

DAIKIN



NÁVOD NA OBSLUHU OVLÁDACIEHO PANELA

**VZDUCHOM CHLADENÉ SKRUTKOVICOVÉ CHLADIACE ZARIADENIE
OVLÁDAČ MICROTECH III
D – EOMAC00A10-12SK**

Obsah

ÚVOD.....	3	REKUPERÁCIA TEPLA.....	30
		ČERPADLO REKUPERÁCIE TEPLA.....	30
PRACOVNÉ OBMEDZENIA:	4	FUNKCIE OKRUHU	32
VLASTNOSTI OVLÁDAČA	4	VÝPOČTY.....	32
VŠEOBECNÝ POPIS	5	LOGIKA REGULÁCIE OKRUHU	33
ROZLOŽENIE OVLÁDACIEHO PANELA.....	5	STAV OKRUHU	34
ROZLOŽENIE ROZVODNEJ DOSKY.....	6	OVLÁDANIE KOMPRESORA	34
POPIS OVLÁDAČA	7	REGULÁCIA VENTILÁTORA KONDENZÁTORA	36
ŠTRUKTÚRA HARDVÉRU	7	REGULÁCIA EXV (PRE JEDNOTKY CHLADIČA)	38
ARCHITEKTÚRA SYSTÉMU	8	REGULÁCIA EKONOMIZÉRA	39
PORADIE PREVÁDZKY	10	REGULÁCIA DOCHLADOVAČA.....	39
ČINNOSŤ OVLÁDAČA	13	VSTREKOVANIE KVAPALINY	39
VSTUPY/VÝSTUPY MICROTECH III	13	ALARMY A UDALOSTI.....	40
KOMPRESOR ROZŠÍRENIA I/O (VSTUP-VÝSTUP) Č. 1 AŽ Č. 3	14	SIGNALIZAČNÉ ALARMY	40
EXV I/O (VSTUP-VÝSTUP) OKRUHU Č. 1 AŽ Č. 3	14	VYMAZANIE ALARMOV.....	40
OKRUH ROZŠÍRENIA I/O JEDNOTKY VENTILÁTORA Č. 1 A 2	15	POPIS ALARMOV	40
OKRUH ROZŠÍRENIA I/O JEDNOTKY VENTILÁTORA Č. 3	15	UDALOSTI JEDNOTKY	42
ROZŠÍRENIE I/O ALARMU JEDNOTKY A OBMEDZENIA	15	VOLITEĽNÉ ALARMY	43
NASTAVENÉ HODNOTY	15	VOLITEĽNÉ UDALOSTI	43
FUNKCIE JEDNOTKY	21	ALARMY ZASTAVENIA OKRUHU.....	44
VÝPOČTY	21	UDALOSTI OKRUHU	48
TYP JEDNOTKY	21	PROTOKOLOVANIE ALARMU	49
JEDNOTKA MÔŽE BYŤ KONFIGUROVANÁ AKO CHADIČ ALEBO MCU (MOTOKONDENZAČNÁ JEDNOTKA). AK JE JEDNOTKA KONFIGUROVANÁ AKO MCU, DEAKTIVUJE SA LOGIKA OVLÁDANIA EXV A VŠETKY PRÍSLUŠNÉ PREMENNÉ VELIČINY A ALARMY.	21	POUŽÍVANIE OVLÁDAČA	50
AKTIVOVANIE JEDNOTKY	21	NAVIGOVANIE	51
VÝBER REŽIMU JEDNOTKY	21	VOLITEĽNÉ DIAĽKOVÉ POUŽÍVATEĽSKÉ ROZHRAŇIE.....	58
STAVY OVLÁDANIA JEDNOTKY	22	SPUSTENIE A VYPNUTIE	60
STAV JEDNOTKY	23	DOČASNÉ VYPNUTIE	60
OMEŠKANIE SPUSTENIA REŽIMU ĽADU	23	ROZŠÍRENÉ (SEZÓNNE) VYPNUTIE.....	61
OVLÁDANIE ČERPADLA VÝPARNÍKA.....	23	SCHÉMA ZAPOJENIA	63
REDUKCIA HLUKU	24	DIAGNOSTIKA ZÁKLADNEJ KONTROLY SYSTÉMU	64
RESETOVANIE TEPLoty VYSTUPUJÚCEJ VODY (LWT).....	24	ÚDRŽBA OVLÁDAČA.....	66
REGULÁCIA VÝKONU JEDNOTKY	27	REGULAČNÝ SYSTÉM VOLNÉHO CHLADENIA (AK JE K DISPOZÍCII).....	67
POTLAČENIA VÝKONU JEDNOTKY	29	DODATOK	69
		DEFINÍCIE	69



Ovládače jednotky sú certifikované LONMARK s voliteľným komunikačným modulom LONMARKS

Úvod

Tento manuál poskytuje informácie o nastavení, prevádzke, riešení problémov a údržbe vzduchom chladených chladiacich zariadení DAIKIN s 1, 2 a 3 okruhmi pomocou ovládača Microtech III.

INFORMÁCIE O IDENTIFIKÁCIÍ NEBEZPEČENSTVA

⚠ NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ukazuje rizikovú situáciu, ktorá môže vyústiť do smrti alebo vážneho poranenia, ak sa jej nevyhnete.

⚠ VÝSTRAHA

Výstraha ukazuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá môže vyústiť do poškodenia majetku, vážneho poranenia osôb alebo smrti, ak sa jej nevyhnete.

⚠ UPOZORNENIE

Upozornenie ukazuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá môže vyústiť do poranenia osôb alebo poškodenia zariadenia, ak sa jej nevyhnete.

Softvérová verzia: Tento manuál zahŕňa jednotky so softvérovou verziou XXXXXXXX Číslo softvérovej verzie jednotky si môžete pozrieť výberom položky ponuky „About Chiller“, ktorá je prístupná bez hesla. Keď potom stlačíte tlačidlo ponuky, vrátite sa do obrazovky ponuky.

Minimálna verzia BSP: 8.40

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom: môže spôsobiť poranenie osoby alebo poškodenie zariadenia. Toto zariadenie je potrebné riadne uzemniť. Pripojenia k ovládacímu panelu a servisné práce na ovládacom paneli MicroTech III môžu vykonávať iba osoby, ktoré sú oboznámené s prevádzkou tohto zariadenia.

⚠ UPOZORNENIE

Komponenty citlivé na statickú elektrinu. Výboj statickej elektriny pri manipulácii s doskami elektronických plošných spojov môže spôsobiť poškodenie komponentov. Predtým, ako začnete vykonávať akúkoľvek servisnú prácu, vybite akúkoľvek výboj statickej elektriny dotknutím sa holého kovu vo vnútri ovládacieho panela. Pokiaľ je panel pripojený na zdroj elektrického prúdu, nikdy neodpojujte žiadne káble, svorkovnice dosiek s plošnými spojmi, ani žiadne vidlice napájania.

POZNÁMKA

Toto zariadenie vysiela, používa a môže vyžarovať vysokofrekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované a používané v súlade s týmto návodom na použitie, môže spôsobovať rušenie rádiokomunikácií. Prevádzka tohto zariadenia na obývanom území môže spôsobiť škodlivé rušenie. V takom prípade bude musieť používateľ opraviť rušenie na vlastné náklady. Spoločnosť Daikin v takom prípade odmieta akúkoľvek zodpovednosť za rušenie alebo nápravu.

Pracovné obmedzenia:

- Maximálna pohotovostná okolitá teplota, 57 °C
- Minimálna prevádzková okolitá teplota (štandardná), 2 °C
- Minimálna prevádzková okolitá teplota (s voliteľným ovládačom pri nízkej teplote), -20 °C
- Teplota odvádzanej chladenej vody, 4 °C až 15 °C
- Teploty odvádzanej chladenej vody (s ochranou proti zamrznutiu), 3 °C až -8 °C. Odtážovanie nie je povolené, ak je teplota odvádzanej tekutiny nižšia ako -1 °C.
- Prevádzkový rozsah Delta T, 4 °C až 8 °C
- Maximálna prevádzková teplota privádzanej kvapaliny, 24 °C
- Maximálna mimoprevádzková teplota privádzanej kvapaliny, 38 °C

Vlastnosti ovládača

Hodnota nasledovných údajov o teplote a tlaku:

Teplota privádzanej a odvádzanej chladenej vody

Teplota a tlak chladiva v nasýtenom výparníku

Teplota a tlak chladiva v nasýtenom kondenzátore

Teplota vonkajšieho vzduchu

Teplota sacieho potrubia a vypúšťacieho potrubia vypočítané prehrievanie pre vypúšťacie a sacie potrubia

Tlak oleja

Automatické ovládanie hlavných a pomocných čerpadiel chladenej vody. Ovládač naštartuje jedno z čerpadiel (na základe najnižších prevádzkových hodín), keď je zariadeniu umožnená prevádzka (nie nevyhnutná prevádzka na základe požiadavky na chladenie) a keď teplota vody dosiahne bod možnosti zamrznutia.

Dve úrovne bezpečnostnej ochrany proti neoprávnenému zmeneniu zadaných hodnôt a ostatných parametrov ovládania.

Výstraha a diagnostika poruchy na informovanie operátorov v prípade výstrahy a poruchy v zrozumiteľnom jazyku. Všetky udalosti a alarmy sú načasované a označené dátumom kvôli identifikácii v prípade poruchy. Okrem toho môžete prevádzkové podmienky, ktoré existujú tesne pred vypnutím alarmu vyvolať opätovne, aby ste mohli objaviť príčinu problému.

K dispozícii je dvadsaťpäť predchádzajúcich alarmov a príslušných prevádzkových podmienok.

Signály diaľkového vstupu na resetovanie chladenej vody, požadované obmedzenie a aktivovanie jednotky.

Režim testovania umožňuje servisnému technikovi manuálne ovládanie výstupu ovládača a môže byť užitočný pri kontrole systému.

Schopnosť komunikácie automatizovaného systému riadenia budovy (BAS) pomocou štandardných protokolov LonTalk®, Modbus® alebo BACnet® pre všetkých výrobcov BAS.

Tlakové prevodníky na priame načítanie tlakov systému. Preemptívne riadenie pri podmienkach nízkeho tlaku výparníka a vysokej výstupnej teplote a tlaku, aby sa vykonala nápravná činnosť pred spustením poruchy.

Všeobecný popis

Ovládací panel sa nachádza na prednej strane jednotky na konci kompresora. Sú tam tri dverka. Ovládací panel sa nachádza za dvierkami na ľavej strane. Rozvodná doska sa nachádza za strednými a pravými dvierkami.

