između promjena kapaciteta. Što je dalje od ciljne vrijednosti, kompresor će se brže opterećivati ili rasterećivati.

Logika se proteže unaprijed da se izbjegne preopterećenje, tako da preopterećenja ne uzrokuju isključenje jedinice uslijed pada LWT isparivača ispod ciljne vrijednosti minus zadana vrijednost 'Shutdown Delta T' (Delta-T isključivanja) dok još uvijek postoji opterećenje na petlji barem jednako minimalnom kapacitetu jedinice.

Kapacitetom kompresora se upravlja tako da kad god je moguće njihovi kapaciteti budu uravnoteženi.

Krugovi koji rade s ručnim upravljanjem kapacitetom ili rade s događajima ograničavanja aktivnog kapaciteta ne uzimaju se u razmatranje u logici kontrole kapaciteta.

Kapaciteti kompresora se podešavaju jedan po jedan dok se ne postigne neuravnoteženost kapaciteta koja ne prelazi 12,5%.

7.12.6 Slijed opterećivanja/rasterećivanja

Ovaj odlomak definira koji se kompresor je slijedeći po redu za opterećivanje ili rasterećivanje.

Next To Load (Slijedeći za opterećivanje)

Slijedeći kompresor koji je na redu za opterećivanje udovoljava ove zahtjeve:

Najniži kapacitet od kompresora u radu koji se može opteretiti

- ako su kapaciteti jednaki, on mora imati najveći broj u slijedu od kompresora koji rade
- ako su brojevi u slijedu jednaki, mora imati najmanje sati rada
- ako su sati rada isti, mora imati najviš še pokretanja
- ako su pokretanja jednaka, to mora biti kompresor s najvećim brojem

Next To Unload (Slijedeći za rasterećivanje)

Slijedeći kompresor koji je na redu za rasterećivanje mora udovoljiti ove zahtjeve:

Najveći kapacitet od kompresora koji su u radu

- ako su kapaciteti jednaki, on mora imati najniži broj u slijedu od kompresora koji rade
- ako su brojevi u slijedu jednaki, mora imati najviše sati rada
- ako su sati rada isti, mora imati najmanje pokretanja
- ako su pokretanja jednaka, to mora biti kompresor s najnižim brojem

7.12.7 Upravljanje kapacitetom kompresora u modu 'Ice'

U modu 'Ice', kompresori koji rade opterećuju se istodobno najvećom mogućom brzinom koja omogućuje stabilan rad pojedinih krugova.

7.13 Preskakanja kapaciteta jedinice

Granice kapaciteta jedinice se mogu upotrijebiti da se ograniči ukupni kapacitet jedinice samo u modu 'Cool'. Višestruke granice mogu biti aktivne u svako doba, a najniža granica se uvijek koristi u upravljanju kapacitetom jedinice.

Mekano opterećenje, granica zahtjeva i granica mreže koriste mrtvu zonu (deadband) oko trenutne vrijednosti granice, tako da nije dopušteno povećanje kapacitet jedinice unutar te mrtve zone. Ako je kapacitet jedinice iznad mrtve zone, kapacitet se smanjuje sve dok ne bude unutar mrtve zone.

- Za 2-kružne jedinice, mrtva zona je 7%.
- Za 3-kružne jedinice, mrtva zona je 5%.
- Za 4-kružne jedinice, mrtva zona je 4%.

7.13.1 Soft Load (Mekano opterećenje)

Mekano opterećivanje je funkcija koja se može konfigurirati, a koristi se za postupno dizanje kapaciteta jedinice u danom vremenu. Zadane vrijednosti koje upravljaju ovom funkcijom su:

- Soft Load – ON/OFF (Mekano opterećenje - uključeno/isključeno)
- Begin Capacity Limit – (Unit %) (Granica početnog kapaciteta - % jedinice)
- Soft Load Ramp – (seconds) (Uspon mekog opterećivanja - sekunde)

Granica mekog opterećivanja jedinice raste linearno od zadane vrijednosti Granice početnog kapaciteta do 100% kroz vremenski period specificiran zadanom vrijednošću 'Soft Load Ramp' (Uspon mekog opterećivanja). Ako je ova opcija isključena, granica mekog opterećivanja je podešena na 100%.

7.13.2 Ograničenje potražnje

Maksimalni kapacitet jedinice se može ograničiti signalom od 4 do 20 mA na analognom ulazu 'Demand Limit' kontrolera jedinice. Ova funkcija je omogućena samo ako je zadana vrijednost 'Demand Limit' (Granica zahtjeva) podešena na 'ON'.

Kako se signal mijenja od 4 mA sve do 20 mA, maksimalni kapacitet jedinice se mijenja u koracima po 1% od 100% do 0%. Kapacitet jedinice se podesi po potrebi da zadovolji ovu granicu, osim što se posljednji kompresor u radu ne može isključiti da zadovolji granicu nižu od minimalnog kapaciteta jedinice.

7.13.3 Ograničenje mreže

Maksimalni kapacitet jedinice se može ograničiti signalom mreže (network). Ova funkcija je omogućena samo ako je podešeno da izvor upravljanja jedinicom bude mreža (network). Signal će se primati kroz sučelje BAS na kontroleru jedinice.

Kako se signal mijenja od 0% sve do 100%, maksimalni kapacitet jedinice se mijenja od 0% od 100%. Kapacitet jedinice se podesi po potrebi da zadovolji ovu granicu, osim što se posljednji kompresor u radu ne može isključiti da zadovolji granicu nižu od minimalnog kapaciteta jedinice.

7.13.4 Current Limit (Granica struje)

Upravljanje granicom struje je omogućeno samo kada je zatvoren ulaz omogućavanja granice struje.

Struja jedinice se izračunava na osnovi ulaza od 4-20 mA koji prima signal od vanjskog uređaja. Struja kod 4 mA se uzima kao 0, a struja kod 20 mA se definira zadanom vrijednošću. Kako se signal mijenja od 4 do 20 mA, izračunata struja jedinice se mijenja linearno od 0 A do iznosa ampera definiranih zadanom vrijednošću.

Granica struje koristi mrtvu zonu (deadband) smještenu oko trenutne vrijednosti granice, tako da nije dopušteno povećanje kapacitet jedinice unutar te mrtve zone. Ako je struja jedinice iznad mrtve zone, kapacitet se smanjuje sve dok ne dođe nazad unutar mrtve zone. Mrtva zona granice struje je 10% od granice struje.

7.13.5 Maximum LWT Pulldown Rate (Maksimalna brzina snižavanja LWT)

Maksimalna brzina kojom može padati temperatura izlazne vode (LWT) ograničena je zadanom vrijednošću 'Maximum Rate' (Maksimalna brzina), samo kada je LWT niža od 15°C.

Ako je brzina snižavanja prebrza, kapacitet jedinice se smanjuje sve dok brzina ne bude niža od zadane vrijednosti 'Maximum Pulldown Rate' (Maksimalna brzina snižavanja).

7.13.6 Granica kapaciteta gornjom temperaturom vode

Ako LWT isparivača premaši **25 °C**, opterećenje kompresor će biti ograničeno na maksimum od 75%. Kompresori će se rasteretiti na 75% ili manje ako rade s opterećenjem većim od 75% kada LWT prijeđe granicu. Ova osobina služi da se zadrži rad kruga unutar kapaciteta cijevne zavojnice kondenzatora.

Mrtva zona postavljena ispod zadane vrijednosti granice će se upotrijebiti za povećanje stabilnosti funkcije. Ako je trenutni kapacitet unutar zone, opterećivanje jedinice će biti spriječeno.

7.14 Način rada za uštedu energije

Neki tipovi jedinica daju mogućnost uključivanja funkcije uštede energije koja smanjuje potrošnju energije deaktiviranjem grijača kućišta kompresora, kada je hladnjak onemogućen.

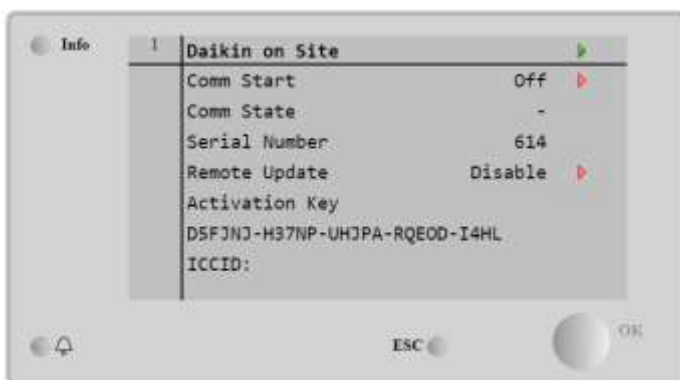
Taj način rada podrazumijeva da se vrijeme potrebno za pokretanje kompresora, nakon razdoblja isključenja, može odgoditi do najviše 90 minuta.

Za vremenski kritične primjene, korisnik može onemogućiti funkciju uštede energije kako bi se osiguralo pokretanje kompresora unutar 1 minute od naredbe za uključivanje jedinice.

Za aktiviranje ili deaktiviranje ove funkcije potrebno je otići u View/Set Unit – Status/Settings (Pregled/postavljanje jedinice – Status/Postavke) i promijeniti vrijednost zadane vrijednosti za uštedu energije.

7.15 Daikin on Site

Stranici Daikin on Site (DoS) može se pristupiti navigacijom kroz Glavni izbornik → Pregled/postavljanje jedinice → Daikin On Site.



Kako bi mogao koristiti uslužni program DoS, korisnik mora priopćiti serijski broj tvrtki Daikin i pretplatiti se na DoS uslugu. Zatim je s te stranice moguće sljedeće:

- Pokretanje/zaustavljanje DoS povezivanja
- Provjera statusa veze s DoS uslugom
- Omogućavanje/onemogućavanje opcije daljinskog ažuriranja

prema parametrima prikazanim u donjoj tablici.

Parametar	Raspon	Opis
Comm Start	Isključeno	Zaustavi vezu s DoS-om
	Start	Uspostavi vezu s DoS-om
Comm State	-	Veza s DoS isključena je
	IPErr	Nije moguće uspostaviti vezu s DoS-om
	Connected	Veza s DoS-om je uspostavljena i radi
Remote Update	Enable	Omogući opciju daljinskog ažuriranja
	Disable	Onemogući opciju daljinskog ažuriranja

8 FUNKCIJE KRUGA

8.1 Izračuni

8.1.1 Zasićena temperatura rashladnog sredstva

Zasićena temperatura rashladnog sredstva se izračunava iz očitavanja osjetnika tlaka za svaki krug. Funkcija daje pretvorenu vrijednost temperature da se podudara s vrijednostima objavljenih podataka za R134a, R1234ze i R513a

8.1.2 Približavanje isparivača

Približenje isparivača se izračunava za svaki krug. Jednadžba je slijedeća:

$$\text{Približenje isparivača} = \text{LWT} - \text{Zasićena temperatura isparivača}$$

8.1.3 Pregrijavanje na usisu

Pregrijavanje usisa se izračunava za svaki krug pomoću slijedeće jednadžbe:

$$\text{Pregrijavanje usisa} = \text{Temperatura usisa} - \text{Zasićena temperatura isparivača}$$

8.1.4 Pražnjenje pregrijavanja

Pregrijavanje pražnjenja se izračunava za svaki krug pomoću slijedeće jednadžbe:

$$\text{Pregrijavanje pražnjenja} = \text{Temperatura pražnjenja} - \text{Zasićena temperatura kondenzatora}$$

8.1.5 Oil Differential Pressure (Razlika tlaka ulja)

Razlika tlaka ulja se izračunava za svaki krug pomoću ove jednadžbe:

$$\text{Razlika tlaka ulja} = \text{Tlak kondenzatora} - \text{Tlak ulja}$$

8.1.6 Maximum Saturated Condenser Temperature (Maksimalna zasićena temperatura kondenzatora)

Izračun maksimalne zasićene temperature kondenzatora se modelira prema radnoj envelopi kompresora. Njena vrijednost je u osnovi 68.3 °C ali se ona može promijeniti kada zasićena temperatura isparivača padne ispod 0 °C.

8.1.7 High Saturated Condenser – Hold Value (Visoko zasićeni kondenzator - vrijednost držanja)

$$\text{Vrijednost držanja visoko zasić. kondenzatora} = \text{Maks. vrijednost zasićenog kondenzatora} - 2,78 \text{ °C}$$

8.1.8 High Saturated Condenser – Unload Value (Visoko zasićeni kondenzator - vrijednost rasterećivanja)

$$\text{Vrijednost rasterećivanja visoko zasić. kondenzatora} = \text{Maks. vrijednost zasićenog kondenzatora} - 1,67 \text{ °C}$$

8.1.9 Ciljna zasićena temperatura kondenzatora

Ciljana zasićena temperatura kondenzatora se izračunava da bi se zadržao pravilan omjer tlaka, kako bi se održalo podmazivanje kompresora i maksimalne performanse kruga.

Ova izračunata ciljana vrijednost se zatim ograničava na raspon definiran zadanim vrijednostima min. i maks. 'Condenser Saturated Temperature Target' (Ciljna zasićena temperatura kondenzatora). Te zadane vrijednosti jednostavno odrežu vrijednost na radni raspon, a taj raspon se može ograničiti na jednu vrijednost ako su dva iznosa podešena na istu vrijednost.

8.2 Upravljačka logika kruga

8.2.1 Dostupnost kruga

Krug je dostupan za pokretanje ako su slijedeći uvjeti istiniti:

- Prekidač kruga je zatvoren
- Nema aktivnih alarma kruga
- Postavna točka načina rada kruga je podešena na 'Enable' (omogućiti)
- Zadana vrijednost 'BAS Circuit Mode' (BAS mod kruga) je podešena na 'Auto' (automatski)
- Nema aktivnih tajmera kruga
- Temperatura pražnjenja je najmanje 5°C viša od 'Oil Saturated Temperature' (zasićene temperature ulja)

8.2.2 Uključivanje

Krug će se pokrenuti ako su svi ovi uvjeti istiniti:

- Odgovarajući tlak u isparivaču i kondenzatoru (vidi 'No Pressure At Start Alarm' (Nema tlaka kod alarma pokretanja))
- Sklopka kruga je zatvorena
- Postavna točka načina rada kruga je podešena na 'Enable' (omogućiti)
- Zadana vrijednost 'BAS Circuit Mode' (BAS mod kruga) je podešena na 'Auto' (automatski)
- Nema aktivnih tajmera kruga
- Nema aktivnih alarma
- Logika stupnjevitog pokretanja zahtjeva da se ovaj krug pokrene
- Stanje jedinice je Auto
- Stanje pumpe isparivača je 'Run' (rad)

Logika pokretanja kruga

Pokretanje kruga (Circuit startup) je razdoblje koje slijedi nakon pokretanja kompresora na krugu. Tijekom razdoblja pokretanja, ignorira se logika alarma niskog tlaka isparivača. Nakon što kompresor radi barem 20 sekundi i tlak isparivača naraste iznad zadane vrijednosti rasterećenja niskim tlakom isparivača, pokretanje je završeno.

Ako se tlak ne diže iznad zadane vrijednosti rasterećenja i krug radi dulje od zadane vrijednosti 'Startup Time' (vrijeme pokretanja), tada se krug isključuje i aktivira se alarm. Ako tlak isparivača padne ispod granice apsolutno niskog tlaka tada se krug isključuje i aktivira se isti alarm.

Zaustavljanje

Normalno isključivanje

Normalno isključivanje zahtjeva da se krug ispumpa prije nego se kompresor isključi. To se vrši zatvaranjem ventila EXV, i zatvaranjem solenoida na vodu za tekućinu (ako postoji) dok kompresor radi.

Krug će izvršiti normalno isključivanje (ispumpavanje) ako je bilo koje od slijedećeg istina:

- Logika pokretanja zahtjeva da se ovaj krug zaustavi
- Stanje jedinice je 'Pumpdown' (ispumpavanje)
- Alarm ispumpavanja se javlja na krugu
- Prekidač kruga je otvoren
- Zadana vrijednost 'Circuit Mode' (mod kruga) je podešena na 'Disable' (onemogućiti)
- Zadana vrijednost 'BAS Circuit Mode' (BAS mod kruga) je podešena na 'Off' (isključeno)

Normalno isključivanje je završeno kada je bilo koje od slijedećeg istina:

- Tlak isparivača (Evaporator Pressure) je niži od zadane vrijednosti tlaka ispumpavanja (Pumpdown Pressure)
- Zadana vrijednost servisnog ispumpavanja je podešena na 'Yes' (da) i tlak isparivača je niži od 5 psi
- Krug se ispumpava dulje od zadane vrijednosti 'Pumpdown Time Limit' (granično vrijeme ispumpavanja)

Brzo isključivanje

Brzo isključivanje zahtjeva da se kompresor zaustavi i da krug odmah prijeđe u stanje 'Off' (isključeno).

Krug će izvršiti brzo isključivanje ako se u bilo koje doba pojavi bilo koji od ovih uvjeta:

- Stanje jedinice je 'Off'
- Alarm brzog zaustavljanja se javlja na krugu

8.3 Status kruga

Prikazani status kruga je određen uvjetima iz sljedeće tablice:

Enum	Status	Uvjeti
0	Off:Ready (Spreman)	Krug je spreman za pokretanje po potrebi.
1	Off:Stage Up Delay (Odgoda stupnjevitog pokretanja)	Krug je isključen i ne može se pokrenuti zbog odgode stupnjevitog pokretanja.
2	Off:Cycle Timer (Tajmer kruga)	Krug je isključen i ne može se pokrenuti zbog aktivnog tajmera ciklusa.
3	Off:Keypad Disable (Tipkovnicom onemogućeno)	Krug je isključen i ne može se pokrenuti zbog onemogućene tipkovnice.
4	Off:Circuit Switch (Sklopka kruga)	Krug je isključen i prekidač kruga je isključen.
5	Off:Oil Heating (Grijanje ulja)	Krug je isključen i Temperatura pražnjenja - Zasićena temperatura ulja pri tlaku plina $\leq 5^{\circ}\text{C}$
6	Off:Alarm	Krug je isključen i ne može se pokrenuti zbog aktivnog alarma kruga.
7	Off:Test način rada	Krug je u test načinu rada.
8	EXV Preopen (EXV predotvoren)	Krug je u predotvorenom stanju.
9	Run:Pumpdown (ispumpavanje)	Krug je u stanju ispušavanja.
10	Run:Normal (Normalno)	Krug je u radnom stanju i radi normalno.
11	Run:Disc SH Low (Nisko pregrijavanje pražnjenja)	Krug radi i ne može se opteretiti zbog niskog pregrijavanja pražnjenja.
12	Run:Evap Press Low (Niski tlak isparivača)	Krug radi i ne može se opteretiti zbog niskog tlaka isparivača.
13	Run:Cond Press High (Visok tlak kondenzatora)	Krug radi i ne može se opteretiti zbog visokog tlaka kondenzatora.

8.4 Upravljanje kompresorom

Kompresor će raditi samo kada je krug u radu ili u stanju ispušavanja. To znači da kompresor ne treba raditi svaki puta kada je krug isključen ili tijekom predotvaranja ventila EXV.

Tajmeri ciklusa

Minimalno vrijeme između pokretanja kompresora i minimalno vrijeme između isključivanja i pokretanja kompresora provodi se prisilno. Vrijednosti vremena se zadaju vrijednostima globalnog kruga.

Ti tajmeri ciklusa se prisilno uvode čak i kroz usmjeravanje napajanja prema rashlađivaču.

Ti se tajmeri mogu poništiti preko postavke na kontroleru.

Tajmer rada kompresora

Kada se kompresor pokrene, pokrenut će se tajmer i raditi će sve dok radi kompresor. Taj se tajmer koristi u evidenciji alarma.

Upravljanje kapacitetom kompresora

Nakon pokretanja, kompresor će biti rasterećen na minimalni fizički kapacitet i ne vršim se nikakav pokušaj povećanja kapaciteta sve dok razlika između tlaka isparivača i tlaka ulja ne zadovolji minimalnu vrijednost.

Nakon što se postigne minimalna razlika tlaka, kapacitet kompresora se upravlja na 25%.

Kapacitet kompresora će uvijek biti ograničen na minimum od 25% dok radi, osim za vrijeme nakon pokretanja kompresora kada se stvara razlika tlaka i osim kada se kapacitet izvodi po potrebi da zadovolji zahtjeve kapaciteta jedinice (vidi odlomak o upravljanju kapacitetom jedinice).

Kapacitet se neće povećati iznad 25% sve dok pregrijavanje pražnjenja ne bude barem 12°C kroz vrijeme od najmanje 30 sekundi.

Ručno upravljanje kapacitetom

Kapacitetom kompresora može se upravljati ručno. Ručno upravljanje kapacitetom omogućeno je preko zadane vrijednosti s izborima 'automatski' ili 'ručno'. Druga zadana vrijednost omogućuje podešavanje kapaciteta kompresora od 25% do 100%.

Kapacitetom kompresora se upravlja do zadane vrijednosti ručnog upravljanja. Promjene će se odvijati brzinom jednakom maksimalnoj brzini koja omogućuje stabilan rad kruga.

Upravljanje kapacitetom se vraća nazad na automatsko upravljanje ako se dogodi jedno od sljedećeg:

- krug se isključi iz bilo kojeg razloga
- upravljanje kapacitetom je podešeno na ručno za četiri sata

Solenoidi upravljanja klizačem (Asimetrični kompresori)

Ovo se odnosi na slijedeće modele kompresora (asimetrični):

Model	Ploča s nazivom
F3AS	HSA192
F3AL	HSA204
F3BS	HSA215
F3BL	HSA232
F4AS	HSA241
F4AL	HSA263

Potreban kapacitet se postiže upravljanjem jednim modulirajućim klizačem i jednim nemodulirajućim klizačem. Modulirajući klizač može upravljati s 10% do 50% ukupnog kapaciteta kompresora, beskonačno promjenljivo. Ne-modulirajući klizač može upravljati ili s 0% ili sa 50% ukupnog kapaciteta kompresora.

Svaki put kada kompresor radi za ne-modulirajući klizač je uključen ili solenoid opterećenja ili rasterećenja. Za kapacitet kompresora od 10% pa do 50%, uključen je solenoid rasterećenja ne-modulirajućeg klizača kako bi taj klizač držao u rasterećenom položaju. Za kapacitet od 60% do 100%, uključen je solenoid opterećenja ne-modulirajućeg klizača kako bi taj klizač držao u opterećenom položaju.

Modulirajući klizač se pomiče pulsiranjem solenoida opterećenja i rasterećenja da se postigne traženi kapacitet.

Da u određenim uvjetima pomogne u pomicanju modulirajućeg klizača upravlja se dodatnim solenoidom. Taj se solenoid aktivira kada je omjer tlakova (tlak kondenzatora podijeljen s tlakom isparivača) jednak ili manji od 1,2 najmanje 5 sekundi. Deaktivira se kada je omjer tlakova veći od 1,2.

Solenoidi upravljanja klizačem (Simetrični kompresori)

Ovo se odnosi na slijedeće modele kompresora (simetrični):

Model	Ploča s nazivom
F4221	HSA205
F4222	HSA220
F4223	HSA235
F4224	HSA243
F3216	HSA167
F3218	HSA179
F3220	HSA197
F3221	HSA203
F3118	HSA3118
F3120	HSA3120
F3121	HSA3121
F3122	HSA3122
F3123	HSA3123

Potreban kapacitet se postiže upravljanjem jednim modulirajućim klizačem. Modulirajući klizač može upravljati s 25% do 100% ukupnog kapaciteta kompresora, beskonačno promjenljivo.

Modulirajući klizač se pomiče pulsiranjem solenoida opterećenja i rasterećenja da se postigne traženi kapacitet.

Poništavanje kapaciteta - ograničenja rada

Slijedeći uvjeti automatski preskaču upravljanje kapacitetom kada je rashlađivač u modu 'COOL'. Ta preskakanja čuvaju krug da ne uđe u uvjet u kojem krug nije predviđen da radi.

Niski tlak isparivača

Ako je aktiviran događaj 'Low Evaporator Pressure Hold' (Niski tlak isparivača - držanje), kompresoru neće biti dopušteno da poveća kapacitet.

Ako je aktiviran događaj 'Low Evaporator Pressure Unload' (Rasterećenje niskim tlakom isparivača), kompresor će početi smanjivanje kapaciteta.

Kompresoru neće biti dopušteno da poveća kapacitet sve dok ne bude izbrisan događaj 'Low Evaporator Pressure Hold' (Niski tlak isparivača - držanje), .

Vidi odlomak 'Circuit Events' (Događaji kruga) za detalje o akcijama aktiviranja, resetiranja i rasterećenja.

Visok tlak kondenzatora

Ako je aktiviran događaj 'High Condenser Pressure Hold' (Visok tlak kondenzatora - držanje), kompresoru neće biti dopušteno da poveća kapacitet.

Ako je aktiviran događaj 'High Condenser Pressure Unload' (Rasterećenje visokim tlakom kondenzatora), kompresor će početi smanjivanje kapaciteta.

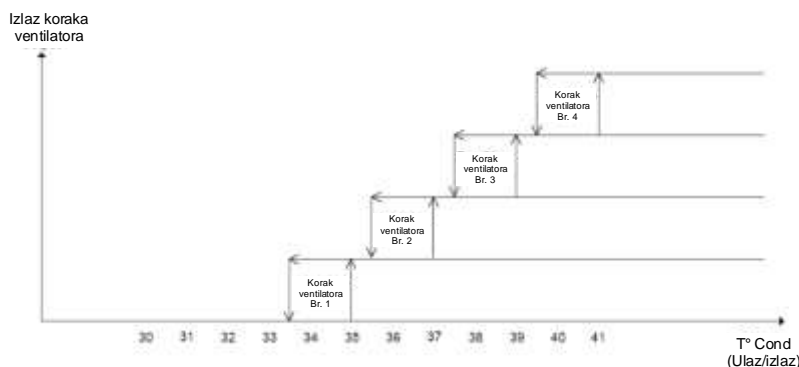
Kompresoru neće biti dopušteno da poveća kapacitet sve dok ne bude izbrisan događaj 'High Condenser Pressure Hold' (Visok tlak kondenzatora - držanje), .

Vidi odlomak 'Circuit Events' (Događaji kruga) za detalje o akcijama aktiviranja, resetiranja i rasterećenja.

8.5 Kontrola kondenzacije tlaka

Ako je zadana vrijednost kontrolne vrijednosti kondenzacije postavljena na opciju Press, tada je kontrola koraka ventilatora #1..4 omogućena za svaki omogućeni krug.

Prema zadanoj vrijednosti koraka ventilatora tornja i diferencijalnim zadanim vrijednostima navedenim u tablici zadanih vrijednosti kruga, sljedeći grafikoni sažima uvjete aktivacije i deaktivacije za korake ventilatora.



Kontrolna stanja koraka ventilatora # (# = 1..4) su:

- Isključeno
- Uključeno

Upravljačko stanje koraka ventilatora je 'Off' (isključeno) ako je svako od slijedećeg istina:

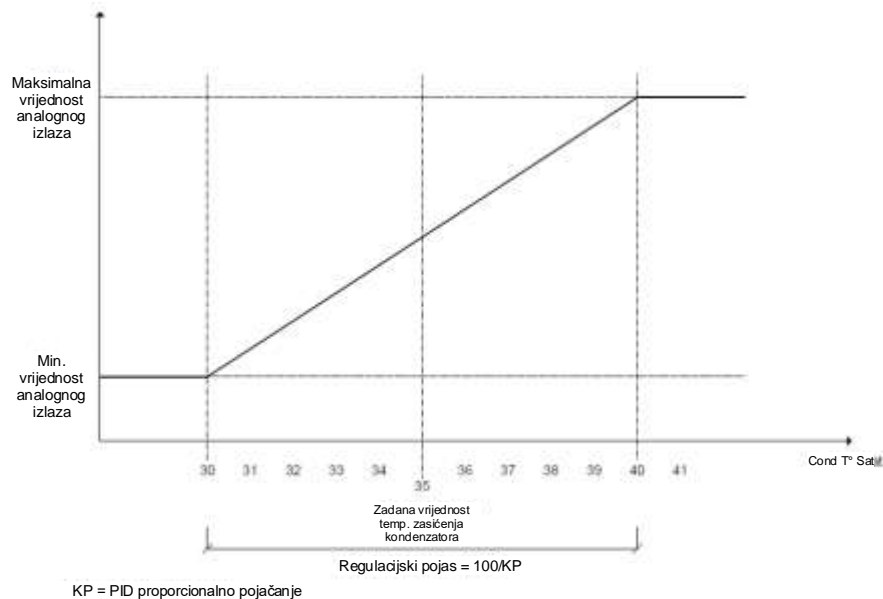
- Stanje jedinice je Off.
- Stanje koraka # ventilatora je Off, a temperatura zasićenja kondenzatora koja odgovara trenutnom tlaku kondenzatora niža je od zadane vrijednosti koraka # ventilatora.
- Stanje koraka # ventilatora je On i temperatura zasićenja kondenzatora koja odgovara trenutnom tlaku kondenzatora niža je od zadane vrijednosti koraka # ventilatora – Dif. koraka ventilatora #.

Upravljačko stanje tornja # je uključeno ako je sve od slijedećeg istina:

- Stanje jedinice je 'auto'
- Temperatura zasićenja kondenzatora koja odgovara trenutnom tlaku kondenzatora niža jednaka je ili viša od zadane vrijednosti koraka # ventilatora.

Ako je zadana vrijednost kontrolne vrijednosti kondenzacije postavljena na opciju Press, a zadana vrijednost tipa Cond Aout je postavljena na opciju Vfd, signal 0-10 V također je omogućen za jedinicu za regulaciju modulirajućeg kondenzacijskog uređaja na srednji način PID regulatora.

Prema zadanim vrijednostima Vfd navedenim u tablici zadanih vrijednosti kruga, sljedeći grafikon je primjer ponašanja modulirajućeg signala u slučaju kontrole koja bi trebala biti čisto proporcionalna.



U ovom slučaju, analogni izlaz varira preko regulacijskog pojasa izračunatog kao zadana točka temperature zasićenja kondenzatora $\pm 100/kp$, gdje je kp proporcionalno pojačanje upravljanja, a centrira se na zadanu točku temperature vode kondenzatora.

8.6 Upravljanje elektroničkim ekspanzijskim ventilom (EXV)

Upravljanje može podržati različite modele ventila od različitih dobavljača. Kada je izabran model, zadaju se svi operacijski podaci za te ventile uključujući struje faza i držanja, ukupne korake, brzine motora i dodatne korake.

Elektronički ekspanzijski ventil (EXV) se pomiče brzinom koja ovisi o modelu ventila, s ukupnim rasponom koraka. Pozicioniranje se određuje kao je opisano u sljedećim odlomcima, s podešavanjima koja se vrše s prirastima od 0,1% od ukupnog raspona.

Operacija pred-otvaranja

Upravljanje EXV-om obuhvaća operaciju pred-otvaranja koja se koristi samo kada jedinica ima opcijske solenoide na vodu za tekućinu. Jedinica se putem zadane vrijednosti konfigurira za uporabu sa ili bez solenoida na vodu za tekućinu

Kada je potrebno pokretanje kruga, EXV se otvara prije pokretanja kompresora. Položaj pred-otvaranja se definira zadanom vrijednošću. Vrijeme dopušteno za ovu operaciju pred-otvaranja je najkraće vrijeme dovoljno da se EXV otvori u položaj pred-otvaranja na osnovi programirane brzine pomicanja EXV-a.

Operacija pokretanja

Kada se kompresor pokrene (ako nisu instalirani solenoide na vodu za tekućinu), EXV će se početi otvarati na početni položaj koji omogućuje sigurno pokretanje. Vrijednost LWT će odrediti je li moguće ući u normalan rad. Presostatička (konstantni tlak) kontrola počet će držati kompresor u omotaču kad god tlak poraste iznad unaprijed definirane granice koja ovisi o rashladnom sredstvu. Prelazi se u normalan rad čim pregrijavanje usisa padne ispod iznosa jednakog zadanoj vrijednosti pregrijavanja usisa.