Všeobecný popis

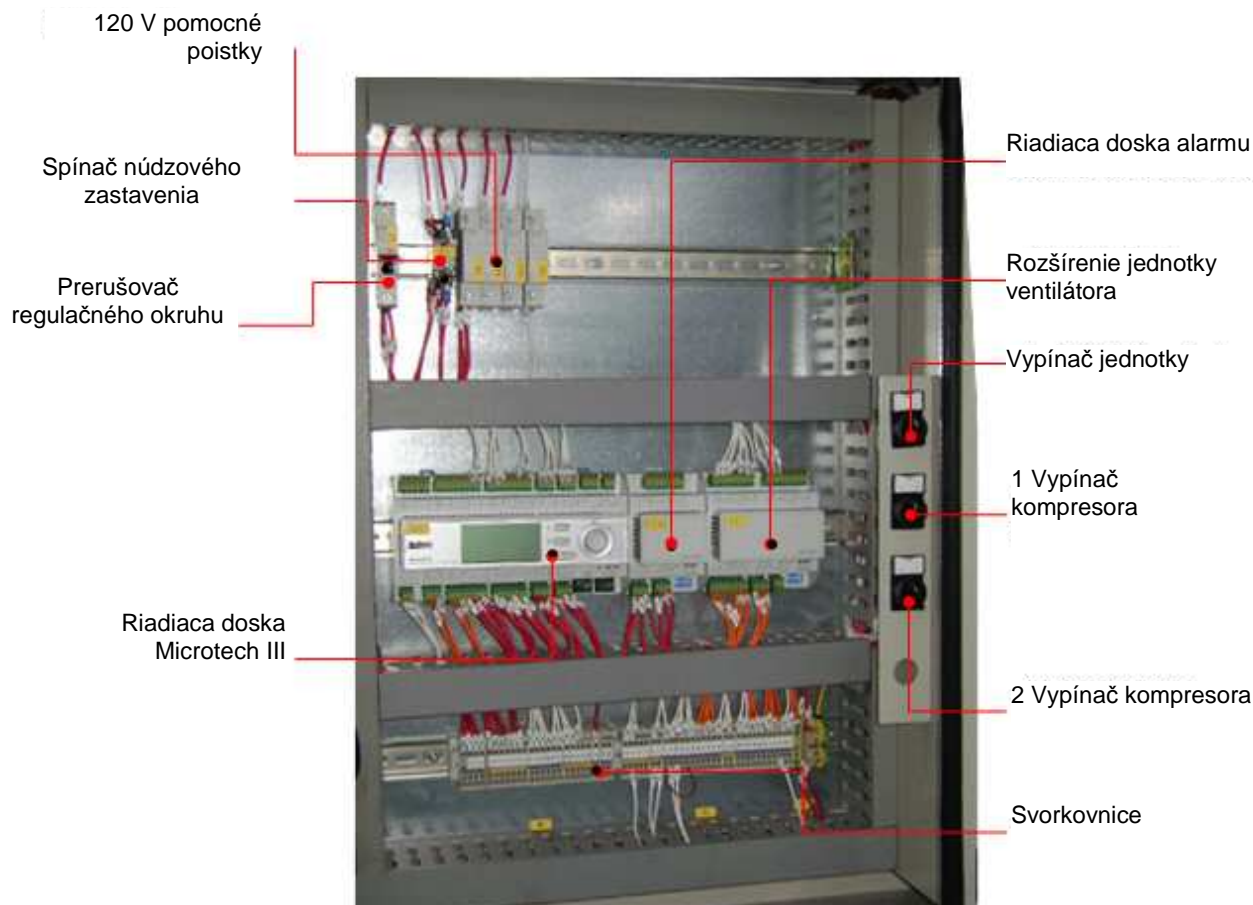
Regulačný systém MicroTech III pozostáva z ovládača založeného na mikroprocesore a množstva rozširujúcich modulov, ktoré sa líšia podľa veľkosti a štruktúry jednotky. Regulačný systém poskytuje funkcie monitorovania a ovládania, ktoré sú potrebné na riadenú a účinnú prevádzku chladiča.

Operátor môže monitorovať všetky kritické prevádzkové podmienky pomocou obrazovky, ktorá sa nachádza na hlavnom ovládači. Okrem poskytovania všetkých bežných prevádzkových kontrol, regulačný systém MicroTech III vykoná nápravnú činnosť, ak chladič funguje mimo svojich normálnych určených podmienok. Ak sa vytvorí chybový stav, ovládač vypne kompresor alebo celú jednotku a aktivuje poplach.

Systém je chránený heslom a prístup umožňuje iba oprávneným osobám. Bez hesla je možné iba prezeranie základných informácií a vymazanie alarmov. Nedajú sa zmeniť žiadne nastavenia.

Rozloženie ovládacieho panela

Obrázok 1, komponenty ovládacieho panela



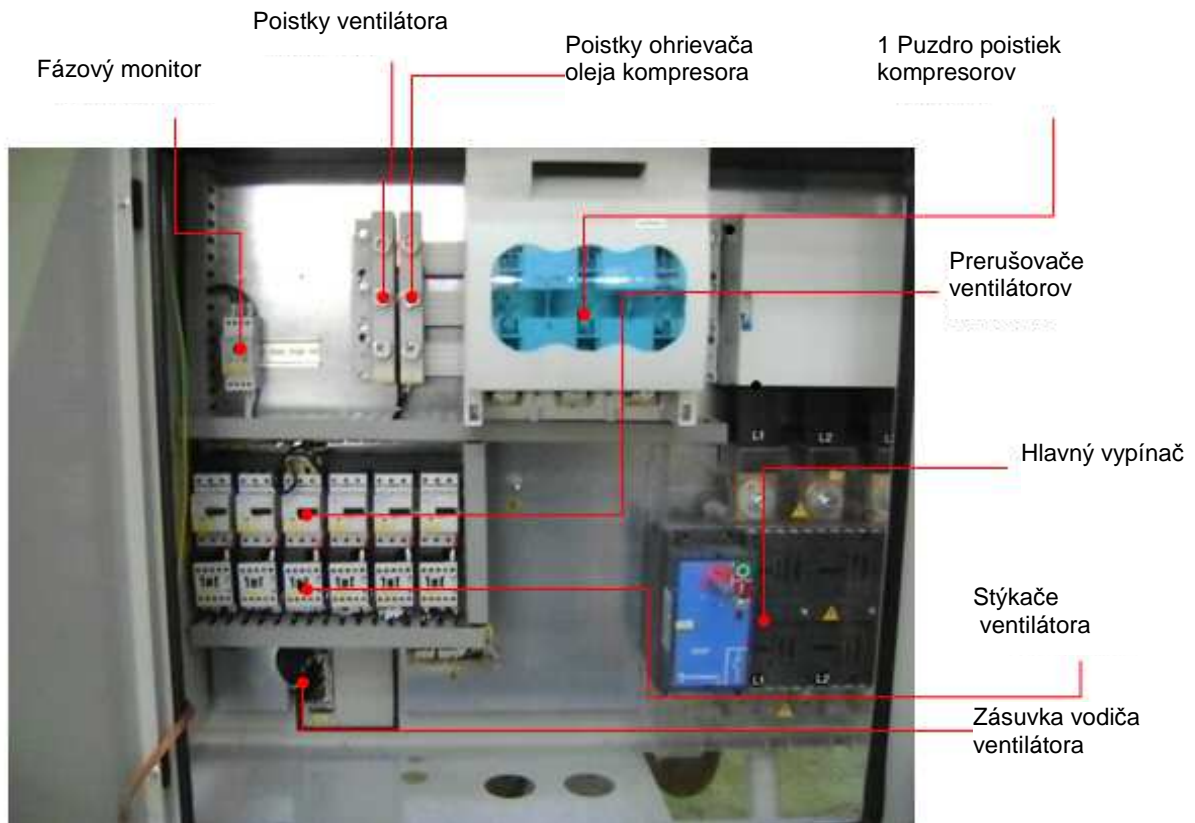
POZNÁMKY:

1. Relé núdzového vypínača odpojí od napätia regulačné napájanie okruhu č. 1 č. 2 a č. 3 ak je aktivované a spôsobí okamžité vypnutie kompresora a ventilátora. Červený núdzový vypínač sa nachádza vpredu dole na dvierkach ovládacieho panela.
2. Transformátor regulačného napájania sa nachádza v rozvodnej doske vedľa ovládacieho panela.
3. Dodatočné rozširujúce moduly (rozšírenie aka) sa nachádzajú inde na chladiči.

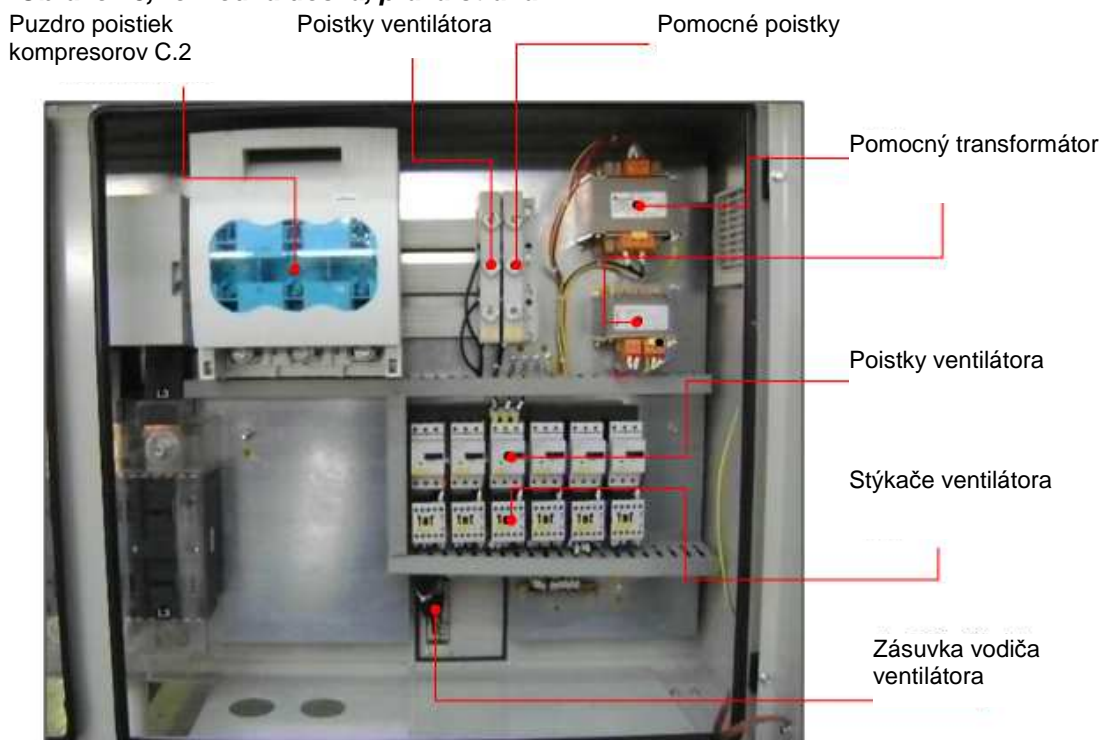
Rozloženie rozvodnej dosky

Rozvodná doska je na prednej strane jednotky, za dvomi dverkami vpravo

Obrázok 2, rozvodná doska, ľavá strana



Obrázok 3, rozvodná doska, pravá strana



Popis ovládača

Štruktúra hardvéru

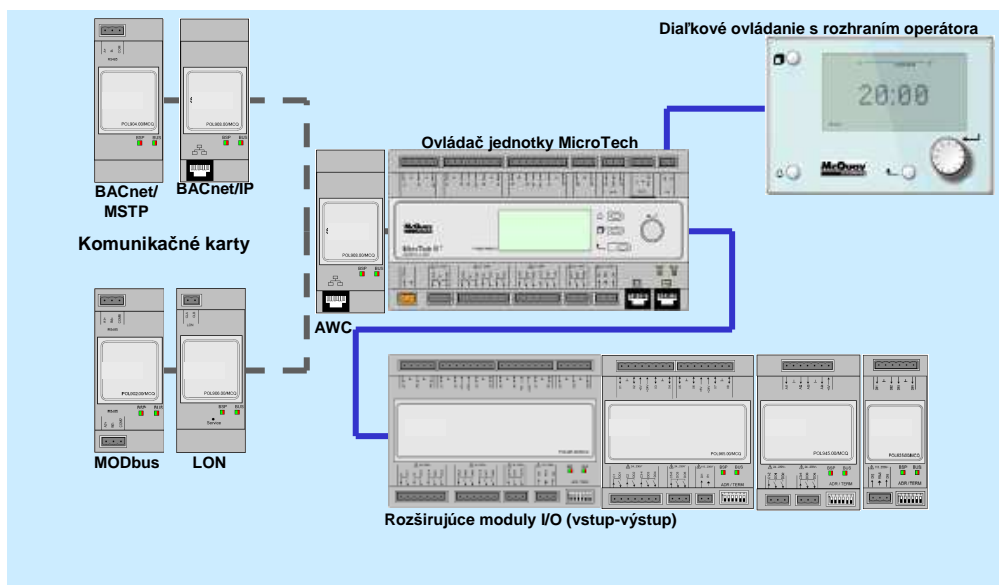
Regulačný systém MicroTech III pre vzduchom chladené skrutkovicové chladiče pozostáva z ovládača hlavnej jednotky s množstvom rozširujúcich modulov I/O (vstupu-výstupu), ktoré sú pripojené podľa veľkosti a konfigurácie chladiča.

Na základe požiadavky môžu byť zahrnuté dve voliteľné komunikačné jednotky BAS.

Zahrnutý môže byť aj panel diaľkového ovládania s rozhraním operátora, spojený až s deviatimi jednotkami.

Pokročilé ovládače MicroTech III použité na vzduchom chladené skrutkovicové chladiče nie sú vymeniteľné za predchádzajúce ovládače MicroTech II.

Obrázok 6, štruktúra hardvéru

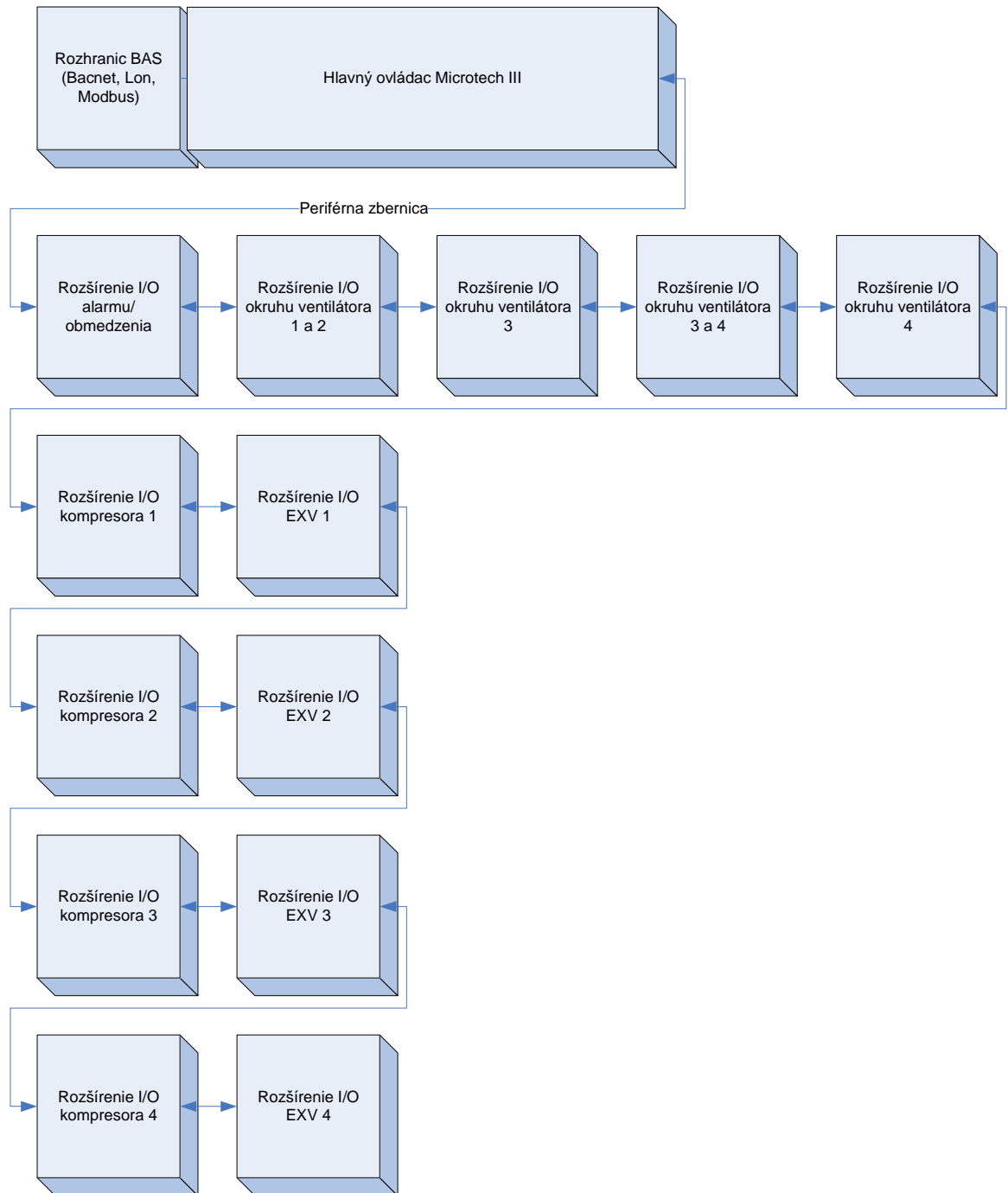


Architektúra systému

Celková architektúra ovládačov využíva nasledovné:

- Jeden hlavný ovládač Microtech III
- Rozširujúce moduly I/O (vstup-výstup) podľa potreby, záleží od konfigurácie jednotky
- Voliteľné rozhranie BAS podľa výberu

Obrázok 4, architektúra systému



Podrobnosti siete ovládania

Periférna zbernica sa používa na pripojenie rozšírenia I/O (vstup-výstup) k hlavnému ovládaču.

Ovládač/ Rozširujúci modul	Číslo dielu Siemens	Adresa	Použitie
Spínač	POL687.70/MCQ	neapliko vateľné	Použité vo všetkých konfiguráciách
Kompresor č. 1	POL965.00/MCQ	2	Použité vo všetkých konfiguráciách
EEXV č. 1	POL94U.00/MCQ	3	
Kompresor č. 2	POL965.00/MCQ	4	
EEXV č. 2	POL94U.00/MCQ	5	
Alarm/Limit	POL965.00/MCQ	18	Použité vo všetkých konfiguráciách
Ventilátory č. 1 a 2	POL945.00/MCQ	6	Použité, ak je počet ventilátorov v okruhu 1 vyšší ako 6, počet ventilátorov v okruhu 2 vyšší ako 6, alebo ak má jednotka viacbodové napájanie
Kompresor č. 3	POL965.00/MCQ	7	Použité, ak je konfigurovaná pre 3
EEXV č. 3	POL94U.00/MCQ	8	
Ventilátory č. 3	POL945.00/MCQ	9	
Kompresor č. 4	POL965.00/MCQ	10	Použité, ak je konfigurovaná pre 4 okruhy
EEXV č. 4	POL94U.00/MCQ	11	
Ventilátory č. 4	POL945.00/MCQ	12	
Ventilátory č. 3 a 4	POL945.00/MCQ	13	Použité, ak je počet ventilátorov v okruhu 3 alebo 4 vyšší ako 6
Voľby	POL965.00/MCQ	19	Použité na rekuperáciu tepla

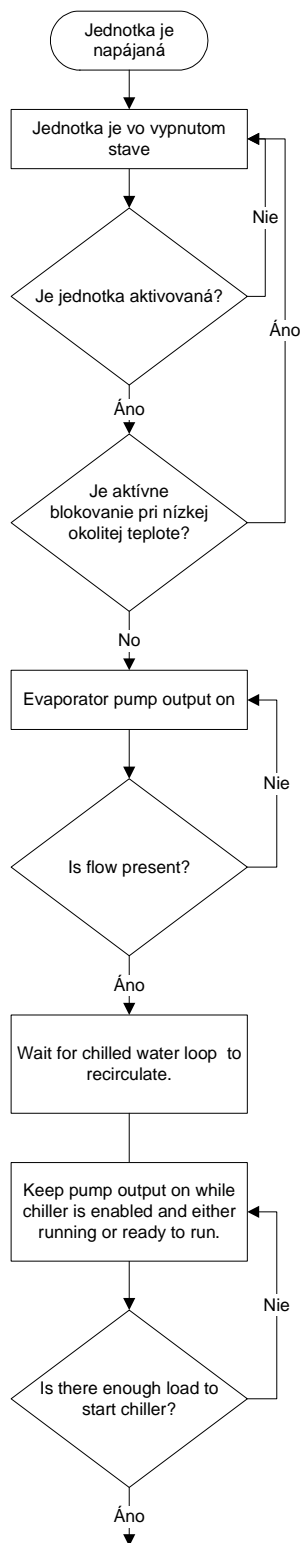
Komunikačné jednotky

Ktorúkoľvek z nasledovných jednotiek môžete pripojiť priamo k ľavej strane hlavného ovládača a umožniť tak funkciu rozhrania BAS.

Jednotka	Číslo dielu Siemens	Použitie
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Voliteľné
Lon	POL906.00/MCQ	Voliteľné
Modbus	POL902.00/MCQ	Voliteľné
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Voliteľné

Poradie prevádzky

Obrázok 5, poradie prevádzky jednotky (poradie prevádzky okruhu nájdete na obrázku 9)



Poradie prevádzky chladica v režime chladenia

Chladic môže byť deaktivovaný pomocou spínaca jednotky, diaľkového spínaca, nastavenia aktivovania klávesnice alebo siete BAS. Okrem toho bude chladic deaktivovaný ak sú deaktivované všetky okruhy, alebo ak sa vyskytuje alarm jednotky. Ak je chladic deaktivovaný, zobrazenie stavu jednotky sa v tom odrazí a tiež sa zobrazí, prečo je deaktivovaný. Ak je spínač jednotky vypnutý, stav jednotky bude **Off:Unit Switch**. Ak je chladic deaktivovaný z dôvodu pokyny siete, stav jednotky bude **Off:BAS Disable**. Ak je diaľkový spínač otvorený, stav jednotky bude **Off:Remote Switch**.

Keď je alarm jednotky aktívny, stav jednotky bude **Off:Unit Alarm**. V prípadoch, keď nie sú aktívne okruhy je stav jednotky **Off:All Cir Disabled**. Ak je jednotka deaktivovaná cez nastavenú hodnotu aktivovania chladica, stav jednotky bude **Off:Keypad Disable**.
 bled via the Chiller Enable set point, the unit status will be **Off:Keypad Disable**.

Zablokovanie pri nízkej okolitej teplote zabráni spusteniu chladica, aj keď je aj tak deaktivovaný. Keď je tento zámok aktívny, stav jednotky bude **Off:Low OAT Lock**.

Ak je chladic aktivovaný, jednotka bude v automatickom stave a výstup vodného čerpadla výparníka bude aktivovaný.