Normalan rad

Normalan rad EXV-a se koristi kada krug završi operaciju pokretanja EXV-a i nije u uvjetima premještanja klizača.

Tijekom normalnog rada, EXV upravlja pregrijavanjem usisa do ciljne vrijednosti koja može varirati u prethodno zadanom opsegu.

EXV upravlja pregrijavanjem usisa unutar 0,5 °C tijekom stabilnih uvjeta rada (stabilna vodena petlja, statični kapacitet kompresora i stabilna temperatura kondenzacije).

Ciljna vrijednost se podešava po potrebi da se zadrži pregrijavanje pražnjenja unutar sigurnog radnog raspona koji ovisi o rashladnom sredstvu.

Maksimalni radni tlakovi

Upravljanje EXV-om zadržava tlak isparivača u rasponu koji je definiran maksimalnim radnim tlakom (MOP). Vrijednost MOP ovisi o tipu rashladnog sredstva.

Prijelazi između upravljačkih stanja

Kad god se upravljanje EXV-om mijenja između Startup Operation (Operacija pokretanja), Normal Operation (Normalan rad) ili Manual Control (Ručno upravljanje), prijelaz se čini glatkim postepenim mijenjanjem položaja EXV-a umjesto da se odjednom sve mijenja. Takav prijelaz sprječava da krug postane nestabilan i da dovede do isključivanja uslijed aktiviranja alarma.

8.7 Ubrizgavanje tekućine

Ubrizgavanje tekućine se aktivira kada je krug u stanju rada i temperatura pražnjenja naraste iznad zadane vrijednosti 'Liquid Injection Activation' (Aktiviranje ubrizgavanja tekućine).

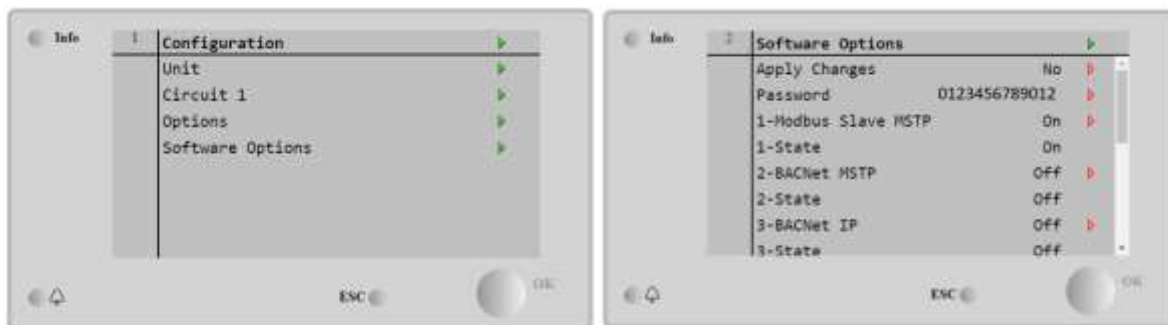
Ubrizgavanje tekućine se isključuje kada temperatura pražnjenja padne ispod zadane vrijednosti aktiviranja za razliku od 10°C.

9 SOFTVERSKE OPCIJE

Za jedinice EWWD – EWWH – EWWS, mogućnost korištenja skupa softverskih opcija dodana je funkcionalnosti rashladnog uređaja, u skladu s novim Microtech 4 instaliranim na jedinici. Softverske opcije ne zahtijevaju nikakav dodatni hardver i ne odnose se na komunikacijske kanale

Tijekom puštanja u rad stroj se isporučuje s Opcijskim setom po izboru kupca; umetnuta lozinka je trajna i ovisi o serijskom broju stroja i odabranom skupu opcija. Kako biste provjerili trenutni skup opcija:

Main Menu → Commission Unit → Software Options



Parametar	Opis
Lozinka	Mogućnost pisanja putem sučelja/web sučelja
Naziv opcije	Naziv opcije
Status opcije	Opcija je aktivirana
	Opcija nije aktivirana

Unesena trenutna lozinka aktivira odabrane opcije.

Skup opcija i lozinka se ažuriraju u tvornici. Ako kupac želi promijeniti svoj skup opcija, mora kontaktirati osoblje tvrtke Daikin i zatražiti novu lozinku.

Čim se priopći nova lozinka, sljedeći koraci omogućuju kupcu da sam promijeni skup opcija:

1. Pričekajte da se oba kruga isključe, a zatim na glavnoj stranici

9.1.1 Idite na Main Menu → Commission Unit → Software Options

2. Odaberite opcije za aktivaciju
3. Unesite lozinku
4. Pričekajte da se stanja odabranih opcija postave na Uključeno
5. Apply Changes→Yes (it will reboot the controller)



Lozinka se može mijenjati samo ako stroj radi u sigurnim uvjetima: oba kruga su u isključenom stanju.

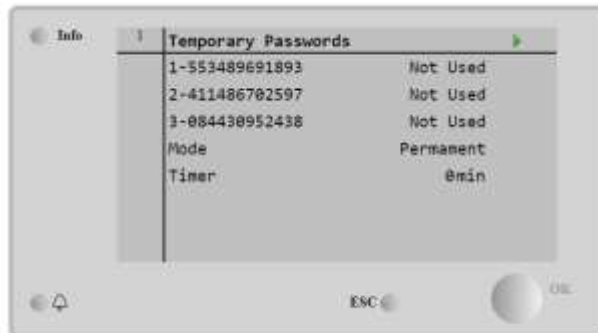
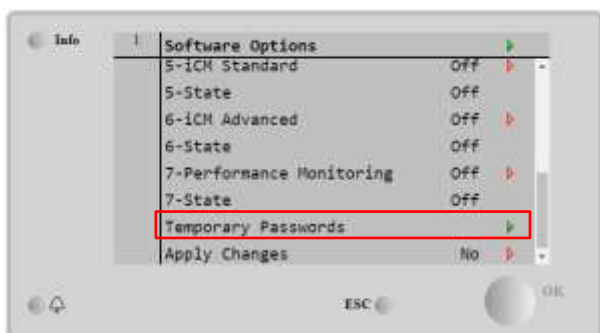
9.2 Unos lozinke u rezervni kontroler

Ako je kontroler pokvaren i/ili ga treba zamijeniti iz bilo kojeg razloga, korisnik mora konfigurirati skup opcija s novom lozinkom.

Ako je ova zamjena zakazana, korisnik može zatražiti od osoblja tvrtke Daikin novu lozinku i ponoviti korake u poglavlju 4.15.1.

Ako nema dovoljno vremena za traženje lozinke od osoblja tvrtke Daikin (npr. očekivani kvar kontrolera), osiguran je skup besplatnih ograničenih lozinki, kako se ne bi prekidao rad stroja. Ove lozinke su besplatne i mogu se vidjeti u:

Main Menu → Commission Unit → Configuration → Software Options → Temporary Passwords



Njihova uporaba ograničena je na tri mjeseca:

- 553489691893 – Trajanje 3 mjeseca
- 411486702597 – Trajanje 1 mjesec
- 084430952438 – Trajanje 1 mjesec

Daje korisniku dovoljno vremena da kontaktira Daikin servis i unese novu neograničenu lozinku.

Parametar	Posebni status	Opis
553489691893		Aktivirajte skup opcija na 3 mjeseca.
411486702597		Aktivirajte skup opcija na 1 mjesec.
084430952438		Aktivirajte skup opcija na 1 mjesec.
Način rada	Trajno	Unesena je trajna lozinka. Skup opcija može se koristiti neograničeno vrijeme.
	Privremena	Unesena je privremena lozinka. Skup opcija može se koristiti ovisno o umetnutoj lozinci.
Tajmer		Zadnje trajanje aktiviranog skupa opcija. Omogućeno samo ako je način rada Privremeno.



Lozinka se može mijenjati samo ako stroj radi u sigurnim uvjetima: oba kruga su u isključenom stanju.

10 ALARMI I DOGAĐAJI

Mogu se javiti situacije koje zahtijevaju neku akciju od rashlađivača ili koje se trebaju evidentirati za buduće potrebe. Uvjet koji zahtijeva gašenje i/ili isključivanje je alarm. Alarmi mogu uzrokovati normalno zaustavljanje (s ispuhavanjem) ili brzo zaustavljanje. Većina alarma zahtijeva ručno resetiranje, ali neki se resetiraju automatski kada se otkloni uvjet alarma. Ostali uvjeti mogu aktivirati ono što zovemo 'event' (događaj), koji može ali ne mora uzrokovati da rashlađivač reagira specifičnom akcijom. Svi alarmi i događaji se evidentiraju. U sljedećim odjeljcima također će biti naznačeno kako se svaki alarm može poništiti između lokalnog HMI-ja, mreže (bilo kojim od sučelja visoke razine Modbus, Bacnet ili Lon) ili će li se određeni alarm poništiti automatski. Koriste se sljedeći simboli:

<input checked="" type="checkbox"/>	Dopušteno
<input checked="" type="checkbox"/>	Nije dopušteno
<input type="checkbox"/>	Nije predviđeno

10.1 Evidentiranje alarma


Kada se javi alarm, tada se tip alarma, datum i vrijeme spremaju u aktivni međuspremnik alarma koji odgovara tom alarmu (što se vidi na zaslonima 'Alarm Active' (aktivni alarmi)), a također i u međuspremnik povijesti alarma (što se vidi na zaslonima 'Alarm Log' (evidencija alarma)). Aktivni međuspremnici alarma čuvaju zapise svih trenutnih alarma.

Zasebna evidencija alarma sprema 25 posljednjih alarma koji su se pojavili. Kada se pojavi alarm, on se stavlja u prvi utor u evidenciji alarma, a svi ostali se premještaju za jedan niže, ispuštajući najniži alarm. U evidenciju alarma, spremaju se datum i vrijeme pojave alarma.

Na stranici Snapshot svi se alarmi također pohranjuju zajedno s popisom parametara koji se izvode kada se alarm dogodio. Ti parametri obuhvaćaju stanje jedinice, LWT, i EWT za sve alarme. Ako se radi o alarmu kruga, također se spremaju stanje kruga, tlak i temperatura rashladnog sredstva, položaj EXV-a, opterećenje kompresora, broj uključenih ventilatora i vrijeme rada kompresora.

10.2 Signaliziranje alarma

Sljedeće akcije će signalizirati da se pojavio alarm:

1. Jedinica ili krug izvršit će brzo gašenje ili ispuhavanje.
2. Ikona alarmnog zvona  će se prikazati u gornjem desnom kutu svih zaslona kontrolera uključujući zaslone na ploči opcijskog daljinskog korisničkog sučelja.
3. Aktivirat će se lokalno nabavljen i ožičen uređaj daljinskog alarma.

10.3 Poništavanje alarma

Aktivni alarmi se mogu poništiti preko tipkovnice/predočnika ili BAS mreže. Alarmi se automatski poništavaju kada kada se napajanje kontrolera isključi i ponovo uključi. Alarmi se ponište samo ako više ne postoje uvjeti potrebni za poticanje alarma. Svi alarmi i grupe alarma mogu se poništiti putem tipkovnice ili mreže.

Da bi se koristila tipkovnica, slijedite poveznice 'Alarm' do zaslona 'Alarms', koji će prikazati 'Active Alarms' (aktivne alarme) i 'Alarm Log' (evidenciju alarma). Izaberite stavku 'Active Alarm' (aktivni alarm) i pritisnite kotačić da biste vidjeli 'Alarm List' (popis trenutno aktivnih alarma). Oni su navedeni po redoslijedu pojavljivanja s najnovijim na vrhu. Drugi redak na zaslonu prikazuje 'Alm Cnt' (broj trenutno aktivnih alarma) i stanje funkcije poništavanja alarma. 'Off' označava da je funkcija 'Clear' (poništi) isključena i da alarm nije poništen. Pritisnite kotačić da biste prešli u mod uređivanja (edit). Parametar 'Alm Clr' (poništanje alarma) će biti osvijetljen prikazujući 'OFF'. Za poništavanje svih alarma, okrećite kotačić da biste izabrali 'ON' i unesite ga pritiskom na kotačić.

Za poništavanje alarma nije potrebna aktivna lozinka.

Ako su problemi koji su uzrokovali alarm ispravljani, alarmi će biti poništeni (izbrisani), nestat će sa popisa 'Active Alarm' i bit će prijavljeni u 'Alarm Log' (evidencija alarma). Ako problemi nisu ispravljani, oznaka 'On' će se odmah promijeniti nazad u oznaku 'OFF' i jedinica će ostati u stanju alarma.

10.3.1 Signal daljinskog alarma

Jedinica je tako konfigurirana da omogućuje vanjsko ožičenje alarmnih uređaja. Za informacije o ožičenju na terenu pogledajte dokumentaciju jedinice.

10.4 Alarmi brzog zaustavljanja jedinice

10.4.1 Gubitak napona faze/GFP greška

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka problema s dovodom struje do hladnjaka.



Rezolucija ovog kvara zahtijeva izravnu intervenciju na dovodu struje na uređaj. Izravna intervencija na dovodu struje može dovesti do ozljeda uzrokovanih strujnim udarom, opeklima ili čak smrti. Ovu radnju smiju obavljati samo obučene osobe. U slučaju nedoumice obratite se tvrtki koja radi na održavanju uređaja.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffPhaveVoltage Znakovni niz u zapisniku alarma: UnitOffPhaveVoltage Znakovni niz na snimci alarma UnitOffPhaveVoltage	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. 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 svake jedinice s Megger ispitivačem
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

10.4.2 Gubitak protoka isparivača

Ovaj alarm nastaje u slučaju prekida dotoka u rashladnik kako bi se spriječilo smrzavanje stroja.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffEvapWaterFlow Znakovni niz u zapisniku alarma: \pm UnitOffEvapWaterFlow Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEvapWaterFlow	Nema protoka vode kontinuirano 3 minute ili je prenizak protok vode.	Provjerite filter pumpe za vodu i vodeni krug radi zapreka.
		Provjerite kalibraciju sklopke protoka i prilagodite je na minimalni protok vode.
		Provjerite okreće li se propeler pumpe neometano te da nije oštećen.
		Provjerite zaštitne uređaje pumpe (prekidače, osigurače, invertere i sl.)
		Provjerite je li filter za vodu začepljen.
		Provjera spojeva prekidača protoka
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.4.3 Gubitak protoka isparivača

Ovaj alarm nastaje u slučaju prekida dotoka u rashladni uređaj kako bi se zaštitio stroj od mehaničkih visokotlačnih udara.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffCondWaterFlow Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffCondWaterFlow Znakovni niz na snimci alarma UnitOffCondWaterFlow	Nema protoka vode kontinuirano 3 minute ili je pre nizak protok vode.	Provjerite filter pumpe za vodu i vodeni krug radi zapreka.
		Provjerite kalibraciju sklopke protoka i prilagodite je na minimalni protok vode.
		Provjerite okreće li se propeler pumpe neometano te da nije oštećen.
		Provjerite zaštitne uređaje pumpe (prekidače, osigurače, invertere i sl.)
		Provjerite je li filter za vodu začepljen. Provjera spojeva prekidača protoka
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.4.4 Zaštita od zaleđivanja vode isparivača

Ovaj alarm upozorava na pad temperature vode (ulazne ili izlazne) ispod sigurnosne granice. Kontrolni uređaj nastoji spriječiti pokretanje pumpe izmjenjivača topline kako voda ne bi cirkulirala.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen.	Prenizak protok vode.	Povećati protok vode.
Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffEvapWaterTmpLo Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffEvapWaterTmpLo Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEvapWaterTmpLo	Ulazna temperatura u isparivaču je preniska.	Povećati ulaznu temperaturu vode.
	Prekidač protoka ne radi ili nema protoka vode.	Provjeriti prekidač protoka i vodenu pumpu.
	Očitavanja senzora (ulazne ili izlazne vode) nisu ispravno kalibrirani.	Provjerite temperature vode odgovarajućim instrumentom i prilagodite pomake.
	Pogrešna zadana vrijednost ograničenja smrzavanja.	Granica smrzavanja nije promijenjena kao funkcija postotka glikola.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Potrebno je provjeriti je li isparivač oštećen zbog ovog alarma.