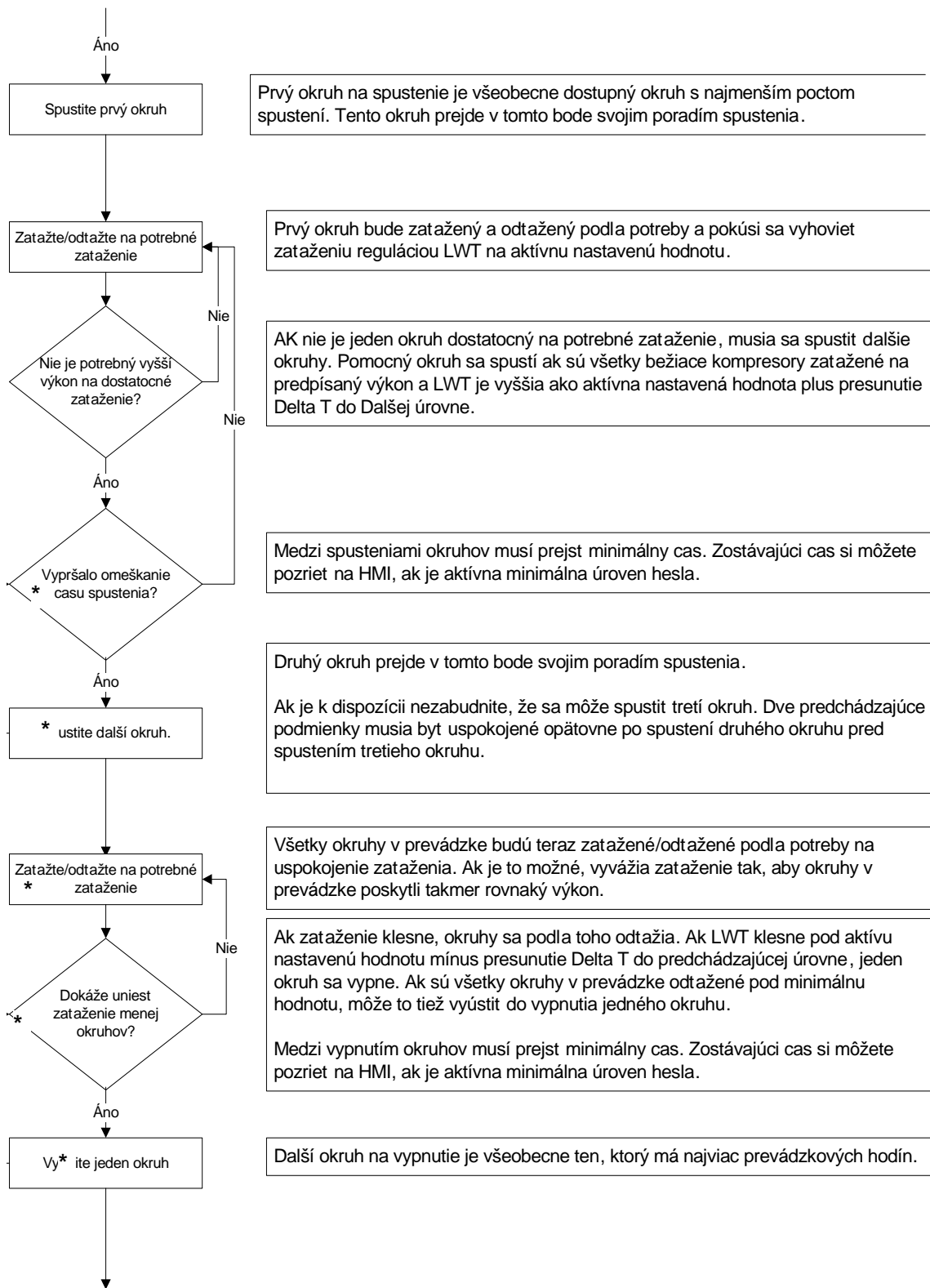
Chladic potom počká na zatvorenie spínaca prietoku, kedy bude stav jednotky **Auto:Wait for flow**.

Po určení prúdu chladic nejaký čas počká, aby umožnil chladenej vode v slučke recirkuláciu, kvôli prsnému naciťaniu teploty odchádzajúcej vody. Teraz je stav jednotky **Auto:Evap Recirc**.

Chladič je teraz pripravený na spustenie ak je prítomná dostatočná záťaž. Ak nie je LWT vyššia ako aktívna nastavená hodnota plus spustenie Delta T, stav jednotky bude **Auto:Watt for load**.

Ak je LWT vyššia ako aktívna nastavená hodnota plus spustenie Delta T, stav jednotky bude **Auto**. Teraz sa môžu spustiť okruhy.

-{}-



Prvý okruh na spustenie je všeobecne dostupný okruh s najmenším počtom spustení. Tento okruh prejde v tomto bode svojim poradím spustenia.

Prvý okruh bude zatažený a odťažný podľa potreby a pokúsi sa vyhovieť zataženiu reguláciou LWT na aktívnu nastavenú hodnotu.

AK nie je jeden okruh dostatočný na potrebné zataženie, musia sa spustiť ďalšie okruhy. Pomocný okruh sa spustí ak sú všetky bežiacie kompresory zatažené na predpísaný výkon a LWT je vyššia ako aktívna nastavená hodnota plus presunutie Delta T do ďalšej úrovne.

Medzi spusteniami okruhov musí prejsť minimálny čas. Zostávajúci čas si môžete pozrieť na HMI, ak je aktívna minimálna úroveň hesla.

Druhý okruh prejde v tomto bode svojim poradím spustenia.

Ak je k dispozícii nezabudnite, že sa môže spustiť tretí okruh. Dve predchádzajúce podmienky musia byť uspokojené opätovne po spustení druhého okruhu pred spustením tretieho okruhu.

Všetky okruhy v prevádzke budú teraz zatažené/odťažné podľa potreby na uspokojenie zataženia. Ak je to možné, vyvážia zataženie tak, aby okruhy v prevádzke poskytl takmer rovnaký výkon.

Ak zataženie klesne, okruhy sa podľa toho odťažia. Ak LWT klesne pod aktívnu nastavenú hodnotu mínus presunutie Delta T do predchádzajúcej úrovne, jeden okruh sa vypne. Ak sú všetky okruhy v prevádzke odťažné pod minimálnu hodnotu, môže to tiež vyústiť do vypnutia jedného okruhu.

Medzi vypnutím okruhov musí prejsť minimálny čas. Zostávajúci čas si môžete pozrieť na HMI, ak je aktívna minimálna úroveň hesla.

Ďalší okruh na vypnutie je všeobecne ten, ktorý má najviac prevádzkových hodín.

-{}-

* Zvýraznené body sú brané do úvahy iba v jednotkách s 2 alebo 3 okruhmi 12

Obrázok 6, poradie prevádzky obvodu

-{}-



AWS Poradie prevádzky – Okruhy

Ak je okruh vo vypnutom stave, EXV je zatvorený, EXV zatvorený, kompresor vypnutý a všetky ventilátory sú vypnuté.

Okruh musí byť predtým, ako bude v prevádzke aktivovaný. Deaktivovaný môže byť z viacerých dôvodov. Ak je spínač okruhu vypnutý, stav bude Off:Unit Switch. Ak má BAS deaktivovaný okruh, stav bude Off:BAS Disable. Ak má okruh aktívny alarm zastavenia, bude stav Off:Cir Alarm. Ak bol okruh deaktivovaný cez nastavené hodnoty režimu okruhu, stav bude Off:Cir Mode Disable.

Pred predchádzajúcim spustením a zastavením kompresora a ďalším spustením musí prebehnúť minimálny čas. Ak čas neprešiel, cyklový časovacie stav okruhu bude Off:Cycle Timer.

Ak nie je kompresor pripravený z dôvodu chladiva v oleji, okruh sa nemôže spustiť. Stav okruhu bude Off:Ready.

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

Ak sa okruh spustí, kompresor sa spustí a EXV ventilátory a ďalšie zariadenia budú regulované podľa potreby. Stav normálneho okruhu bude teraz Run.

Ak má okruh príkaz na vypnutie, vykoná sa normálne vypnutie okruhu. Stav okruhu bude teraz Run:Pumpdown. Po dokončení vypnutia bude stav okruhu normálne Off:Cycle Timer initially.

Činnosť ovládača

Vstupy/výstupy MicroTech III

Vstup/Výstup pre jednotku ovládača a pre okruhy jeden a dva nájdete na CP1.
Chladič môže byť vybavený jedným až tromi kompresormi.

Analógové vstupy

#	Popis	Zdroj signálu	Očakávaný rozsah
AI1	Teplota vstup. vody do výparníka	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C
AI2	Teplota výstup. vody z výparníka	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C
AI3	Teplota výstup. vody z výparníka č. 1 (*)	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C
X1	Teplota výstup. vody z výparníka č. 2 (*)	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C
X2	Vonkajšia okolitá teplota	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C
X4	Resetovanie LWT	4 – 20 mA prúd	1 až 23 mA

Analógové výstupy

#	Popis	Signál výstupu	Rozsah
X5	Ventilátor VFD č. 1	0 – 10 VDC	0 až 100 % (1000 stupňové rozlíšenie)
X6	Ventilátor VFD č. 2	0 – 10 VDC	0 až 100 % (1000 stupňové rozlíšenie)
X7	Ventilátor VFD č. 3	0 – 10 VDC	0 až 100 % (1000 stupňové rozlíšenie)
X8	Ventilátor VFD č. 4	0 – 10 VDC	0 až 100 % (1000 stupňové rozlíšenie)

Digitálne vstupy

#	Popis	Vypnutý signál	Zapnutý signál
DI1	Jednotka PVM	Porucha	Žiadna porucha
DI2	Spínač prietoku výparníka	Žiadny prietok	Prietok
DI3	Dvojitá nastavená hodnota/Spínač režimu	Režim chladenia	Režim ľadu
DI4	Diaľkový spínač	Diaľkové ovládanie vypnuté	Diaľkové ovládanie zapnuté
DI5	Spínač jednotky	Jedn. vyp.	Zapnutie jednotky
DI6	Núdzové zastavenie	Vypnutie/rýchle zastavenie jednotky	Zapnutie jednotky

Digitálne výstupy

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DO1	Vodné čerpadlo výparníka	Čerpadlo vypnuté	Čerpadlo zapnuté
DO2	Alarm jednotky	Alarm neaktívny	Alarm aktívny (blikanie = alarm okruhu)
DO3	Krok. ventil. č. 1 okruhu č. 1	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO4	Krok. ventil. č. 1 okruhu č. 2	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO5	Krok. ventil. č. 1 okruhu č. 3	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO6	Krok. ventil. č. 1 okruhu č. 4	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO7	Krok. ventil. č. 2 okruhu č. 1	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO8	Krok. ventil. č. 2 okruhu č. 2	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO9	Krok. ventil. č. 2 okruhu č. 3	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO10	Krok. ventil. č. 2 okruhu č. 4	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý

Kompresor rozšírenia I/O (vstup-výstup) č. 1 až č. 3

Analógové vstupy

#	Popis	Zdroj signálu	Očakávaný rozsah
X1	Výtlačná teplota	NTC termistor (10K@25 °C)	-50 °C – 120 °C
X2	Tlak výparníka	Rádiometrický (0,5 – 4,5 VDC)	0 až 5 VDC
X3	Tlak oleja	Rádiometrický (0,5 – 4,5 VDC)	0 až 5 VDC
X4	Tlak kondenzátora	Rádiometrický (0,5 – 4,5 VDC)	0 až 5 VDC
X7	Ochrana motora	PTC termistor	neaplikovateľné

Analógové výstupy

#	Popis	Signál výstupu	Rozsah
Nie sú potrebné			

Digitálne vstupy

#	Popis	Vypnutý signál	Zapnutý signál
X6	Porucha štartéra	Porucha	Žiadna porucha
D11	Vysokotlakový spínač	Porucha	Žiadna porucha

Digitálne výstupy

Konfigurácia E:U.

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DO1	Štartovanie kompresora	Vypnutý kompresor	Zapnutý kompresor
DO2	Ekonomizér	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený
DO3	Zaťažovaný nemodulačný posuv	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený
DO4	Vstrekovanie kvapaliny	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený
DO5	Zaťažovaný modulačný posuv	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený
DO6	Nezaťažovaný modulačný posuv	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený
X5	Modulačný posuv Turbo	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený
X8	Náhradný		

EXV I/O (vstup-výstup) okruhu č. 1 až č. 3

Analógové vstupy

#	Popis	Zdroj signálu	Očakávaný rozsah
X2	Teplota nasávania	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C

Analógové výstupy

#	Popis	Signál výstupu	Rozsah
Nie sú potrebné			

Digitálne vstupy

#	Popis	Vypnutý signál	Zapnutý signál
D11	Nízkotlakový spínač (voliteľné)	Porucha	Žiadna porucha (voliteľné)

Digitálne výstupy

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DO1	Potrubié kvapalného chladiva (voliteľné)	Elektromagnetický ventil zatvorený	Elektromagnetický ventil otvorený (voliteľné)

Výstup krokového motora

#	Popis
M1+	Cievka krokového motora EXV č. 1
M1-	
M2+	Cievka krokového motora EXV č. 2
M2-	

Okruh rozšírenia I/O jednotky ventilátora č. 1 a 2

Digitálne vstupy

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DI1	PVM/GFP okruh č. 1	Porucha	Žiadna porucha
DI2	PVM/GFP okruh č. 2	Porucha	Žiadna porucha

Digitálne výstupy

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DO1	Krok. ventil. č. 1 okruhu č. 5	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO2	Krok. ventil. č. 1 okruhu č. 6	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO3	Krok. ventil. č. 2 okruhu č. 5	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO4	Krok. ventil. č. 2 okruhu č. 6	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý

Okruh rozšírenia I/O jednotky ventilátora č. 3

Digitálne výstupy

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DO1	Krok. ventil. č. 3 okruhu č. 5	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý
DO2	Krok. ventil. č. 3 okruhu č. 6	Ventilátor vypnutý	Ventilátor zapnutý

Rozšírenie I/O alarmu jednotky a obmedzenia

Analógové vstupy

#	Popis	Zdroj signálu	Očakávaný rozsah
X1	Teplota vstupujúcej vody rekuperácie tepla	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C
X2	Teplota vystupujúcej vody rekuperácie tepla	NTC termistor (10K@25°C)	-50 °C – 120 °C

Analógové výstupy

#	Popis	Signál výstupu	Rozsah
Nie sú potrebné			

Digitálne vstupy

#	Popis	Vypnutý signál	Zapnutý signál
X3	Režim rekuperácie tepla aktivovaný	Rekuperácia tepla vypnutá	Rekuperácia tepla zapnutá

Digitálne výstupy

#	Popis	Výstup vypnutý	Výstup zapnutý
DO1	Čerpadlo rekuperácie tepla	Čerpadlo vypnuté	Čerpadlo zapnuté
DO2	Pomocný chladič č. 1	Pomocný chladič vypnutý	Pomocný chladič zapnutý
DO3	Pomocný chladič č. 2	Pomocný chladič vypnutý	Pomocný chladič zapnutý
DO4	Pomocný chladič č. 3	Pomocný chladič vypnutý	Pomocný chladič zapnutý
DO5	Pomocný chladič č. 4	Pomocný chladič vypnutý	Pomocný chladič zapnutý

Nastavené hodnoty

Nasledovné parametre, ktoré sa zapamätajú počas vypínania sú východiskovo nastavené na hodnotu **Východisková** a ktorúkoľvek hodnotu môžete upraviť v stĺpci **Rozsah**.

Prístup načítania a zapísania k týmto bodom je určený štandardnou všeobecnou špecifikáciou HMI (Rozhranie stroj – človek).

Tabuľka 1, hodnota a rozsah nastavenej hodnoty

Popis	Východiskové		Rozsah
	Ft/Lb	SI	
Spínač			
Výrobný závod	Nevybrané		Nevybraný, Európa, USA
Aktivovanie jednotky	Vypnutá		Vypnuté, zapnuté
Typ jednotky	Chladič		MCU, chladič
Stav jednotky po zlyhaní napájania	Vypnutá		Vypnuté, zapnuté
Zdroj ovládania	Miestny		Miestny, sieť
Dostupné režimy	Chladienie		CHLADENIE CHLADENIE/s GLYKOLOM CHLADENIE/LAD s GLYKOLOM LAD TEST
Chladienie LWT 1	44 °F	7 °C	Vid' časť 0
Chladienie LWT 2	44 °F	7 °C	Vid' časť 0
Rekuperácia tepla LWT		45 °C	/30 až 70 °C
Lad LWT	25 °F	-4 °C	20 až 38 °F/-8 až 4 °C
Spustenie Delta T	5 °F	2,7 °C	0 až 10 °F/0 až 5 °C
Vypnutie Delta T	2,7 °F	1,5 °C	0 až 3 °F/0 až 1,7 °C
Spustenie Delta T (medzi kompresormi)	2 °F	1 °C	0 až 3 °F/0 až 1,7 °C
Presunutie do predchádzajúcej úrovne Delta T (medzi kompresormi)	1 °F	0,5 °C	0 až 3 °F/0 až 1,7 °C
Rozdiel rekuperácie tepla		3,0 °C	/2 až 5 °C
Maximálne zníženie	3 °F/min	1,7 °C/min	0,5-5,0 °F/min/ 0,3 až 2,7 °C/min
Časovač recirk. výparníka	30		0 až 300 sekúnd
Ovládanie výparníka	č. 1 iba		č. 1 iba, č. 2 iba, auto, Hlavný č. 1, hlavný č. 2
Typ resetovania LWT	ŽIADNE		ŽIADNE, VRATNÉ, 4 – 20mA, OAT
Max. reset	10 °F	5 °C	0 až 20 °F/0 až 10 °C
Začatie resetu Delta T	10 °F	5 °C	0 až 20 °F/0 až 10 °C
Začiatok resetu OAT	75 °F	23,8 °C	50 °F – 85 °F / 10,0 – 29,4 °C
Max reset OAT	60 °F	15,5 °C	50 °F – 85 °F / 10,0 – 29,4 °C
Mierne zaťaženie	Vypnuté		Vypnutý, zapnutý
Obmedzenie počiatočného výkonu	40%		20-100%
Miesto mierneho zaťaženia	20 min		1 – 60 minút
Obmedzenie odberu	Vypnuté		Vypnutý, zapnutý
Prúdové obmedzenie	Vypnuté		Vypnutý, zapnutý
Prúd @ 20mA	800 Amp		0 až 2000 Amp = 4 až 20 mA
Nastavená hodnota prúdového obmedzenia	800 Amp		0 až 2000 Amp
Počet okruhov	2		2-3-4
Časové omeškanie ľadu	12		1 – 23 hodín

Pokračovanie na ďalšej strane

Popis	Východiskové		Rozsah
	Ft/Lb	SI	
Spínač			
Vymazanie časovača ľadu	Nie		Nie, Áno
Komunikácia SSS	Nie		Nie, Áno
PVM	Viacbodové		Jednobodové, Viacbodové, Žiadne (SSS)
Redukcia hluku	Deaktivovaná		Deaktivovaná, Aktivovaná
Čas začiatku redukcie hluku	21:00		18:00 – 23:59
Čas konca redukcie hluku	6:00		5:00 – 9:59
Vyváženie redukcie hluku kondenzátora	10,0 °F	5 °C	0,0 až 25,0 °F
BAS protokol	Žiadny		Žiadny, BACnet, LonWorks, Modbus
Ident. číslo	1		0-????
Prenosová rýchlosť	19200		1200,2400,4800,9600,19200
Vyváženie snímača výparníka LWT	0 °F	0 °C	-5,0 až 5,0 °C / -9,0 až 9,0 °F
Vyváženie snímača výparníka EWT	0 °F	0 °C	-5,0 až 5,0 °C / -9,0 až 9,0 °F
Vyváženie snímača OAT	0 °F	0 °C	-5,0 až 5,0 °C / -9,0 až 9,0 °F
Kompresory – Všeobecne	Ft/Lb	SI	
Časovač štart – štart	20 min		15 – 60 minút
Časovač stop – štart	5 min		3 – 20 minút
Tlak vyčerpávania	14,3 PSI	100 kPa	10 až 40 PSI/70 až 280 kPa
Časové obmedzenie vyčerpávania	120 sek.		0 až 180 sekúnd
Bod úr. miern. zaťaženia	50%		20 až 50%
Hor. bod úr. miern. zaťaženia	50%		50 až 100%
Omeškanie presunutia do ďalšej úrovne	5 min		0 až 60 min
Omešk. presunutia do predch. úr.	3 min		3 až 30 min
Vymazanie omešk. stupňa	Nie		Nie, Áno
Max. počet komp. v prevádzke	4		1-4
Č. poradia okr. 1	1		1-4
Č. poradia okr. 2	1		1-4
Č. poradia okr. 3	1		1-4
Počet impulzov 10 % až 50 %	10		10 až 20
Mín. omešk. posun. zaťaž.	30 sekúnd		10 až 60 sekúnd
Max. omešk. posun. zaťaž.	150 sekúnd		60 až 300 sekúnd
Mín. omešk. posun. nezaťaž.	10 sekúnd		5 až 20 sekúnd
Max. omešk. posun. odťaž.	50 sekúnd		30 až 75 sekúnd
Aktivovanie vstrekovania tekutiny	185 °F	85 °C	75 až 90 °C
Elmag. ventily potrub. kvap. chladiva	Nie		Nie, Áno
Obmedzenia alarmu			
Nízky tlak výparníka – nezaťaženy	23,2 PSI	160 kPa	Vid' časť 0

Nízky tlak výparníka – podržaný	27,5 PSI	190 kPa	Vid' časť 0
Omeškanie tlak. oleja	30 sek.		10 – 180 sek.