10.4.5 Zaštita od zaleđivanja vode isparivača

Ovaj alarm upozorava na pad temperature vode (ulazne ili izlazne) ispod sigurnosne granice. Kontrolni uređaj nastoji spriječiti pokretanje pumpe izmjenjivača topline kako voda ne bi cirkulirala.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffCondWaterTmpLo Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffCondWaterTmpLo Znakovni niz na snimci alarma UnitOffCondWaterTmpLo	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°C).	Provjerite protok vode i filter. U isparivaču ne postoje ispravni uvjeti izmjene topline.
	Očitavanja senzora (ulazne ili izlazne vode) nisu ispravno kalibrirani.	Provjerite temperature vode odgovarajućim instrumentom i prilagodite pomake.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	Potrebno je provjeriti je li kondenzator oštećen zbog ovog alarma.
Mreža	<input checked="" type="checkbox"/>	
Automatski	<input type="checkbox"/>	

10.4.6 Inverzija temperatura vode isparivača

Ovaj alarm nastaje kada je temperatura vode koja ulazi niža od one koja izlazi za 1 °C te kada je radi barem jedan kompresor 90 sekundi

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffEvpWTempInvrtd Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffEvpWTempInvrtd Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEvpWTempInvrtd	Senzori ulazne i izlazne vode su obrnuti.	Provjerite kabele senzora na regulatoru uređaja. Provjerite pomak dvaju senzora tijekom rada pumpe za vodu.
	Cijevi ulazne i izlazne vode obrnute su.	Provjerite teče li voda u pravcu suprotnom od rashladnika.
	Pumpa za vodu radi obrnuto.	Provjerite teče li voda u pravcu suprotnom od rashladnika.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.4.7 Greška osjetnika temperature izlazne vode isparivača

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. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffLvgEntWTempSen Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffLvgEntWTempSen Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEvpLvgWTempSen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora prema tablici i dopuštenom rasponu kOhm (k). Provjerite rade li senzori ispravno.
	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 nacrtu električnih priključaka.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.4.8 Vanjski alarm

Ovaj alarm upozorava na to da vanjski uređaj čiji je rad povezan s ovim uređajem radi. Taj vanjski uređaj može biti pumpa ili inverter.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi isključeni uobičajenim postupkom isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffExternalAlarm Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffExternalAlarm Znakovni niz na snimci alarma UnitOffExternalAlarm	Postoji vanjski događaj koji je uzrokovao otvaranje otvora na ploči upravljača najkraće na 5 sekundi.	Provjerite uzroke vanjskog događaja ili alarma.
		Provjerite električno ožičenje od upravljača jedinice do vanjske opreme u slučaju da su se dogodili bilo kakvi vanjski događaji ili alarmi.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	
NAPOMENA: Navedeno se odnosi na konfiguraciju digitalnog ulaza vanjske pogreške kao Alarma.		

10.4.9 Alarm propuštanja plina

Ovaj se alarm generira kada vanjski detektor(i) curenja detektira koncentraciju rashladnog sredstva višu od praga. Da biste poništili ovaj alarm, potrebno je poništiti alarm bilo lokalno ili, ako je potrebno, na samom detektoru curenja.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffGasLeakage Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffGasLeakage Znakovni niz na snimci alarma UnitOffGasLeakage	Propuštanje rashladnog sredstva	Locirajte mjesto propuštanja njuškalom i popravite propuštanje.
	Detektor propuštanja nije pravilno napajan	Provjerite napajanje detektora propuštanja.
	Detektor propuštanja nije ispravno spojen na kontroler.	Provjerite spoj detektora prema dijagramu ožičenja jedinice.
	Detektor propuštanja je pokvaren	Zamijenite detektor propuštanja.
	Detektor propuštanja nije potreban/potreban je	Provjerite konfiguraciju na kontroleru jedinice i onemogućite ovu opciju.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	

Auto		
------	--	--

10.4.10 Alarm zaustavljanja u nuždi

Ovaj alarm nastaje svaki put kada se aktivira gumb za zaustavljanje u hitnom slučaju.



Prije vraćanja gumba za zaustavljanje u hitnom slučaju u početno stanje provjerite je li opasnost otklonjena.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffEmergencyStop Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffEmergencyStop Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEmergencyStop	Pritisnut je gumb za zaustavljanje u hitnom slučaju.	Okretanjem gumba za zaustavljanje u hitnom slučaju u smjeru suprotnom od kazaljke na satu alarm se poništava.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pogledajte napomenu na vrhu.

10.5 Alarmi zaustavljanja ispušavanja uređaja

Sljedeći alarmi zaustavljanja ispušavanja jedinice. Ovi alarmi neće zaustaviti jedinicu odmah, već uz normalan postupak isključivanja.

10.5.1 Greška senzora temperature ulazne vode isparivača

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. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffEvpEntWTempSen Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffEvpEntWTempSen Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEvpEntWTempSen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora prema tablici i dopuštenom rasponu kOhm (k Ω). Provjerite rade li senzori ispravno.
	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 nacrtu električnih priključaka.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalna HMI mreža	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

10.5.2 Senzor temperature vode koja ulazi u isparivač

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. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffCndEntWTempSen Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffCndEntWTempSen Znakovni niz na snimci alarma UnitOffcndEntWTempSen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora prema tablici i dopuštenom rasponu kOhm (k). Provjerite rade li senzori ispravno.
	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 nacrtu električnih priključaka.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.5.3 Inverzija temperatura vode isparivača

Ovaj alarm nastaje kada je temperatura vode koja ulazi niža od one koja izlazi za 1 °C te kada je radi barem jedan kompresor 90 sekundi

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffEvpWTempInvrtd Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffEvpWTempInvrtd Znakovni niz na snimci alarma UnitOffEvpWTempInvrtd	Senzori ulazne i izlazne vode su obrnuti.	Provjerite kabele senzora na regulatoru uređaja. Provjerite pomak dvaju senzora tijekom rada pumpe za vodu.
	Cijevi ulazne i izlazne vode obrnute su.	Provjerite teče li voda u pravcu suprotnom od rashladnika.
	Pumpa za vodu radi obrnuto.	Provjerite teče li voda u pravcu suprotnom od rashladnika.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input type="checkbox"/>	
Network	<input type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.5.4 Inverzija temperatura vode kondenzatora

Ovaj alarm nastaje kada je temperatura vode koja ulazi niža od one koja izlazi za 1 °C te kada je radi barem jedan kompresor 90 sekundi

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi su rashladni krugovi zaustavljeni postupkom uobičajenog isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffCndWTempInvrtd Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOfCndWTempInvrtd Znakovni niz na snimci alarma UnitOffCndWTempInvrtd	Senzori ulazne i izlazne vode su obrnuti.	Provjerite kabele senzora na regulatoru uređaja. Provjerite pomak dvaju senzora tijekom rada pumpe za vodu.
	Cijevi ulazne i izlazne vode obrnute su.	Provjerite teče li voda u pravcu suprotnom od rashladnika.
	Pumpa za vodu radi obrnuto.	Provjerite teče li voda u pravcu suprotnom od rashladnika.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.5.5 Komunikacijska greška HP modula

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka komunikacijskih problema s HP modulom.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status jedinice je isključen. Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: HeatPCtrlrCommFail Znakovni niz u zapisniku alarma: HeatPCtrlrCommFail Znakovni niz na snimci alarma HeatPCtrlrCommFail	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula. Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno.
	Adresa modula nije ispravno postavljena	Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul. 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.
	Vraćanje na početak	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

10.6 Događaji jedinice

10.6.1 Lozinka tijekom vremena

Ovaj događaj označava da će jedna od privremenih lozinki isteći za jedan dan. Da biste to riješili, moguće je aktivirati drugu privremenu lozinku

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma, u dnevniku i na snimci sustava: Pass1TimeOver 1dayleft Pass2TimeOver 1dayleft PassTimeOver 1dayleft	Unesena privremena lozinka upravo će isteći. Preostao je još jedan dan do deaktivacije skupa opcija.	Aktivirajte drugu privremenu lozinku ili kupite trajnu licencu.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

10.6.2 Vanjski događaj

Ovaj alarm ukazuje na to da je uređaj, čiji je rad povezan s ovim strojem, prijavio problem na namjenskom ulazu.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: Vanjski događaj uređaja Znakovni niz u zapisniku alarma: Vanjski događaj uređaja Znakovni niz na snimci alarma Vanjski događaj uređaja	Postoji vanjski događaj koji je uzrokovao otvaranje digitalnog ulaza na ploči upravljača najkraće na 5 sekundi.	Provjerite razloge vanjskog događaja i može li to biti potencijalni problem za pravilan rad hladnjaka.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Alarm se automatski poništava kada se problem riješi.
NAPOMENA: Navedeno se odnosi na konfiguraciju KORISNIKA digitalnog ulaza vanjske pogreške kao Događaja		

10.6.3 Greška senzora temperature ulazne vode isparivača

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. Znakovni niz u popisu alarma: <i>UnitOffEvpEntWTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>UnitOffEvpEntWTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>UnitOffEvpEntWTempSen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora prema tablici i dopuštenom rasponu kOhm (k). Provjerite rade li senzori ispravno.
	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.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalna HMI mreža	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

10.6.4 Senzor temperature vode koja ulazi u isparivač

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. Znakovni niz u popisu alarma: UnitOffCndEntWTempSen Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> UnitOffCndEntWTempSen Znakovni niz na snimci alarma UnitOffcndEntWTempSen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora prema tablici i dopuštenom rasponu kOhm (k). Provjerite rade li senzori ispravno.
	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.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.6.5 Loš unos ograničenja struje

Ovaj alarm nastaje kada je omogućena opcija Trenutačna granica i vrijednost unesena u regulator je izvan dopuštenog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Funkcija trenutačne granice ne može se koristiti. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Pogrešan unos praga struje</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Pogrešan unos praga struje</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Pogrešan unos praga struje</i>	Unos fleksibilne granice struje je izvan raspona. Za ovo upozorenje izvan raspona se smatra signal manji od 3 mA ili veći od 21 mA.	Provjerite vrijednosti ulaznog signala u upravljaču jedinice. Mora se nalaziti unutar dopuštenog raspona mA.
		Provjerite električnu zaštitu ožičenja.
		Provjerite točnu izlaznu vrijednost regulatora uređaja ako ulazni signal nije unutar dopuštenog raspona.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Automatski se poništava kada se signal vrati u dopušteni raspon.

10.6.6 Unos ograničenja loše potražnje

Ovaj alarm nastaje kada je omogućena opcija Zahtijevana granica i vrijednost unesena u regulator je izvan dopuštenog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Funkcija Zahtijevane granice ne može se koristiti. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Pogrešan unos zahtijevanog praga</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Pogrešan unos zahtijevanog praga</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Pogrešan unos zahtijevanog praga</i>	Ulaz ograničenje potražnje izvan raspona. Za ovo upozorenje izvan raspona se smatra signal manji od 3 mA ili veći od 21 mA.	Provjerite vrijednosti ulaznog signala u upravljaču jedinice. Mora se nalaziti unutar dopuštenog raspona mA;
		Provjerite električnu zaštitu ožičenja.
		Provjerite točnu izlaznu vrijednost regulatora uređaja ako ulazni signal nije unutar dopuštenog raspona.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Automatski se poništava kada se signal vrati u dopušteni raspon.

10.6.7 Ulaz reseta loše temperature izlazne vode

Ovaj alarm nastaje kada je omogućena opcija Poništavanje zadane vrijednosti i vrijednost unesena u regulator je izvan dopuštenog raspona.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status uređaja je Pokrenut. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Funkcija vraćanja početne vrijednosti LWT-a ne može se koristiti. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Pogrešan unos prekoračenja zadane vrijednosti</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Pogrešan unos prekoračenja zadane vrijednosti</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>BadSetPtOverrideInput</i> <input type="checkbox"/>	Ulazni signal vraćanja LWT-a na početnu vrijednost je izvan raspona. Za ovo upozorenje izvan raspona se smatra signal manji od 3 mA ili veći od 21 mA.	Provjerite vrijednosti ulaznog signala u upravljaču jedinice. Mora se nalaziti unutar dopuštenog raspona mA.
		Provjerite električnu zaštitu ožičenja.
		Provjerite točnu izlaznu vrijednost regulatora uređaja ako ulazni signal nije unutar dopuštenog raspona.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Automatski se poništava kada se signal vrati u dopušteni raspon.

10.7 Alarmi kruga

Svi alarmi zaustavljanja kruga zahtijevaju gašenje kruga na kojem se pojave. Alarmi hitnog zaustavljanja ne vrše ispumpavanje prije gašenja. Svi drugi alarmi će izvršiti ispumpavanje.

Kada je aktivan jedan ili više alarma kruga, a nema aktivnih alarma jedinice, ulaz alarma će biti uključen i isključen u razdobljima od 5 sekundi.

Opisi alarma se odnose na sve krugove, u opisu je broj kruga predočen sa 'N'.

10.8 Alarmi brzog zaustavljanja kruga

10.8.1 Niski tlak isparivača

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. I kona zvana kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffEvpPressLo</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffEvpPressLo</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffEvpPressLo</i>	Prijelazno stanje poput razina ventilatora (A/C jedinice).		Pričekajte da se stanje poboljša EXV upravljanjem
	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.
	Zaštitna ograničenja nisu određena kako bi odgovarala želji korisnika.		Provjerite pristup isparivaču i odgovarajuću temperaturu vode kako biste procijenili ograničenje držanja niskog tlaka.
	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.		Povećati protok vode. Provjerite radi li pumpa za vodu isparivača ispravno i osigurava potreban protok vode.
	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 ekspanzijskog 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. Provjerite sigurnosne postavke niskog tlaka.
	Vraćanje na početak	A/C jedinice	W/C jedinice
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

10.8.2 Neuspjelo pokretanje s niskim tlakom

Ovaj alarm označava da je pri pokretanju kompresora tlak isparavanja ili tlak kondenzacije ispod minimalne fiksne granice pri pokretanju kompresora.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Cx OffStartFailEvpPrLo</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Cx OffStartFailEvpPrLo</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Cx OffStartFailEvpPrLo</i>	Temperatura okoline je preniska (jedinice bez kondenzatora) ili je temperatura vode u isparivaču preniska (jedinice W/C)	Provjerite radne granične vrijednosti ovog stroja.
	Punjenje rashladnog sredstva u krugu je premalo	Provjerite količinu rashladnog sredstva.
		Njuškalom provjerite ima li propuštanja plina.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.3 Visok tlak kondenzatora