Pokračovanie na ďalšej strane

Popis	Východiskové		Rozsah
	Ft/Lb	SI	
Spínač			
Tlakový rozdiel oleja	35 PSI	250 kPa	0 – 60 PSI/0 až 415 kPa
Omešk. nízk. hlad. oleja	120 sek.		10 až 180 sekúnd
Vysok. výstupná teplota	230 °F	110 °C	150 až 230 °F / 65 až 110 °C
Omeškanie vysokého vztlaku	5 sek.		0 až 30 sekúnd
Omeškanie pomeru nízk. tlaku	90 sek.		30 – 300 sek.
Obmedzenie času spust.	60 sek.		20 až 180 sekúnd
Mrznutie vody výparníka	36 °F	2,2 °C	Vid' časť 0
Odoln. toku výparníka	15 sek.		5 až 15 sekúnd
Uplynutie doby recirkulácie	3 min		1 až 10 min
Akt. blok. pri nízk. okol. tepl.	Deaktivované		Deaktivované, Aktivované
Blokovanie pri nízkej okolitej teplote	55 °F	12 °C	Vid' časť 0

Nasledovné body nastavenia fungujú individuálne pre každý okruh:

Popis	Východiskové		Rozsah	PW
	Ft/Lb	SI		
Režim okruhu	Aktivovať		Deaktivovaný, aktivovaný, test	S
Veľkosť kompresora	Na overenie			M
Rekuperácia tepla aktívna	Deaktivované		Deaktivované, Aktivované	S
Ekonomizér	Aktivovať		Deaktivované, Aktivované	M
Regulácia výkonu	Auto		Automatické, Manuálne	S
Manuálna kapacita	Vid' poznámku 1 v tabuľke nižšie		0 až 100%	S
Čisté cyklové časovače	Nie		Nie, Áno	M
Ovládanie EXV	Auto		Automatické, Manuálne	S
Poloha EXV	Vid' poznámku 2 v tabuľke nižšie		0 % až 100 %	S
Model EXV	Danfoss ETS250		ETS50, ETS100, ETS250, ETS400, E2VA, E2VP, E4V, E6V, E7V, SER, SEI25, Sex50-250, ZÁKAZNÍCKE.	S
Kontrola zbernej nádobe oleja	Aktivovať		Aktivované, Deaktivované	S
Servisné vyčerpanie	Nie		Nie, Áno	S
Vyváženie tlaku výparníka	0 PSI	0 kPa	-14,5 až 14,5 PSI/-100 až 100 kPa	S
Vyváženie tlaku konden.	0 PSI	0 kPa	-14,5 až 14,5 PSI/-100 až 100 kPa	S
Vyváženie tlaku oleja	0 PSI	0 kPa	-14,5 až 14,5 PSI/-100 až 100 kPa	S
Vyváženie tepl. nasávania	0 °F	0 °C	-5,0 až 5,0 deg	S
Vyváženie tepl. vypúšť.	0 °F	0 °C	-5,0 až 5,0 deg	S
Ventilátory				
Ventilátor VFD aktívny	Zap		Vypnutý, zapnutý	M
Počet ventilátorov	5		5 až 12	M
Min. cieľ. teplota nasýteného kondenzátora	90 °F	32 °C	80,0 až 110,0 °F / 26,0 až 43,0 °C	M
Max. cieľ. teplota nasýteného	110 °F	43 °C	90,0 až 120,0 °F / 32,0 až 50 °C	M

kondenzátora				
Min. cieľ. teplota nasýteného kondenzátora rekuperácie tepla		50 °C	/44 až 58 °C	M
Max. cieľ. teplota nasýteného kondenzátora rekuperácie tepla		56 °C	/44 až 58 °C	M
Mŕtve pásmo presunutia ventil. do ďalšej úrovne 0	5 °F	2,5 °C	1 - 20 °F / 1 - 10 °C	M
Mŕtve pásmo presunutia ventil. do ďalšej úrovne 1	5 °F	2,5 °C	1 - 20 °F / 1 - 10 °C	M
Mŕtve pásmo presunutia ventil. do ďalšej úrovne 2	8 °F	4 °C	1 - 20 °F / 1 - 10 °C	M
Mŕtve pásmo presunutia ventil. do ďalšej úrovne 3	10 °F	5 °C	1 - 20 °F / 1 - 10 °C	M
Mŕtve pásmo presunutia ventil. do ďalšej úrovne 4	8 °F	4 °C	1 - 20 °F / 1 - 10 °C	M
Mŕtve pásmo presunutia ventil. do ďalšej úrovne 5	8 °F	4 °C	1 - 20 °F / 1 - 10 °C	M
Mŕtve pásmo presunutie ventil. do predch. úr. 2	8 °F	4 °C	1 - 25 °F / 1 - 13 °C	M
Mŕtve pásmo presunutie ventil. do predch. úr. 3	7 °F	3,5 °C	1 - 25 °F / 1 - 13 °C	M
Mŕtve pásmo presunutie ventil. do predch. úr. 4	6 °F	3 °C	1 - 25 °F / 1 - 13 °C	M
Mŕtve pásmo presunutie ventil. do predch. úr. 5	5 °F	2,5 °C	1 - 25 °F / 1 - 13 °C	M
Mŕtve pásmo presunutie ventil. do predch. úr. 6	5 °F	2,5 °C	1 - 25 °F / 1 - 13 °C	M
Max. rýchlosť VFD		100%	90 až 110%	M
Min. rýchlosť VFD		25%	20 až 60%	M

Poznámka 1 – Táto hodnota bude nasledovať za aktuálnym výkonom, ak sa regulácia výkonu = Auto.

Poznámka 2 – Táto hodnota bude nasledovať za aktuálnou polohou EXV, ak ovládanie EXV = Auto.

Automaticky nastavené rozsahy

Niektoré nastavenia majú rôzne rozsahy nastavenia na základe ďalších nastavení.

Chladienie LWT 1 a chladienie LWT 2

Výber dostupného režimu	Rozsah Imp.	Rozsah SI
Bez glykolu	40 až 60 °F	4 až 15,5 °C
S glykolom	25 až 60 °F	-4 až 15,5 °C

Mrznutie vody výparníka

Výber dostupného režimu	Rozsah Imp.	Rozsah SI
Bez glykolu	36 až 42 °F	2 až 6 °C
S glykolom	0 až 42 °F	-18 až 6 °C

Nízky tlak výparníka – podržaný

Výber dostupného režimu	Rozsah Imp.	Rozsah SI
Bez glykolu	28 až 45 PSIG	195 až 310 kPa
S glykolom	0 až 45 PSIG	0 až 310 kPa

Nízky tlak výparníka – nezaťažený

Výber dostupného režimu	Rozsah Imp.	Rozsah SI
Bez glykolu	26 až 45 Psig	180 až 310 kPa

S glykolom	0 až 45 Psig	0 až 410 kPa
------------	--------------	--------------

Blokovanie pri nízkej okolitej teplote

Ventilátor VFD	Rozsah Imp.	Rozsah SI
= nie pre všetky okruhy	35 až 60 °F	2 až 15,5 °C
= áno na ktoromkoľvek okruhu	-10 až 60 °F	-23 až 15,5 °C

Dynamické východiskové hodnoty

Rozdelenie mŕtvych pásiem ventilátora má rôzne východiskové hodnoty, ktoré sú založené na nastavenej hodnote aktivovania VFD. Ak sa zmení nastavená hodnota aktivovania VFD, nastavenie východiskových hodnôt pre rozsah mŕtvych pásiem ventilátora je nahrané nasledovne:

Nastavená hodnota	Východisková s/VFD (°C)	Východisková bez/VFD (°C)
Stupeň 0 zap. mŕtveho pásma	2,5	4
Stupeň 1 zap. mŕtveho pásma	2,5	5
Stupeň 2 zap. mŕtveho pásma	4	5,5
Stupeň 3 zap. mŕtveho pásma	5	6
Stupeň 4 zap. mŕtveho pásma	4	6,5
Stupeň 5 zap. mŕtveho pásma	4	6,5
Stupeň 2 vyp. mŕtveho pásma	4	10
Stupeň 3 vyp. mŕtveho pásma	3,5	8
Stupeň 4 vyp. mŕtveho pásma	3	5,5
Stupeň 5 vyp. mŕtveho pásma	2,5	4
Stupeň 6 vyp. mŕtveho pásma	2,5	4

Funkcie jednotky

Výpočty

Sklon LWT

Sklon LWT je vypočítaný tak, že sklon predstavuje zmenu LWT v časovom rámci jednej minúty s minimálne piatimi vzorkami za minútu.

Pomer zníženia

Vyššie vypočítaná hodnota sklonu bude negatívna, pretože teplota vody klesá. Na použitie niektorých funkcií ovládania je negatívny sklon konvertovaný na kladnú hodnotu vynásobením -1.

Typ jednotky

Jednotka môže byť konfigurovaná ako chadič alebo MCU (motokondenzačná jednotka). Ak je jednotka konfigurovaná ako MCU, deaktivuje sa logika ovládania EXV a všetky príslušné premenné veličiny a alarmy.

Aktivovanie jednotky

Aktivovanie a deaktivovanie chladiča sa vykonáva pomocou nastavenia hodnôt a vstupov do chladiča. Spínač jednotky, vstup diaľkového spínača a nastavená hodnota aktivovania jednotky musia byť zapnuté, ak má byť jednotka aktivovaná, keď je zdroj ovládania nastavený na miestny. Rovnaké platí aj keď je zdroj ovládania nastavený na sieť, musí však byť zapnutá aj požiadavka BAS.

Jednotka sa aktivuje podľa nasledovnej tabuľky.

POZNÁMKA: X indikuje, že hodnota je ignorovaná.

Spínač jednotky	Nastavená hodnota zdroja ovládania	Vstup diaľkového spínača	Nastavená hodnota aktivovania jednotky	Požiadavka a BAS	Aktivovanie jednotky
Vypnuté	x	x	x	x	Vypnuté
x	x	x	Vypnuté	x	Vypnuté
x	x	Vypnuté	x	x	Vypnuté
Zap	Miestny	Zap	Zap	x	Zap
x	Sieť	x	x	Vypnuté	Vypnuté
Zap	Sieť	Zap	Zap	Zap	Zap

Všetky spôsoby na deaktivovanie chladiča, ktoré sú uvedené v tejto časti spôsobia normálne vypnutie (vyčerpanie) každého okruhu v prevádzke.

Keď je ovládač napájaný, nastavená hodnota aktivovania jednotky sa inicializuje na vypnutú, ak je nastavená hodnota stavu jednotky po zlyhaní napájania nastavená na vypnutú.

Výber režimu jednotky

Prevádzkový režim jednotky je určený nastavenými hodnotami a vstupmi do chladiča. Nastavená hodnota dostupných režimov určuje, ktoré režimy prevádzky môžete použiť. Nastavená hodnota tiež určuje, či je jednotka konfigurovaná na používanie glykolu. Hodnota nastavenia zdroja ovládania určuje odkiaľ príde príkaz na zmenu režimov. Spínače digitálneho vstupu medzi režimom chladenia a režimom ľadu, ak sú dostupné, a zdroj ovládania sú nastavené na miestne. Spínače požiadavky režimu BAS medzi režimom chladenia a režimom ľadu, ak sú oba dostupné, a zdroj ovládania sú nastavené na sieť.

Nastavená hodnota dostupných režimov sa môže zmeniť iba ak je spínač jednotky vypnutý. Je to preto, aby nedošlo k náhodnej činnosti počach prevádzky chladiča.

Režim jednotky sa aktivuje podľa nasledovnej tabuľky.

POZNÁMKA: „X“ indikuje, že hodnota je ignorovaná.