Ovaj alarm oglašava se kada se temperatura zasićenog kondenzatora podigne iznad maksimalne temperature zasićenog kondenzatora, a upravljač se ne može prilagoditi ovom stanju. Maksimalna temperatura zasićenog kondenzatora je 68,5 °C, no može se smanjiti u slučaju negativne temperature zasićenog isparivača. U slučaju da jedinice rade na visokoj temperaturi vode u kondenzatoru i s opcijom HT, ako temperatura zasićenja kondenzacije premašuje maksimalnu temperaturu zasićenja kondenzatora, krug se samo isključuje bez ikakve obavijesti na zaslonu jer se ovo stanje smatra prihvatljivim u ovom rasponu rada.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffCndPressHi</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffCndPressHi</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffCndPressHi</i>	Jedan ili više ventilatora kondenzatora ne radi ispravno (jedinice bez kondenzatora).	Provjerite jesu li aktivirane zaštite ventilatora. Provjerite okreću li se ventilatori neometano. Provjerite ima li ikakvih prepreka slobodnom izbacivanju istisnutog zraka.
	Pumpa kondenzatora možda ne radi ispravno.	Provjerite radi li pumpa i daje li potreban protok vode.
	Prijava ili djelomično blokirana zavojnica kondenzatora (jedinice bez kondenzatora).	Uklonite sve prepreke; Očistite zavojnicu kondenzatora pomoću mekane četke i puhala.
	Prijav izmjenjivač topline kondenzatora.	Očistite izmjenjivač topline kondenzatora.
	Temperatura ulaznog zraka kondenzatora je previsoka (jedinice bez kondenzatora).	Temperatura zraka izmjerena na ulazu kondenzatora ne smije prelaziti prag naveden u radnom rasponu (radne granične vrijednosti) rashladnika. Provjerite mjesto na kojem je uređaj ugrađen i pobrinite se da nema kratkog spoja kod vrućeg zraka koji ispuhaju ventilatori istog uređaja, ali ni ventilatori sljedećih rashladnika (provjerite pravilnu ugradnju za IOM).
	Temperatura ulazne vode kondenzatora je previsoka.	Provjerite rad i postavke rashladnog tornja. Provjerite rad i postavke trosmjernog ventila.
	Jedan ili više ventilatora kondenzatore okreće se u krivom smjeru (jedinice bez kondenzatora).	Provjerite ispravan redosljed faze (L1, L2, L3) u električnom spoju ventilatora.
	Prokomjerno napajanje rashladnog sredstva u jedinicu.	Provjerite pothlađivanje tekućine i visoku toplinu usisa radi neizravne regulacije ispravnog punjenja rashladnog sredstva. Prema potrebi obnovite cjelokupno rashladno sredstvo radi mjerenja težine cjelokupnog punjenja i provjere je li vrijednost sukladna kilaži na oznaci jedinice.
	Pretvornik tlaka kondenziranja nije mogao ispravno raditi.	Provjerite ispravnost rada pretvornika tlaka kondenziranja.
	Pogrešna konfiguracija jedinice.	Provjerite je li jedinica konfigurirana za primjene visoke temperature kondenzatora.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.8.4 Mehanički prekidač visokog tlaka

Ovaj alarm se oglašava kada se tlak kondenzatora podigne iznad mehaničkog praga visokog tlaka, zbog čega će ovaj uređaj omogućiti napajanje svih pomoćnih releja. To uzrokuje 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. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffMechPressHi</i>	Jedan ili više ventilatora kondenzatora ne radi ispravno (jedinice bez kondenzatora).	Provjerite jesu li aktivirane zaštite ventilatora. Provjerite okreću li se ventilatori neometano. Provjerite ima li ikakvih prepreka slobodnom izbacivanju istisnutog zraka.
	Pumpa kondenzatora možda ne radi ispravno.	Provjerite radi li pumpa i daje li potreban protok vode.
	Prijava ili djelomično blokirana zavojnica kondenzatora (jedinice bez kondenzatora).	Uklonite sve prepreke; Očistite zavojnicu kondenzatora pomoću mekane četke i puhalo.
	Prijav izmjenjivač topline kondenzatora.	Očistite izmjenjivač topline kondenzatora.
	Temperatura ulaznog zraka kondenzatora je previsoka (jedinice bez kondenzatora).	Temperatura zraka izmjerena na ulazu kondenzatora ne smije prelaziti prag naveden u radnom rasponu (radne granične vrijednosti) rashladnika Provjerite mjesto na kojem je uređaj ugrađen i pobrinite se da nema kratkog spoja kod vrućeg zraka koji ispuhaju ventilatori istog uređaja, ali ni ventilatori sljedećih rashladnika (provjerite pravilnu ugradnju za IOM).
	Jedan ili više ventilatora kondenzatore okreće se u krivom smjeru.	Provjerite ispravan redosljed faze (L1, L2, L3) u električnom spoju ventilatora.
	Temperatura ulazne vode kondenzatora je pre.	Provjerite rad i postavke rashladnog tornja. Provjerite rad i postavke trosmjernog ventila.
	Mehanička sklopka visokog tlaka je oštećena ili nije kalibrirana.	Provjerite ispravnost rada prekidača tlaka kondenziranja.
	Vraćanje na početak	
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Poništavanje ovog alarma zahtijeva ručnu radnju na visokotlačnoj sklopki.

10.8.5 Visoka temperatura pražnjenja

Ovaj alarm pokazuje da je temperatura na priključku za pražnjenje prešla maksimalni prag koji može oštetiti mehaničke dijelove kompresora.



Kada se aktivira taj alarm, radilica kompresora i cijevi za pražnjenje mogu postati jako vruće. Pripazite kod dodirivanja kompresora i cijevi za pražnjenje kada su u tom stanju.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffDischTmpHi</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffDischTmpHi</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffDischTmpHi</i>	Elektromagnetski ventil za ubrizgavanje tekućine ne radi ispravno.	Provjerite električni priključak između upravljača i elektromagnetskog ventila za ubrizgavanje tekućine. Provjerite radi li svitak elektromagneta ispravno. Provjerite radi li digitalni izlaz ispravno.
	Otvor za ubrizgavanje tekućine je malen.	Provjerite može li se regulirati temperatura između graničnih vrijednosti kada se aktivira elektromagnetski ventil za ubrizgavanje tekućine. Provjerite je li linija za ubrizgavanje tekućine ometena tako da promotrite temperaturu pražnjenja kada se aktivira.
	Senzor temperature pražnjenja nije mogao normalno raditi.	Provjerite ispravnost rada senzora temperature pražnjenja.
	Vraćanje na početak	Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.6 Visoka razlika tlaka ulja

Ovaj alarm ukazuje na to da je filter ulja začepljen i treba ga zamijeniti.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffOilPrDiffHi</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffOilPrDiffHi</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffOilPrDiffHi</i>	Filter ulja je začepljen.	Zamijenite filter ulja.
	Pretvarač tlaka ulja neispravno očitava.	Provjerite očitavanja pretvarača tlaka ulja pomoću mjerača.
	Pretvornik tlaka kondenzacije neispravno očitava.	Provjerite očitavanja pretvarača tlaka kondenzacije pomoću mjerača.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.7 Greška startera kompresora

Ovaj se alarm generira svaki put kada je ulaz kvara pokretača otvoren ili ako je kompresor radio najmanje 14 sekundi i ulaz je kvara pokretača otvoren

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "OFF" (Isključen). Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: C# Cmp1 OffStarterFlt Znakovni niz u zapisniku alarma: C# Cmp1 OffStarterFlt Znakovni niz na snimci alarma C# Cmp1 OffStarterFlt	Kontaktori su možda polomljeni ili istrošeni	Provjerite rade li kontaktori ispravno.
		Provjerite status električnih unutarnjih kontakata.
		Provjerite ispravnost osigurača.
		Provjerite postoji li problem sa žicama koje povezuju kontaktore i regulator uređaja.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.8.8 Visoka temperatura motora

Ovaj alarm pokazuje da je temperatura motora prekoračila maksimalni temperaturni prag za siguran rad.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor ne puni više niti čak prazni, krug se zaustavlja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: CxCmp1 OffMotorTempHi Znakovni niz u zapisniku alarma: CxCmp1 OffMotorTempHi Znakovni niz na snimci alarma CxCmp1 OffMotorTempHi	Nedovoljno rashlađivanje motora.	Provjerite količinu rashladnog sredstva.
		Provjerite poštuju li se radne granične vrijednosti ovog uređaja.
	Senzor temperature motora nije mogao normalno raditi.	Provjerite iščitane vrijednosti senzora temperature motora i provjerite vrijednost otpora (ohm). Odgovarajuća vrijednost treba biti oko stotine oma pri okolnoj temperaturi.
		Provjerite električni priključak senzora na električnu ploču.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.8.9 Nema promjene tlaka nakon pokretanja

Ovaj alarm ukazuje na to da se kompresor ne može pokrenuti ni postići određenu 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. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Cx OffNoPressChgStart</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Cx OffNoPressChgStart</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Cx OffNoPressChgStart</i>	Kompresor se ne može pokrenuti.	Provjerite je li signal pokretanja pravilno priključen na inverter.
	Kompresor se okreće u krivom smjeru.	Provjerite ispravan redoslijed faza kompresora (L1, L2, L3) prema električnoj shemi.
		Inverter nije pravilno programiran za ispravan smjer vrtnje.
	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.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.10 Nema tlaka tijekom pokretanja

Ovaj alarm ukazuje na to da je tlak na isparivaču ili kondenzatoru niži od 35 kPa, pa je moguće da nema rashladnog sredstva unutar kruga.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Kompresor se ne pokreće Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Cx OffNoPressAtStart</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Cx OffNoPressAtStart</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Cx OffNoPressAtStart</i>	Tlak isparivača ili kondenzatora je ispod 35 kPa	Provjerite kalibraciju pretvornika pomoću prikladnog mjerača.
		Provjerite kabele pretvornik i iščitane vrijednosti.
		Provjerite punjenje rashladnog sredstva i postavite ga na odgovarajuću vrijednost.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.11 Greška CC komunikacije

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka komunikacijskih problema sa CCx modulom.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Cx OffCmpCtrlrComFail</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Cx OffCmpCtrlrComFail</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Cx OffCmpCtrlrComFail</i>	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula.
		Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno.
	Adresa modula nije ispravno postavljena	Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul.
		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.	
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.12 Greška FC komunikacije kruga 2 ili 3

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka komunikacijskih problema sa modulom ventilatora.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Cx OffFnCtrlrComFail</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Cx OffFnCtrlrComFail</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Cx OffFnCtrlrComFail</i>	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula.
		Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno.
	Adresa modula nije ispravno postavljena	Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul.
		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.	
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.13 Greška EEXV komunikacije

Ovaj alarm nastaje u slučaju nastanka komunikacijskih problema s EEXVx modulom.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Svi krugovi trenutno su zaustavljeni. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: Cx OffEXVCtrlrComFail Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> Cx OffEXVCtrlrComFail Znakovni niz na snimci alarma Cx OffEXVCtrlrComFail	Modul nema napajanja	Provjerite dovod struje s priključka na bočnoj strani modula.
		Provjerite svijetle li oba LED indikatora zeleno.
	Adresa modula nije ispravno postavljena Modul je u kvaru	Provjerite je li priključak na bočnoj strani čvrsto umetnut u modul.
		Provjerite prema dijagramu ožičenja je li adresa modula ispravna.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.8.14 Greška senzora tlaka isparivača

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. Znakovni niz u popisu alarma: CxComp1 EvapPressSen Znakovni niz u zapisniku alarma: CxComp1 EvapPressSen Znakovni niz na snimci alarma CxComp1 EvapPressSen	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice mVolt (mV) koji se odnose na vrijednosti tlaka u kPa.
	Senzor ima kratki spoj.	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.		
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>	

10.8.15 Greška senzora tlaka kondenzatora

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. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 CondPressSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 CondPressSen</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 CondPressSen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice mVolt (mV) koji se odnose na vrijednosti tlaka u kPa.
	Senzor ima kratki spoj.	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.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.16 Greška osjetnika temperature motora

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>CxCmp1 OffMtrTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffMtrTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffMtrTempSen</i>	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o prihvatljivom rasponu otpora koji se odnose na temperaturene vrijednosti.
	Senzor je pokvaren.	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 senzora vlažni. Provjerite jesu li električni priključci ispravno uključeni. Provjerite jesu li senzori ispravno ožičeni prema nacrtu električnih priključaka.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.8.17 Alarm za maksimalni broj ponovnih pokretanja (samo jedinice bez kondenzatora)

Ovaj alarm pokazuje da je tri uzastopna puta nakon pokretanja kompresora tlak isparavanja predugo ispod minimalne granice

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>Cx OffNbrRestarts</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>Cx OffNbrRestarts</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>Cx OffNbrRestarts</i>	Okolna temperatura je preniska.	Provjerite radne granične vrijednosti ovog stroja.
	Padovi tlaka između jedinice i udaljenog kondenzatora premašuju granicu za pravilan rad.	
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.9 Alarmi zaustavljanja kruga ispušavanja

10.9.1 Greška niskog pregrijavanja pražnjenja

Ovaj alarm označava da je jedinica predugo radila s niskim pregrijavanjem pražnjenja.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Rashladni krug je isključen postupkom isključivanja. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffDishSHLo</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffDishSHLo</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffDishSHLo</i>	EEXV ne radi ispravno. Ne otvara se dovoljno ili se pomiče u obrnutom smjeru.	Provjerite može li se ispušavanje završiti za dostignuto ograničenje tlaka;
		Provjerite pomicanje ekspanzijskog ventila.
		Provjerite priključak s upravljačkom jedinicom ventila na priključnoj shemi.
		Izmjerite otpor svakog navoja, ne smije biti 0 Ohm.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.9.2 Niski omjer tlakova

Ovaj alarm pokazuje da se omjer tlaka isparivanja i kondenziranja ispod praga, što ovisi o brzini kompresora i jamči pravilno podmazivanje kompresora.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je "Off" (Isključen). Krug je zaustavljen. Ikona zvona kreće se zaslonom upravljača. Znakovni niz u popisu alarma: <i>CxCmp1 OffPrRatioLo</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffPrRatioLo</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffPrRatioLo</i>	Kompresor ne može razviti minimalnu kompresiju.	Provjerite zadanu vrijednost i postavke ventilatora, možda su preniske (jedinice bez kondenzatora).
		Provjerite struju koju je preuzeo kompresor i visoku toplinu pražnjenja. Kompresor se može oštetiti.
		Provjerite pravilan rad senzora tlaka usisa/pražnjenja.
		Provjerite je li otvoren unutarnji rasteretni ventil tijekom prethodnog radnog koraka (provjerite povijest uređaja). Napomena: Ako je razlika između tlaka pražnjenja i usisa veća od 22 bara, interni rasteretni ventil se otvara i treba ga zamijeniti.
		Provjerite eventualna oštećenja na vođenom/vijčanom rotoru.
Provjerite rade li rashladni toranj ili trosmjerni ventili pravilno i jesu li ispravno postavljeni.		
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.9.3 Greška osjetnika tlaka ulja

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>CxCmp1 OffOilFeedPSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffOilFeedPSen</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffOilFeedPSen</i>	Senzor je pokvaren.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice mVolt (mV) koji se odnose na vrijednosti tlaka u kPa.
	Senzor ima kratki spoj.	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.
Vraćanje na početak		Napomene
Lokalni HMI Network Auto	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

10.9.4 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>CxCmp1 OffSuctTempSen</i> Znakovni niz u zapisniku alarma: <i>CxCmp1 OffSuctTempSen</i> Znakovni niz na snimci alarma <i>CxCmp1 OffSuctTempSen</i>	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice (k□) 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.	
	Vraćanje na početak	Napomene	
	Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>		

10.9.5 Greška osjetnika temperature pražnjenja

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: CxCmp1 OffDischTmpSen Znakovni niz u zapisniku alarma: <input type="checkbox"/> CxCmp1 OffDischTmpSen Znakovni niz na snimci alarma CxCmp1 OffDischTmpSen	Senzor ima kratki spoj.	Provjerite ispravnost senzora. Provjerite rade li senzori ispravno prema podacima o rasponu jedinice (k□) 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.	
	Vraćanje na početak	Napomene	
	Lokalni HMI	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Network	<input checked="" type="checkbox"/>	
Auto	<input type="checkbox"/>		

10.10 Događaji kruga

Slijedeći događaji ograničavaju rad kruga na neki način kao što je opisano u stupcu Poduzeta akcija. Pojava događaja kruga utječe samo na krug kod kojeg se događaj pojavio. Događaji kruga se evidentiraju u evidenciji događaja na kontroleru jedinice.

10.10.1 Nizak tlak isparivača – Zadržavanje/Rasterećenje

Ovi se događaji generiraju kako bi ukazali na privremeno stanje s tlakom isparavanja ispod granica zadržavanja i rasterećenja

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je: Run: Evap Press Low Kompresor ne više puni ili čak rasterećuje svoj kapacitet. Znakovni niz u zapisniku događaja: <i>CxCmp1 LoEvapPrHold</i> <i>CxCmp1 LoEvapPrUnld</i>	Prijelazno stanje poput razina ventilatora (jedinice bez kondenzatora).	Pričekajte da se stanje poboljša EXV upravljanjem.
	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.
	Zaštitna ograničenja nisu određena kako bi odgovarala želji korisnika.	Provjerite pristup isparivaču i odgovarajuću temperaturu vode kako biste procijenili ograničenje držanja niskog tlaka.
	Pristup visokom isparivaču.	Očistite isparivač. Provjerite kvalitetu fluida koji utječe u izmjenjivač topline.
	Protok vode u izmjenjivač topline vode je prenizak.	Povećati protok vode.
		Provjerite radi li pumpa za vodu isparivača ispravno i osigurava potreban protok vode.
	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 ispušavanje završiti za dostignuto ograničenje tlaka;
		Provjerite pomicanje ekspanzijskog ventila.
		Provjerite priključak s upravljačkom jedinicom ventila na priključnoj shemi.
Temperatura vode je niska.	Izmjerite otpor svakog navoja, ne smije biti 0 Ohm.	
	Povećajte ulaznu temperaturu vode. Provjerite sigurnosne postavke niskog tlaka.	