Nastavená hodnota zdroja ovládania	Vstup režimu	Požiadavk a BAS	Nastavená hodnota dostupných režimov	Režim jednotky
x	x	x	Chladenie	Chladenie
x	x	x	Chladenie s glykolom	Chladenie
Miestny	Vypnuté	x	Chladenie/ľad s glykolom	Chladenie
Miestny	Zapnuté	x	Chladenie/ľad s glykolom	Ľad
Sieť	x	Chladenie	Chladenie/ľad s glykolom	Chladenie
Sieť	x	Ľad	Chladenie/ľad s glykolom	Ľad
x	x	x	Ľad s glykolom	Ľad
x	x	x	Test	Test

Konfigurácia glykolu

Ak je nastavená hodnota dostupných režimov nastavená na možnosť s glykolom, vtedy je pre jednotku umožnená prevádzka glykolu. Prevádzku glykolu musíte deaktivovať iba ak je nastavená hodnota dostupných režimov nastavená na chladenie.

Stavy ovládania jednotky

Jednotka bude vždy v jednom z troch stavov:

- Off – Jednotku nie je možné spustiť do prevádzky.
- Auto – Jednotku je možné spustiť do prevádzky.
- Pumpdown – Jednotka vykonáva normálne vypnutie.

Jednotka bude vo vypnutom stave, ak nastane čokoľvek z nasledovného:

- Manuálny reset alarmu jednotky je aktívny
- Všetky okruhy sú nedostupné na spustenie (nedajú sa spustiť ak uplynul ktorýkoľvek z cyklových časovačov)
- Režim jednotky je ľad, všetky okruhy sú vypnuté a je aktívne omeškanie režimu ľadu

Jednotka bude v automatickom stave, ak nastane čokoľvek z nasledovného:

- Jednotka je aktivovaná na základe nastavení a spínačov
- Ak je režim jednotky ľad, časovač ľadu uplynul
- Nie sú aktívne žiadne manuálne resetovania alarmu jednotky
- Minimálne jeden okruh je aktivovaný a dostupný na spustenie
- Blokovanie pri nízkej OAT nie je aktívne

Jednotka bude v režime vyčerpania, kým všetky spustené kompresory nedokončia vyčerpanie, ak nastane čokoľvek z nasledovného:

- Jednotka je deaktivovaná pomocou nastavení a/alebo vstupov v časti 0
- Blokovanie pri nízkej OAT je spustené

Stav jednotky

Zobrazený stav jednotky je určený podmienkami v nasledovnej tabuľke:

Číslo	Stav	Podmienky
0	Auto	Stav jednotky = Auto
1	Off:Ice Mode Timer	Stav jednotky = vyp., režim jednotky = ľad a omeškanie ľadu = aktívne
2	Off:OAT Lockout	Stav jednotky = vyp. a blokovanie pri nízkej OAT je aktívne
3	Off:All Cir Disabled	Stav jednotky = vyp. a žiadny kompresor nie je k dispozícii
4	Off:Emergency Stop	Stav jednotky = vyp. a vstup núdzového zastavenia je aktívny
5	Off:Unit Alarm	Stav jednotky = vyp. a alarm jednotky je aktívny
6	Off:Keypad Disable	Stav jednotky = vyp. a nastavená hodnota aktivovania jednotky = deaktivovaná
7	Off:Remote Switch	Stav jednotky = vyp. a diaľkový spínač je otvorený
8	Off:BAS Disable	Stav jednotky = vyp., zdroj ovládania = sieť a BAS aktívne = falošné
9	Off:Unit Switch	Stav jednotky = vyp. a spínač jednotky = deaktivovaný
10	Off:Test Mode	Stav jednotky = vyp. a režim jednotky = test
11	Auto:Noise Reduction	Stav jednotky = automatická funkcia a redukcia hluku sú aktívne
12	Auto:Wait for load	Stav jednotky = auto, nie je spustený žiadny okruh a LWT je menšia, ako je aktívna nastavená hodnota + spustenie delta
13	Auto:Evap Recirc	Stav jednotky = auto a stav výparníka = štart
14	Auto:Wait for flow	Stav jednotky = auto, stav výparníka = štart a spínač prietoku je otvorený
15	Auto:Pumpdown	Stav jednotky = vyčerpanie
16	Auto:Max Pulldown	Stav jednotky = auto, dosiahol sa alebo prekročil max. pomer vyčerpania
17	Auto:Unit Cap Limit	Stav jednotky = auto, dosiahol sa alebo prekročil limit kapacity jednotky
18	Auto:Current Limit	Stav jednotky = auto, dosiahlo sa alebo prekročilo prúdové obmedzenie jednotky

Omeškanie spustenia režimu ľadu

Nastaviteľný časovač omeškania ľadu štart - štart obmedzí frekvenciu, s ktorou sa môže chladič spustiť v režime ľadu. Časovač sa spustí pri prvom štarte kompresora, keď je jednotka v režime ľad. Keď je časovač aktívny, chladič nie je možné reštartovať v režime ľad. Časové omeškanie si môže nastaviť používateľ.

Časovač omeškania ľadu môže byť vymazaný manuálne kvôli nútenému reštartovaniu v režime ľad. K dispozícii je nastavená hodnota špeciálne na vymazanie omeškania režimu ľad. Časovač omeškania ľadu okrem toho vymaže aj kolísanie napájania v ovládači.

Ovládanie čerpadla výparníka

Tri stavy ovládania čerpadla výparníka na regulovanie čerpadiel výparníka:

- Off – Žiadne zapnuté čerpadlo.
- Start – Čerpadlo je zapnuté, vodný okruh recirkuluje.
- Run – Čerpadlo je zapnuté, vodný okruh bol recirkulovaný.

Stav ovládania je vypnutý, ak sa splní nasledovné:

- Jednotka je vo vypnutom stave
- LWT je vyššia ako nastavená hodnota mrznutia výparníka, alebo je aktívna porucha snímača LWT

- EWT je vyššia ako nastavená hodnota mrznutia výparníka, alebo je aktívna porucha snímača EWT

Stav ovládania sa spustí, ak sa splní nasledovné:

- Jednotka je v automatickom stave
- LWT je nižšia ako nastavená hodnota mrznutia výparníka mínus 0,6 °C a porucha snímača LWT nie je aktívna
- EWT je nižšia ako nastavená hodnota mrznutia výparníka mínus 0,6 °C a porucha snímača EWT nie je aktívna

Stav ovládania je v prevádzke, keď bol vstup snímača prietoku zatvorený na čas, ktorý je väčší ako nastavená hodnota recirkulovania výparníka.

Výber čerpadla

Výstup čerpadla sa používa na určenie nastavenej hodnoty ovládania čerpadla výparníka. Toto nastavenie umožňuje nasledovné konfigurácie:

- #1 only – Vždy sa použije iba čerpadlo č. 1
- #2 only – Vždy sa použije iba čerpadlo č. 2
- Auto – Hlavné čerpadlo je to, ktoré má najmenej prevádzkových hodín, druhé je použité ako záložné
- #1 Primary – Bežne sa použije čerpadlo č. 1 a čerpadlo č. 2 bude záložné
- #2 Primary – Bežne sa použije čerpadlo č. 2 a čerpadlo č. 1 bude záložné

Stupňovanie hlavného/záložného čerpadla

Čerpadlo, ktoré je navrhnuté ako hlavné sa spustí ako prvé. Ak je stav výparníka naštartovanie, ak je čas vyšší ako nastavená hodnota uplynutia recirkulovania a nie je tam žiadny prietok, hlavné čerpadlo sa vypne a spustí sa záložné čerpadlo. Ak je výparník v prevádzke a ak je prietok znížený na viac ako polovicu nastavenej hodnoty odolnosti prietoku, hlavné čerpadlo sa vypne a spustí sa záložné čerpadlo. Po spustení záložného čerpadla sa aktivuje logika alarmu straty prietoku, ak sa nebude dať zistiť prietok v stave štartovania výparníka, alebo ak sa prietok stratí v stave prevádzky výparníka.

Automatické ovládanie

Ak je vybrané automatické ovládanie čerpadla, bude použitá vyššie uvedená logika hlavného/záložného čerpadla. Ak nie je výparník v prevádzkovom stave, porovnajú sa prevádzkové hodiny čerpadiel. Čerpadlo s najmenším počtom hodín bude teraz určené ako hlavné.

Redukcia hluku

Redukcia hluku je aktívna iba aj je aktívna hodnota nastavenia redukcie hluku. Redukcia hluku je účinná ak je aktivovaná pomocou nastavenej hodnoty, ak je režim jednotky chladenie a ak je čas hodín ovládača jednotky medzi začiatočným a konečným časom redukcie hluku.

Keď je aktívna redukcia hluku, maximálne resetovanie je aplikované na nastavenú hodnotu LWT. Ak je však vybraný akýkoľvek čas resetovania, bude sa pokračovať v používaní tohto resetu skôr, ako v maximálnom resetovaní. Vyvážením cieľovej hodnoty redukcie hluku kondenzátora bude vyvážená cieľová hodnota nasýteného kondenzátora pre každý okruh.

Resetovanie teploty vystupujúcej vody (LWT)

Cieľová hodnota LWT

Cieľová hodnota LWT sa líši na základe nastavení a vstupov a je vybraná nasledovne:

Nastavená hodnota zdroja ovládania	Vstup režimu	Požia davn a BAS	Nastavená hodnota dostupných režimov	Základná cieľová hodnota LWT
Miestny	Vypnutá	X	CHLADENIE	Nastavená hodnota chladenia 1
Miestny	Zapnutá	X	CHLADENIE	Nastavená hodnota chladenia 2

Sieť	X	X	CHLADENIE	Nastavená hodnota chladenia BAS
Miestny	Vypnutá	X	CHLADENIE s glykolom	Nastavená hodnota chladenia 1
Miestny	Zapnutá	X	CHLADENIE s glykolom	Nastavená hodnota chladenia 2
Sieť	X	X	CHLADENIE s glykolom	Nastavená hodnota chladenia BAS
Miestny	Vypnutá	x	CHLADENIE/L'AD s glykolom	Nastavená hodnota chladenia 1
Miestny	Zapnutá	x	CHLADENIE/L'AD s glykolom	Nastavená hodnota ľadu
Sieť	x	CHLADENIE	CHLADENIE/L'AD s glykolom	Nastavená hodnota chladenia BAS
Sieť	x	L'AD	CHLADENIE/L'AD s glykolom	Nastavená hodnota BAS ľadu
Miestny	x	x	L'AD s glykolom	Nastavená hodnota ľadu
Sieť	x	x	L'AD s glykolom	Nastavená hodnota BAS ľadu

Resetovanie teploty vystupujúcej vody (LWT)

Základnú cieľovú hodnotu LWT môžete resetovať ak je jednotka v režime chladenia a je konfigurovaná na resetovanie. Typ použitého resetovania je určený nastavenou hodnotou typu resetovania LWT.

Ak sa aktívne resetovanie zvýši, cieľová hodnota aktívnej LWT sa zmení v pomere 0,1 °C každých 10 sekúnd. Ak sa aktívne resetovanie zníži, cieľová hodnota aktívnej LWT sa zmení naraz.

Po resetovaní nesmie cieľová hodnota LWT nikdy prekročiť hodnotu 15,5 °C.