10.10.2 Visok tlak kondenzatora – Zadržavanje Rasterećenje

Ovi se događaji generiraju kako bi ukazali na privremeno stanje s tlakom kondenziranja iznad granica zadržavanja i rasterećenja

Simptom	Uzrok	Rješenje
<p>Status kruga je Run: High Cond Press</p> <p>Kompresor ne više puni ili se čak rasterećuje.</p> <p>Znakovni niz u zapisniku događaja: <i>CxCmp1 HiCondPrHold</i> <i>CxCmp1 HiCondPrUnld</i></p>	Jedan ili više ventilatora kondenzatora ne radi ispravno (jedinice bez kondenzatora).	<p>Provjerite jesu li aktivirane zaštite ventilatora.</p> <p>Provjerite okreću li se ventilatori neometano.</p> <p>Provjerite ima li ikakvih prepreka slobodnom izbacivanju istisnutog zraka.</p>
	Pumpa kondenzatora možda ne radi ispravno.	Provjerite radi li pumpa i daje li potreban protok vode.
	Priljava ili djelomično blokirana zavojnica kondenzatora (jedinice bez kondenzatora).	Uklonite sve prepreke; Očistite zavojnicu kondenzatora pomoću mekane četke i puhala.
	Priljav izmjenjivač topline kondenzatora.	Očistite izmjenjivač topline kondenzatora.
	Temperatura ulaznog zraka kondenzatora je previsoka (jedinice bez kondenzatora).	<p>Temperatura zraka izmjerena na ulazu kondenzatora ne smije prelaziti prag naveden u radnom rasponu (radne granične vrijednosti) rashladnika.</p> <p>Provjerite mjesto na kojem je uređaj ugrađen i pobrinite se da nema kratkog spoja kod vrućeg zraka koji ispuhuju ventilatori istog uređaja, ali ni ventilatori sljedećih rashladnika (provjerite pravilnu ugradnju za IOM).</p>
	Temperatura ulazne vode kondenzatora je previsoka.	<p>Provjerite rad i postavke rashladnog tornja.</p> <p>Provjerite rad i postavke trosmjernog ventila.</p>
	Jedan ili više ventilatora kondenzatore okreće se u krivom smjeru (jedinice bez kondenzatora).	Provjerite ispravan redosljed faze (L1, L2, L3) u električnom spoju ventilatora.
	Prekomjerno napajanje rashladnog sredstva u jedinicu.	<p>Provjerite pothlađivanje tekućine i visoku toplinu usisa radi neizravne regulacije ispravnog punjenja rashladnog sredstva.</p> <p>Prema potrebi obnovite cjelokupno rashladno sredstvo radi mjerenja težine cjelokupnog punjenja i provjere je li vrijednost sukladna kilaži na oznaci jedinice.</p>
	Pretvornik tlaka kondenziranja nije mogao ispravno raditi.	Provjerite ispravnost rada pretvornika tlaka kondenziranja.
	Pogrešna konfiguracija jedinice.	Provjerite je li jedinica konfigurirana za primjene visoke temperature kondenzatora.

10.10.3 Neuspjelo ispušavanje

Ovaj događaj može ukazivati na pogrešan rad exv-a koji treba provjeriti.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga je Off: Ready Postupak ispušavanja završen je zbog vremenskog ograničenja. Znakovni niz u zapisniku događaja: <i>Cx PdFail</i>	Pogrešan rad exv-a koji se ne zatvara.	Provjerite pokretač exv-a kako biste provjerili može li ispravno pomicati ventil. LED lampice na pokretaču trebale bi svijetliti "C" LED stalno zeleno. Provjerite ispravnu električnu vezu exv-a s pokretačem. Ako LED lampice "C" i "O" naizmjenično trepere, pokretač doživljava motor kao isključen. Provjerite sprječavaju li nečistoće pomicanje ventila. Rastavite motor i provjerite ima li ogrebotina na zatvaraču. Izmjerite otpor namota i usporedite ga s podatkovnom tablicom exv-a.

10.10.4 Nestanak struje tijekom rada

Ovaj događaj ukazuje na nestanak struje dok je kompresor radio.

Simptom	Uzrok	Rješenje
Status kruga može biti bilo koji ovisno o stvarnoj situaciji. Znakovni niz u zapisniku događaja: <i>C# PwrLossRun</i>	Nestanak struje u jedinici	Provjerite jesu li ovi događaji prečesti i eventualno provjerite kod lokalnog održavanja. Provjerite osigurače. U tom slučaju kompresor se ne bi trebao moći pokrenuti.

11 OSNOVNA DIJAGNOSTIKA UPRAVLJAČKOG SUSTAVA

MicroTech upravljač, moduli za proširenje i komunikacijski moduli opremljeni su sa dva statusna LED (BSP i BUS) za naznaku operativnog statusa uređaja. Dolje je navedeno značenje te dvije svjetleće diode (LED) stanja.

Svjetleće diode (LED) kontrolera

BSP LED	BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno	ISKLJUČENO	Aplikacija radi
Svijetli žuto	ISKLJUČENO	Aplikacija opterećena ali nije u radu (*)
Svijetli crveno	ISKLJUČENO	Greška hardvera (*)
Treperi žuto	ISKLJUČENO	Aplikacija nije opterećena (*)
Treperi crvena	ISKLJUČENO	BSP greška (*)
Treperi crveno/zeleno	ISKLJUČENO	Ažuriranje aplikacije/BSP

(*) Obratite se servisu.

LED modula za proširenje

BSP LED	BUS LED	Način rada
Svijetli zeleno		BSP radi
Svijetli crveno		Greška hardvera (*)
Treperi crvena		BSP greška (*)
	Svijetli zeleno	Komunikacija radi, I/O radi
	Svijetli žuto	Komunikacija u radu, nedostaje parametar (*)
	Svijetli crveno	Komunikacija u prekidu (*)

(*) Obratite se servisu.

Pokretač modula proširenja EXV

LED otvaranja	LED zatvaranja	Status
Isključeno	Isključeno	Ventil se ne pomiče
Uključeno	Isključeno	Ventil je potpuno otvoren (nije primjenjivo)
Isključeno	Uključeno	Ventil je potpuno zatvoren
Isključeno	Treptanje	Ventil se zatvara ili prelazi na referentnu vrijednost nakon nestanka struje
Treptanje	Isključeno	Ventil se otvara
Treptanje	Treptanje	Motor je odvojen ili u kratkom spoju

LED modula komunikacije

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.

Stanje BUS svjetlećih dioda (LED) se mijenja ovisno o modulu.

LON modul:

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	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.

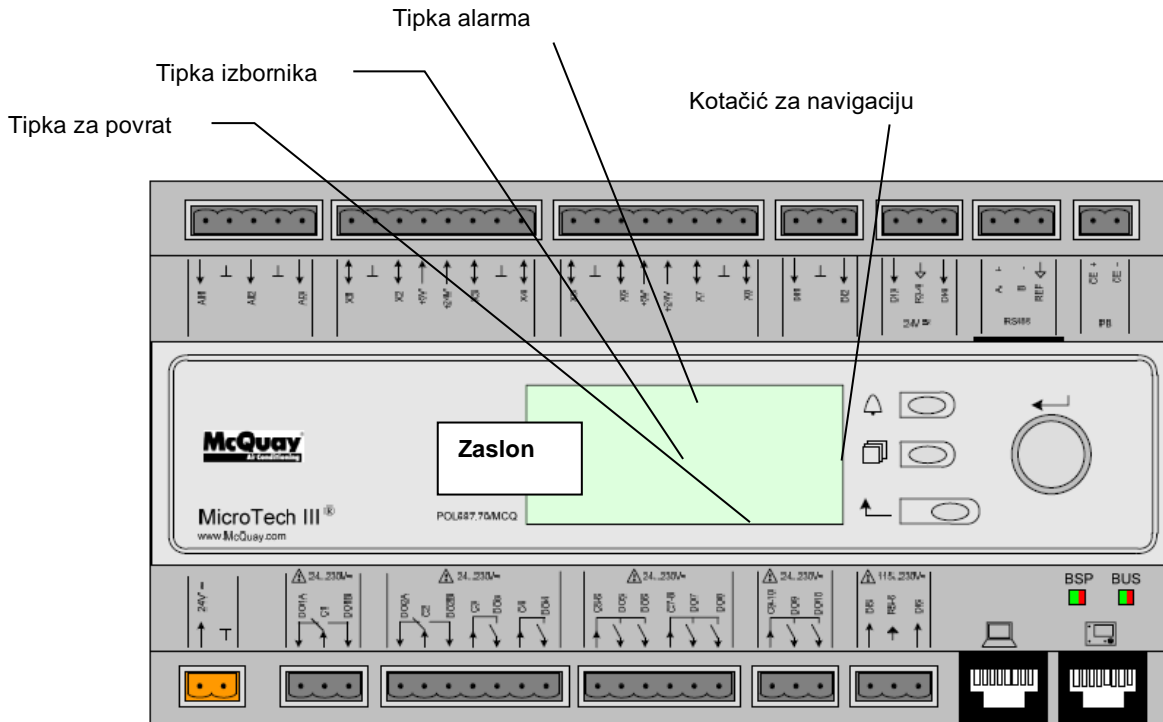
BACnet IP:

BuS LED	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	Način rada
Svijetli zeleno	Sve komunikacije rade.
Svijetli žuto	Pokretanje, ili jedan konfigurirani kanal ne komuniciraju sa Masterom.
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.

12.1 Rad upravljača jedinice



Slika 7, Upravljač jedinice

Tipkovnica/predočnik se sastoji od 5 redaka po 22 slova mjesta, tri tipke (gumba) i navigacijskog kotačića "push and roll" (pritisni i kotrljaj). Postoji Tipka alarma, Tipka izbornika (Home) i Tipka za vraćanje. Kotačić se koristi za navigaciju između redaka na zaslonu (stranica) i za povećavanje i smanjivanje promjenljivih varijabli kod njihovog uređivanja. Pritiskanje kotačića djeluje kao tipka 'Enter' i skočit će sa poveznice (link) na sljedeći skup parametara.

◆6	View/Set Unit 3
Status/postavke	>
Postavljanje	>
Temperatura	>
Datum/vrijeme/raspored	>

Slika 8, Tipični zaslon

Općenito, svaki redak sadrži naslov izbornika, parametar (kao što je iznos ili zadana vrijednost), ili poveznicu (link) (koja će imati strelicu na desnom kraju retka) za daljnji izbornik.

Prvi vidljivi redak na svakom predočniku obuhvaća naslov izbornika i broj retka na koji je kursor trenutno "uperen", u gornjem slučaju to je 3. Krajnji lijevi položaj naslovnog retka sadrži strelicu "gore" da pokaže kako postoje retci (parametri) "iznad" trenutno prikazanog retka; i/ili strelicu "doje" da pokaže kako postoje redci (parametri) "ispod" trenutno prikazanih stavki ili strelica "gore/dolje" da pokaže kako postoje redci "iznad i ispod" trenutno prikazanog retka. Izabrani redak je osvijetljen.

Svaki redak na stranici može sadržavati samo informaciju o stanju ili polja (rubrike) izmjenjivih podataka (zadane vrijednosti). Kada redak sadrži samo informaciju o stanju i kursor je na tom retku, sve osim polja vrijednosti tog retka je osvijetljeno, što znači da je tekst bijele boje s crnim okvirom oko njega. Kada redak sadrži promjenljive vrijednosti i kursor je u tom retku, čitav redak je osvijetljen.

Ili redak u izborniku može biti poveznica na druge izbornike. To se obično naziva "jump line" (odskočni redak), što znači da će pritisak navigacijskog kotačića uzrokovati "skok" na novi izbornik. Strelica (>) se prikazuje krajnje desno u retku da pokaže kako je to "odskočni" redak i čitav redak je osvijetljen kada je kursor na njemu.

NAPOMENA - Prikazuju se samo izbornici i stavke koji se odnose na specifičnu konfiguraciju jedinice.

Ovaj priručnik sadrži informacije koje se odnose na rukovateljsku razinu parametara; podaci i zadane vrijednosti potrebne za svakodnevni rad rashlađivača. Postoje opširniji izbornici koji se mogu dobiti za upotrebu servisnim tehničarima.

12.2 Navigacija

Kad se na kontrolni strujni krug pusti struja, zaslon kontrolora bit će aktivan i prikazivati početni zaslon, kojem se također može pristupiti i pritiskom na gumb Izbornik Navigacijsko kolo je jedini potrební uređaj za navigaciju, iako gumbi IZBORNÍK, ALARM i NATRAG mogu poslužiti kao prečice kako je ranije objašnjeno.

12.2.1 Lozinka

Početni zaslon ima jedanaest redaka:

- 'Enter Password' (Unesi lozinku), vodi na zaslon 'Entry' (Unos). Taj se zaslon može uređivati, pa tako pritisak kotačića vodi u mod uređivanja gdje se može unijeti (Enter) lozinka (5321). Prva zvjezdica (*) će biti osvijetljena, okrećite kotačić u smjeru kazaljke sata do prve znamenke i zadajte je pritiskom kotačića. Ponovite isto za preostale tri znamenke.

Lozinka će se obustaviti nakon 10 minuta i poništava se ako se unese nova lozinka ili se isključi napajanje upravljača.

- Ostale osnovne informacije i poveznice su prikazane na stranici 'Main Menu' (glavni zaslon) za lakše korištenje i obuhvaćaju stavke kao što je Aktivna zadana vrijednost, Temperatura izlazne vode isparivača, itd. Poveznica 'About Chiller' (o isparivaču) vodi na stranicu gdje se može vidjeti inačica softvera.

	Glavni izbornik	1/11
	Unesi te lozinku	>
	Unit Status=	
	Auto	
	Active Setpt=	xx.x°C
	Evap LWT=	xx.x°C
	Unit Capacity=	xxx.x%
	Unit Mode=	Cool
	Time Until Restart	>
	Alarms	>
	Scheduled Maintenance	>
	About Chiller	>

Slika 9, Izbornik lozinke (Password Menu)

	Enter Password	1/1
	Enter	****

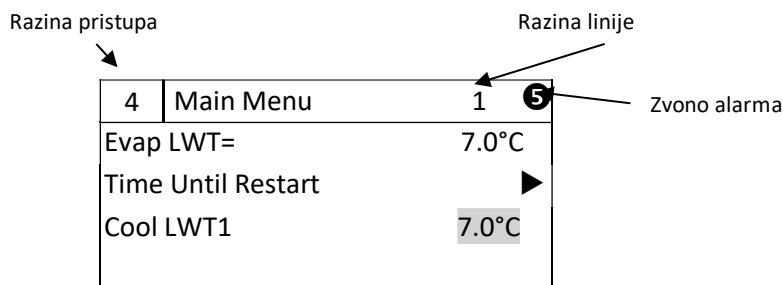
Slika 10, Stranica unosa lozinke

Unos nevažeće lozinke ima isti učinak kao i nastavljanje 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. Može mijenjati od 3 do 30 minuta putem izbornika 'Timer Settings' (Postavke tajmera) u 'Extended Menus' (Prošireni izbornici).

12.2.2 Mod navigacije

Kada se kotačić za navigaciju okreće u smjeru kazaljke sata, kursor se pomiče na slijedeći redak (dolje) na stranici. Kada se kotačić okreće u smjeru obrnuto od kazaljke sata, kursor se pomiče na prethodni redak (gore) na stranici. Što se brže okreće kotačić i kursor se brže pomiče. Pritiskanje kotačića djeluje kao tipka "Enter".



Slika 11: Tipičan izgled stranice

4	Main Menu	1	<input type="checkbox"/>
	Evap LWT=		7.0°C
	Time Until Restart		▶
	Cool LWT1		7.0°C

Slika 12: Parametar

4	Main Menu	1	<input type="checkbox"/>
	Evap LWT=		7.0°C
	Time Until Restart		▶
	Cool LWT1		7.0°C

Slika 13: Poveznica do podizbornika

4	Main Menu	1	<input type="checkbox"/>
	Evap LWT=		7.0°C
	Time Until Restart		▶
	Cool LWT1		7.0°C

Slika 14: Prilagodljiva zadana točka

Na primjer, "Time Until Restart" (Vrijeme do ponovnog pokretanja) skače s razine 1 na razinu 2 i tamo se zaustavlja.

Kada se pritisne tipka Povrat predočnik se vraća nazad na prethodno prikazanu stranicu. Ako se tipka Povrat ponavljano pritišće predočnik se nastavlja vraćati po jednu stranicu nazad duž trenutne staze navigacije sve dok ne dođe na "main menu" (glavni izbornik).

Kada se pritisne tipka Izbornik (Početna) predočnik se vraća na "main page"(glavna stranica).

Kada se pritisne tipka Alarm, prikazuje se izbornik 'Alarm List' (Popis Alarma).

12.2.3 Mod uređivanja

U 'Editing Mode' (mod uređivanja) se ulazi pritiskom na navigacijski kotačić dok kursor pokazuje na redak s poljem koje se daje uređivati. Kada ste u modu uređivanja ponovni pritisak na kotačić uzrokuje da se polje za uređivanje osvijetli. Okretanje kotačića u smjeru kazaljke sata dok je polje za uređivanje osvijetljeno uzrokuje rast vrijednosti u polju. Okretanje kotačića obrnuto od smjera kazaljke sata dok je polje za uređivanje osvijetljeno uzrokuje smanjivanje vrijednosti u polju. Što se brže okreće kotačić i vrijednost se brže povećava ili smanjuje. Ponovno pritiskanje kotačića uzrokuje da se nova vrijednost spremi, a tipkovnica/predočnik napusti mod uređivanja i vrati u mod navigacije.

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 da biste skočili na sljedeći skup izbornika. Na desnoj strani okvira će biti strelica, koja pokazuje da je potreban skok na sljedeću razinu. Pritisnite kotačić da se izvrši skok.

Stići ćete do poveznice 'Status/ Settings' (Stanje/ Postavke). Postoji strelica koja pokazuje da je taj redak poveznica na daljnji izbornik. Ponovo pritisnite kotačić da biste skočili na sljedeći izbornik, 'Unit Status/Settings' (Stanje jedinice/Postavke).

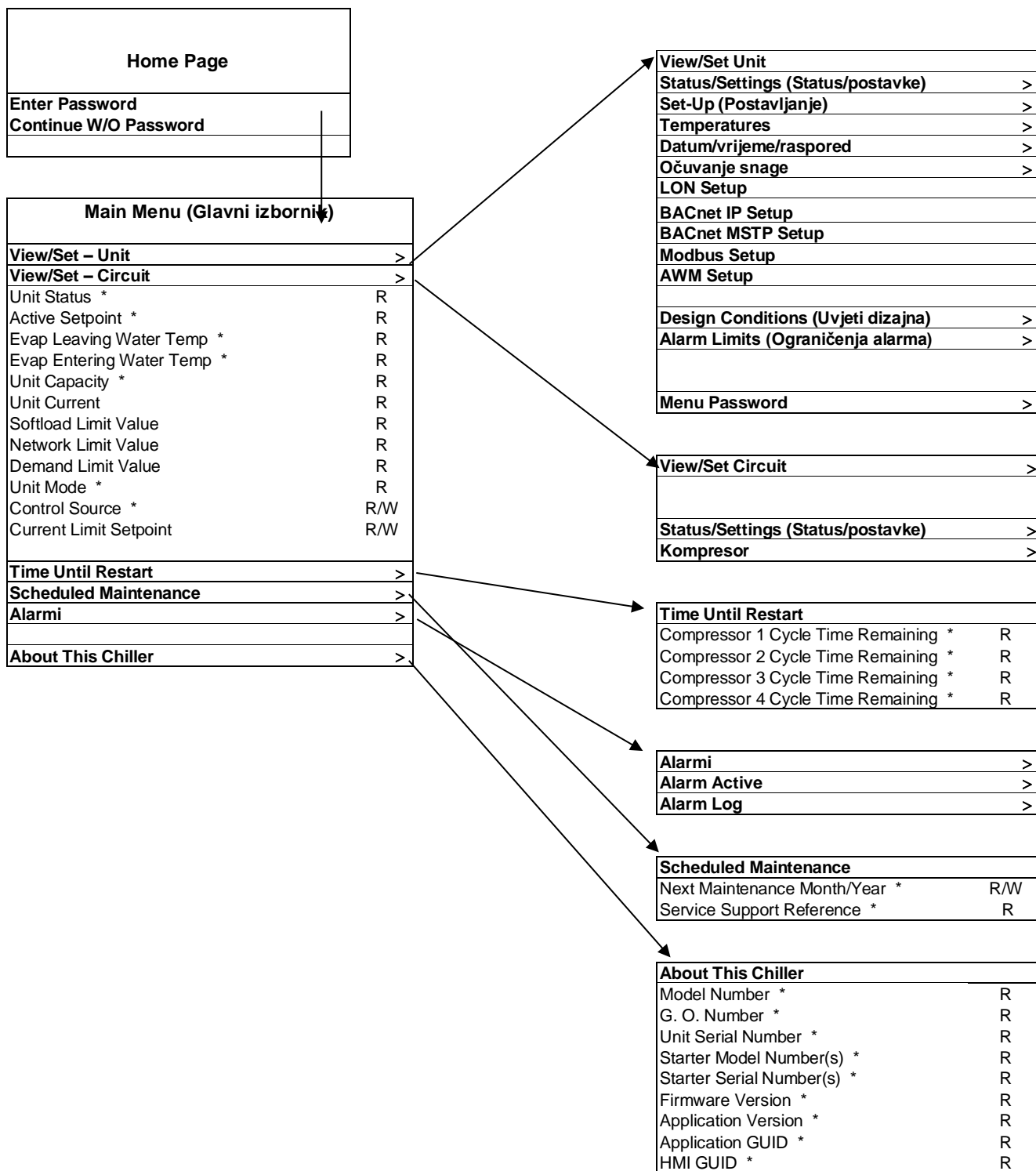
Okrećite kotačić da se spustite do stavke 'Control Source' (Izvor upravljanja) i pročitajte rezultat.

Primjer 2; Change a Setpoint (izmijeni zadanu vrijednost), na primjer, zadana vrijednost rashlađene vode. Ovaj parametar je opisan kao 'Cool LWT Setpoint 1' i zadana je kao parametar jedinice. Iz 'Main Menu' (glavni izbornik) izaberite stavku 'View/Set Unit' (vidi/podesi jedinicu). Strelica pokazuje da je to poveznica na daljnji izbornik.

Pritisnite kotačić da biste skočili na sljedeći izbornik 'View/Set Unit' (vidi/podesi jedinicu) i koristite kotačić da se spustite do stavke 'Temperatures' (temperature). Ona ponovo ima strelicu i poveznica je na sljedeći izbornik. Pritisnite kotačić da biste skočili na izbornik 'Temperatures' (temperature), koji sadrži šest redaka zadanih vrijednosti temperatura. Spustite se do stavke 'Cool LWT 1' i pritisnite kotačić da biste skočili na stavku promjene stranice. Okrećite kotačić da podesite zadanu vrijednost na željeni iznos. Kada to učinite ponovo pritisnite kotačić da biste potvrdili novu vrijednost. Pomoću tipke 'Back' (nazad) bit će moguće skočiti nazad na izbornik 'Temperature' gdje će se prikazati nova vrijednost.

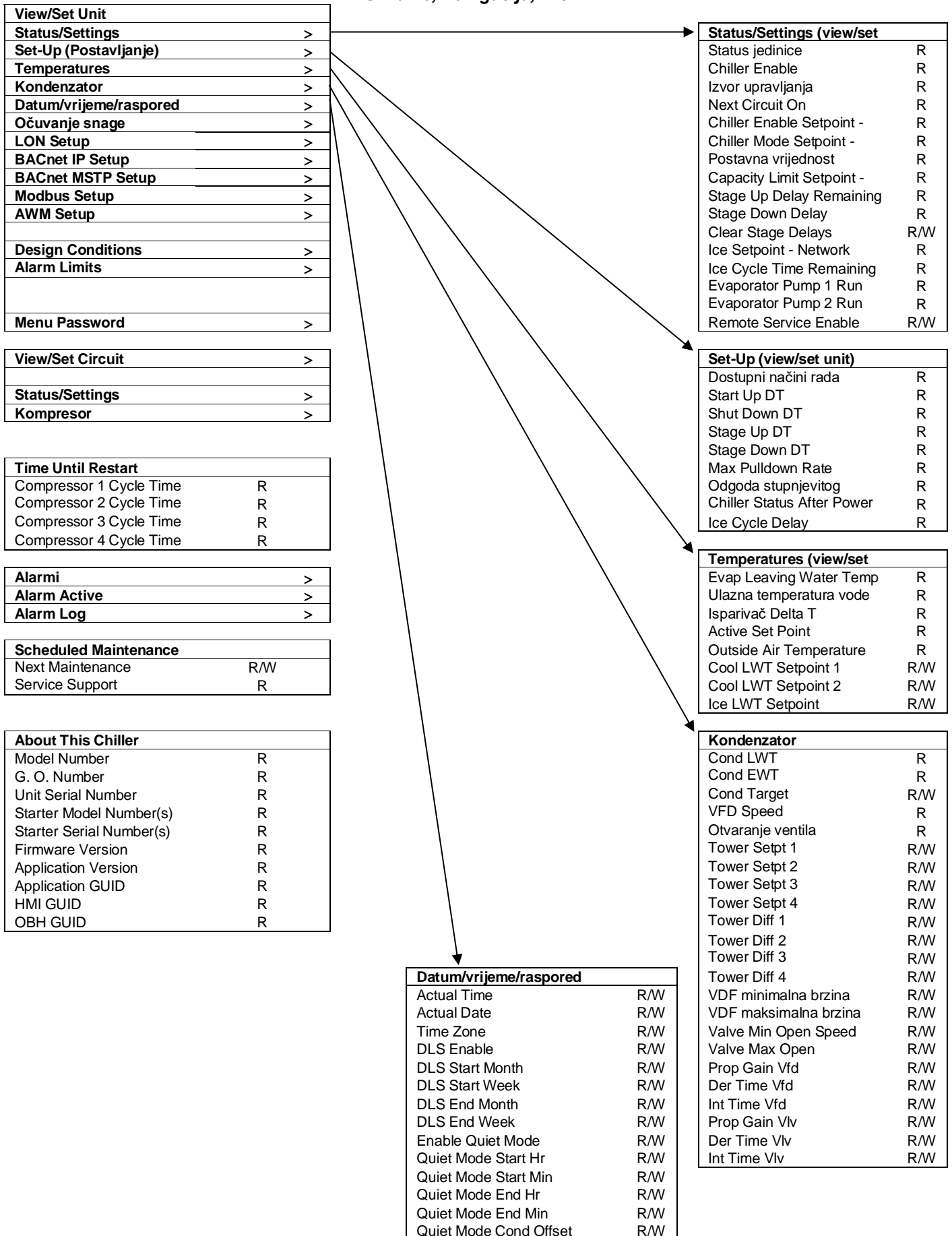
Primjer 3; Clear an Alarm (Poništi alarm). Prisutnost novog alarma se označava ikonom zvona koje zvoniti gore desno na zaslonu. Ako je zvono nepomično to znači da je jedan ili više alarma potvrđeno ali su još uvijek aktivni. Da biste iz glavnog izbornika vidjeli izbornik 'Alarm', spustite se dolje do stavke 'Alarms' ili jednostavno na zaslonu pritisnite tipku 'Alarm'. Uočite strelicu koja pokazuje da je taj redak poveznica. Pritisnite kolo kako biste skočili na sljedeći izbornik Alarmi Ovdje su dvije linije; Aktivni alarm i Dnevnik alarma. Alarmi se poništavaju iz poveznice 'Active Alarm' (aktivni alarm). Pritisnite kotačić 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.

Slika 15, Home Page (Početna stranica), parametri 'Main Menu' (Glavni izbornik) i poveznice

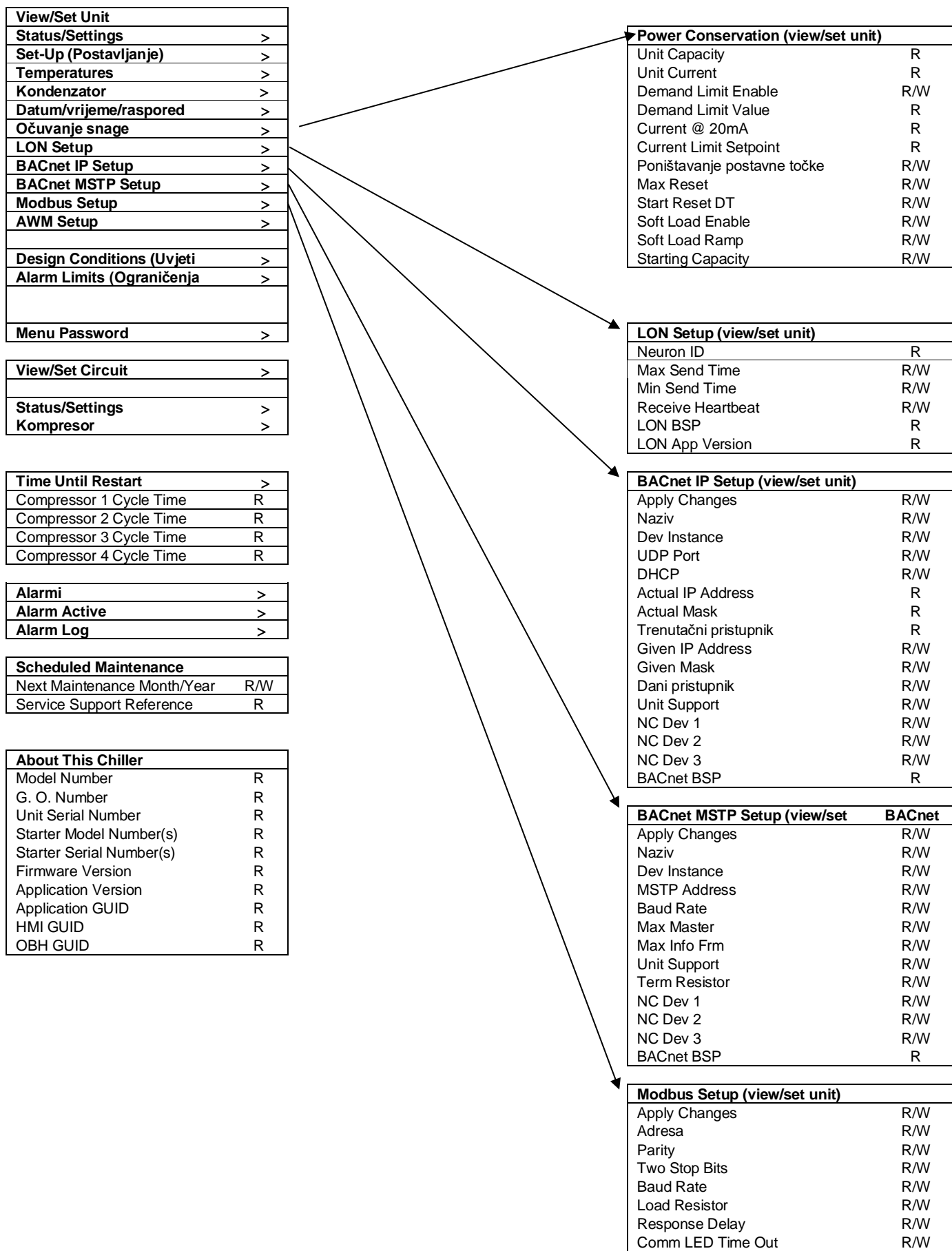


Napomena: Parametri s oznakom "*" su dostupni bez unosa lozinke.

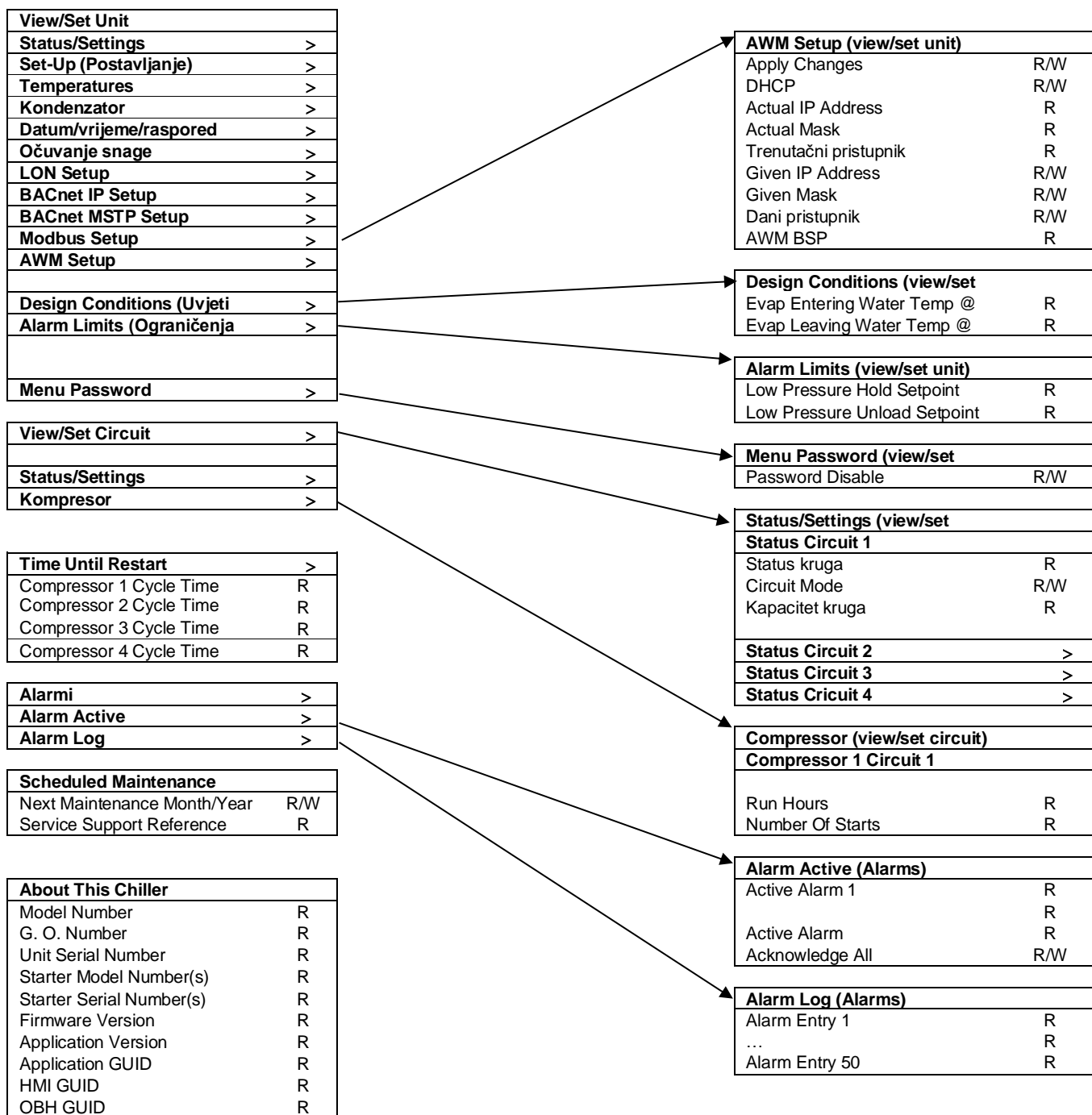
Slika 16, Navigacija, Dio A



Slika 17, Navigacija, Dio B



Slika 18, Navigacija, Dio C



Napomena: Parametri s oznakom "***" su dostupni bez unošenja lozinke.

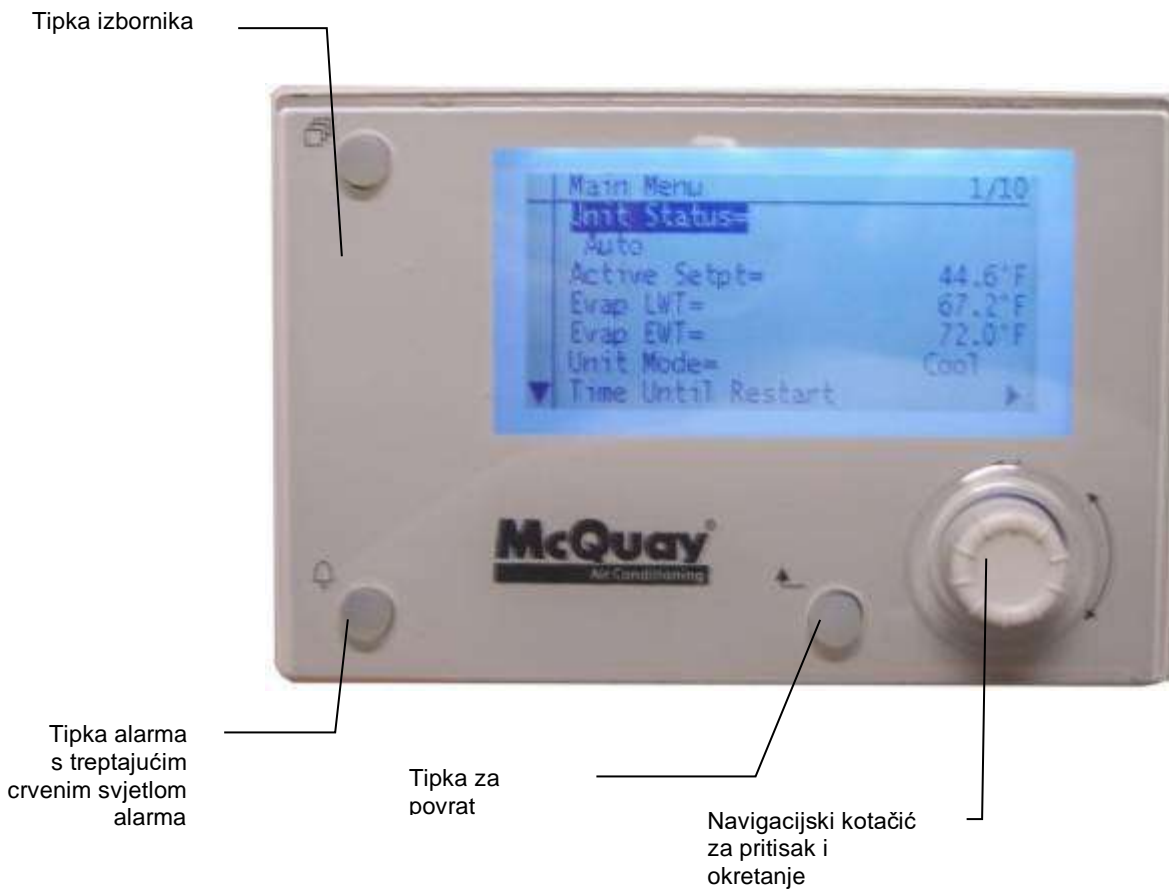
13 OPCIJSKO DALJINSKO KORISNIČKO SUČELJE

Opcijsko daljinsko korisničko sučelje je daljinski upravljač koji oponaša rad kontrolera smještenog na jedinici. Na njega se može priključiti do osam AWS jedinica i birati ih na zaslonu. On pruža HMI (Human Machine Interface) unutar zgrade, ureda inženjera zgrade na primjer, bez izlaženja van do same jedinice.

Može se naručiti s jedinicom i isporučiti posebno kao opcija instalacije na licu mjesta. Također se može naručiti i u bilo kojem trenutku nakon što se rashlađivač isporuči, postavi i spoji električna instalacija za njegov rad kao što je objašnjeno na slijedećoj stranici. Daljinski upravljač ima električno napajanje od jedinice i nije potrebno nikakvo dodatno napajanje.

Sva podešavanja pogleda i zadanih vrijednosti koja su dostupna na kontroleru jedinice dostupna su i na daljinskom upravljaču. Navigacija je identična onoj na kontroleru jedinice 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.



Technical Specifications

Interface

Process Bus	Up to eight interfaces per remote
Bus connection	CE+, CE-, not interchangeable
Terminal	2-screw connector
Max. length	700 m
Cable type	Twisted pair cable; 0.5...2.5 mm ²

Display

LCD type	FSTN
Dimensions	5.7 W x 3.8 H x 1.5 D inches (144 x 96 x 38 mm)
Resolution	Dot-matrix 96 X 208 pixels
Backlight	Blue or white, user-configurable

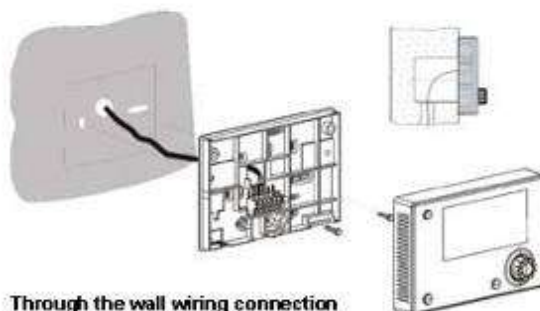
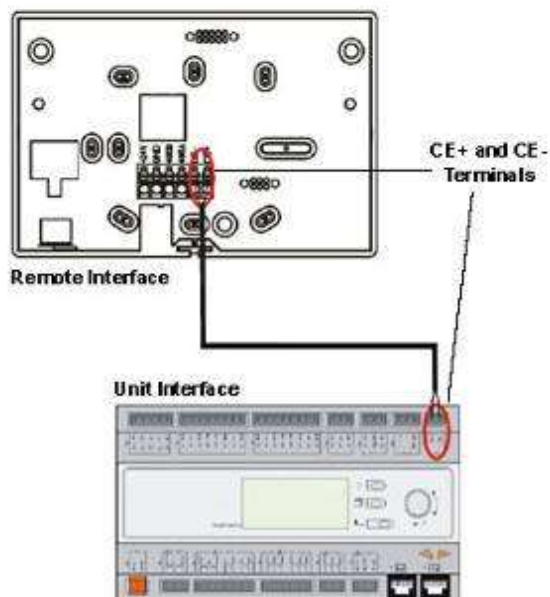
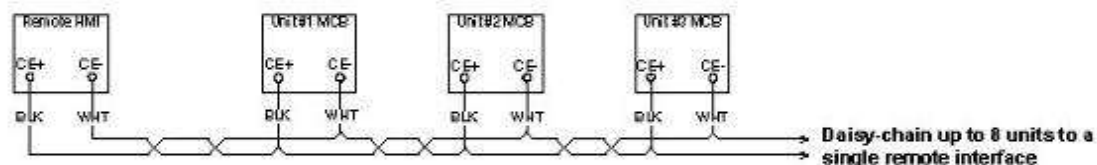
Environmental Conditions

Operation	IEC 721-3-3
Temperature	-40 to 70 °C
Restriction LCD	-20 to 60 °C
Humidity	< 90% r.h. (no condensation)
Air pressure	Min. 700 hPa, corresponding to Max. 3,000 m above sea level

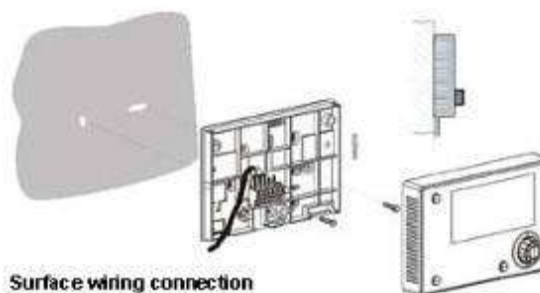


Cover Removal

Process Bus Wiring Connections



Through the wall wiring connection



Surface wiring connection

14 UGRAĐENO WEB SUČELJE

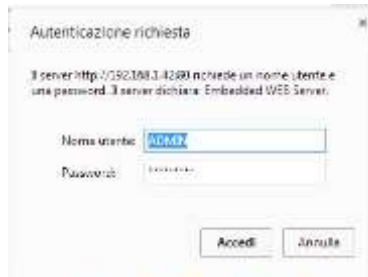
Kontrolor MicroTech ima ugrađeno web sučelje koje se može koristiti za praćenje jedinice kad je spojena na lokalnu mrežu. Moguće je konfigurirati IP adresiranje upravljača MicroTech kao fiksnu IP adresu ili kao DHCP, ovisno o konfiguraciji mreže.

Uz zajednički web preglednik računalo se može spojiti na upravljač jedinice unošenjem IP adrese upravljača ili naziva domaćina, a oboje se vidi na stranici "Pregled/postavljanje jedinice – Postavljanje IP adrese upravljača" dostupnoj bez unošenja zaporke.

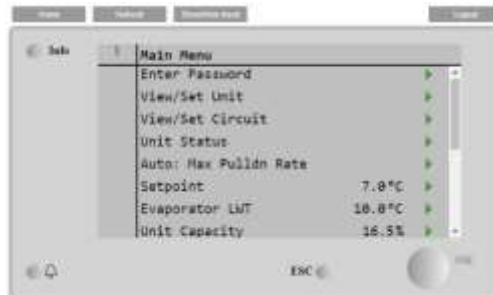
Kad je spojen, bit će potrebno unijeti korisničko ime i lozinku. Unesite sljedeće podatke kako biste dobili pristup web sučelju:

Korisničko ime: ADMIN

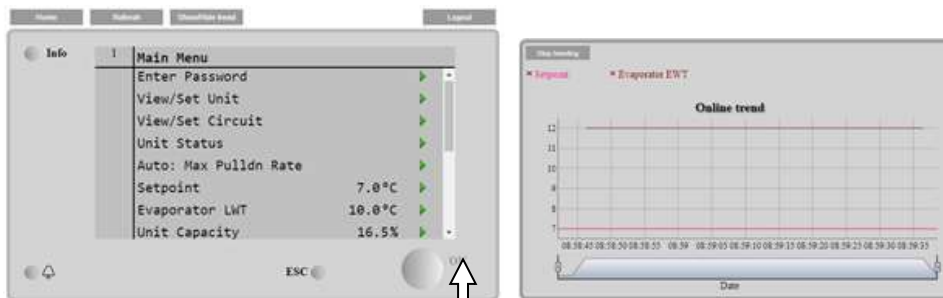
Lozinka: SBTAdmin!



Pojavit će se glavni izbornik. 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.



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.

To su samo primjeru podržanih preglednika, a naznačene inačice moraju biti minimalne dopuštene.

15 ODRŽAVANJE UPRAVLJAČA

Kontroler zahtijeva održavanje ugrađene baterije. Svake dvije godine potrebno je zamijeniti bateriju. Model baterije je: BR2032 i proizvode je mnogi različiti dobavljači.

Za zamjenu baterije odvijačem uklonite plastični poklopac zaslona kontrolera kao što prikazuje sljedeća slika:



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.



16 ICM I MASTER/SLAVE

Kontroler jedinice također sadrži funkcije kontrole sustava pod nazivom Master/Slave (besplatno) i iCM (opcija koja se plaća).

Master/Slave je osnovni upravljač sustava koji može kontrolirati do 4 jedinice u istoj petlji.

iCM može proširiti funkcionalnosti za kontrolu do 8 jedinica s dodatnim funkcijama kontrole postrojenja (kontrola pumpe, rashladni tornjevi itd.) i fleksibilnost.

Dodatne informacije potražite u posebnom priručniku.

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>