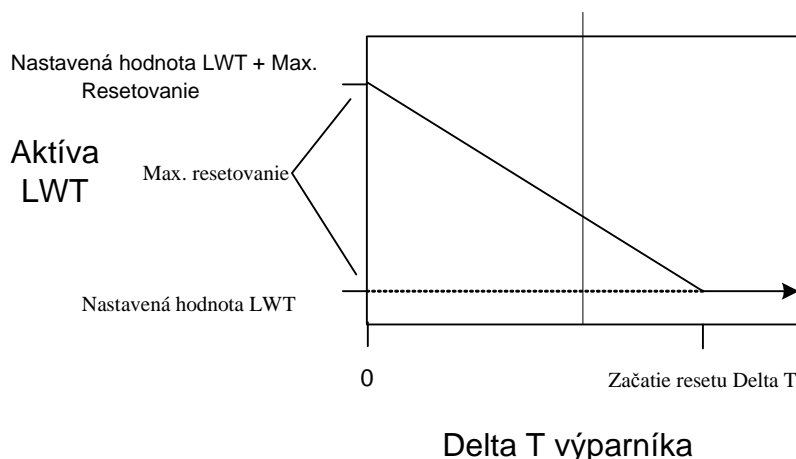
Typ resetovania – Žiadny

Premenná aktívnej odchádzajúcej vody je nastavená tak, aby sa rovnala nastavenej hodnote aktuálnej LWT.

Typ resetovania – Návrat

Premenná aktívnej odchádzajúcej vody je nastavená podľa teploty vratnej vody.

Návratné resetovanie



Aktívna nastavená hodnota je resetovaná nasledovnými parametrami:

1. Nastavená hodnota chladenia LWT
2. Nastavená hodnota max. resetovania
3. Nastavená hodnota začiatku resetovania Delta T
4. Delta T výparníka

Resetovanie sa líši od 0 po nastavenú hodnotu maximálneho resetovania keďže EWT – LWT výparníka (Delta T výparníka) sa líši od nastavenej hodnoty spustenia resetovania Delta T po 0.

4 – 20 mA resetovanie externého signálu

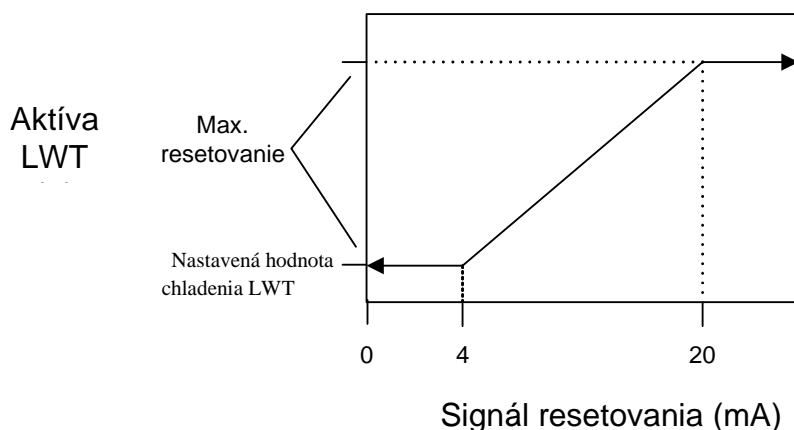
Premenná aktívnej odchádzajúcej vody je nastavená podľa 4 až 20 mA analógového vstupu resetovania.

Použité parametre:

1. Nastavená hodnota chladenia LWT
2. Nastavená hodnota max. resetovania
3. Signál resetovania LWT

Resetovanie je 0, ak je signál resetovania menej alebo rovný 4 mA. Resetovanie je rovné nastavenej hodnote max. resetovania Delta T, ak je signál resetovania rovný alebo väčší ako 20 mA. Počet resetovaní sa bude medzi týmito extrémami líšiť lineárne, ak je signál resetovania medzi 4 mA a 20 mA. Príklad činnosti 4 – 20 mA resetovania v režime chladenia je nasledovný.

4 - 20 mA reset – režim chladenia



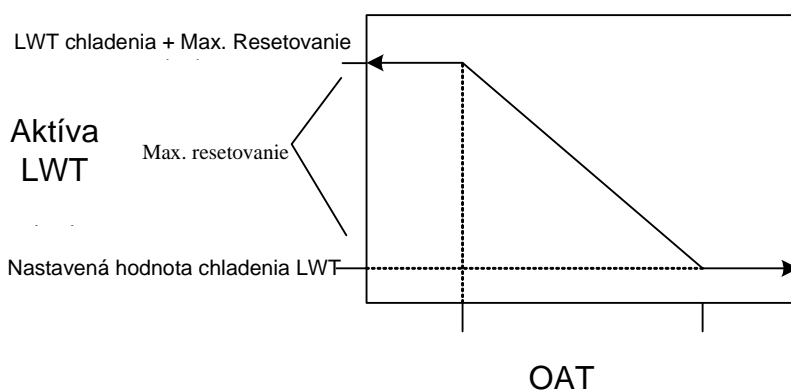
Resetovanie teploty vonkajšieho vzduchu (OAT)

Premenná aktívnej odchádzajúcej vody je resetovaná na základe vonkajšej okolitej teploty. Použité parametre:

1. Nastavená hodnota chladenia LWT
2. Nastavená hodnota max. resetovania
3. OAT

Resetovanie je 0, ak je vonkajšia okolitá teplota vyššia ako nastavená hodnota spustenia resetovania OAT. Od nastavenej hodnoty začiatku resetovania OAT, smerom k max. resetovaniu OAT, sa resetovanie lineárne líši od žiadneho resetovania po maximálne resetovania v nastavenej hodnote max. resetovania OAT. Pri nižšej okolitej teplote, ako je nastavená hodnota max. resetovania OAT, je resetovanie rovnaké, ako je nastavená hodnota maximálneho resetovania.

Resetovanie OAT



Regulácia výkonu jednotky

Regulácia výkonu jednotky sa vykonáva podľa popisu v tejto časti.

Stupňovanie kompresora v režime chladenia

Prvý kompresor na jednotke sa spustí, keď je LWT výparníka vyššia ako cieľová hodnota plus nastavená hodnota spustenia Delta T.

Pomocný kompresor sa spustí, keď je LWT výparníka vyššia ako cieľová hodnota plus nastavená hodnota posunutia do ďalšej úrovne Delta T.

Ak beží viacero kompresorov, jeden sa vypne, ak je LWT výparníka nižšia ako cieľová hodnota mínus nastavená hodnota presunutia do predchádzajúcej úrovne Delta T.

Posledný bežiaci kompresor sa vypne, keď je LWT výparníka nižšia ako cieľová hodnota mínus nastavená hodnota vypnutia Delta T.

Omeškanie presunutia do ďalšej úrovne

Medzi spustením kompresorov uplynie minimálne množstvo času, ktoré je definované nastavenou hodnotou omeškania presunutia do ďalšej úrovne. Toto omeškanie sa aplikuje iba ak beží minimálne jeden kompresor. Ak sa prvý kompresor spustí a rýchlo zlyhá s alarmom, ďalší kompresor sa spustí bez uplynutia tohto minimálneho času.

Požadované zaťaženie na presunutie do ďalšej úrovne

Pomocný kompresor sa nenaštaruje, kým nedosiahnu všetky bežiace kompresory vyšší výkon, ako je nastavená hodnota zaťaženia presunutia do ďalšej úrovne, alebo ak nie je prevádzka v obmedzenom stave.

Mierne zaťaženie presunutia do predchádzajúcej úrovne

Ak beží viacero kompresorov tak sa jeden vypne, ak majú všetky kompresory nižší výkon, ako je nastavená hodnota zaťaženia presunutia do predchádzajúcej úrovne a ak je LWT výparníka nižšia, ako cieľová hodnota plus nastavená hodnota presunutia do ďalšej úrovne Delta T. Výsledok tejto logiky je, že medzi zastavením kompresorov uplynie minimálne množstvo času, ktorý je definovaný nastavenou hodnotou omeškania presunutia do predchádzajúcej úrovne.

Maximálne množstvo okruhov v prevádzke

Ak je počet kompresorov v prevádzke rovnaký ako nastavená hodnota maximálneho množstva okruhov v prevádzke, nespustia sa žiadne pomocné kompresory.

Ak je v prevádzke viacero kompresorov, jeden sa vypne, ak je počet kompresorov v prevádzke vyšší ako nastavená hodnota maximálneho množstva okruhov v prevádzke.

Stupňovanie kompresora v režime ľadu

Prvý kompresor sa spustí, keď je LWT výparníka vyššia ako cieľová hodnota plus nastavená hodnota spustenia Delta T.

Ak je v prevádzke minimálne jeden kompresor, ďalšie kompresory sa spustia, iba ak je LWT výparníka vyššia ako cieľová hodnota plus nastavená hodnota presunutia do ďalšej úrovne Delta T.

Stupňovanie všetkých kompresorov prestane, keď je LWT výparníka nižšia ako cieľová hodnota.

Omeškanie presunutia do ďalšej úrovne

V tomto režime sa použije jednominútové pevné omeškanie presunutia do ďalšej úrovne medzi spusteniami kompresora. Ak je v prevádzke minimálne jeden kompresor, ďalšie kompresory sa spustia tak rýchlo, ako to len bude možné, s ohľadom na omeškanie presunutia do ďalšej úrovne.

Poradie stupňovania

Táto časť definuje, ktorý kompresor nasleduje na spustenie alebo zastavenie. Vo všeobecnosti sa kompresory s menším počtom spustení zvyčajne naštartujú ako prvé a kompresory s väčším množstvom prevádzkových hodín sa zvyčajne zastavia prvé. Poradie stupňovania kompresora môže byť tiež určené poradím definovaným operátorom pomocou nastavených hodnôt.

Ďalší na naštartovanie

Ďalší kompresor na naštartovanie musí spĺňať nasledovné požiadavky:

najmenšie číslo poradia z kompresorov, ktoré sú dostupné na naštartovanie

- - ak sú čísla poradia rovnaké, musí mať najmenej štartov
- - ak sú štarty rovnaké, musí mať najmenej prevádzkových hodín
- - ak sú prevádzkové hodiny rovnaké, musí to byť kompresor s najnižším číslom

Ďalší na zastavenie

Ďalší kompresor na vypnutie musí spĺňať nasledovné požiadavky:

najnižšie poradové číslo z kompresorov v prevádzke

- - ak sú čísla poradia rovnaké, musí mať najviac prevádzkových hodín
- - ak sú prevádzkové hodiny rovnaké, musí to byť kompresor s najnižším číslom

Regulácia výkonu kompresora v režime chladenia

V režime chladenia je LWT výparníka riadená do 0,2 °C cieľovej hodnoty za podmienok konštantného prúdenia regulovaním výkonu jednotlivých kompresorov.

Kompresory sú zaťažované podľa pevnej krokovej schémy. Pomer nastavenia výkonu je určený časom medzi zmenami výkonu. Čím je kompresor ďalej od cieľovej hodnoty, tým rýchlejšie bude zaťažený alebo odľahčený.

Logika plánuje dopredu, aby sa vyhla prekročeniu ktoré by mohlo spôsobiť vypnutie jednotky z dôvodu klesnutia LWT výparníka pod cieľovú hodnotu mínus nastavená hodnota vypnutia Delta T, keď je v slučke stále zaťaženie, ktoré je minimálne vyrovnané s minimálnym výkonom jednotky.

Výkon kompresorov je regulovaný, aby boli ich výkony vyrovnané.

Okruhy, ktoré sú v prevádzke v manuálnom regulovaní výkonu, alebo sú spustené s aktívnymi udalosťami obmedzenia výkonu, sa neberú do úvahy v logike regulácie výkonu.

Výkony kompresora sú nastavené raz za čas, počas udržiavania nerovnováhy výkonu, ktorá neprekročí 12,5 %.

Poradie zaťaž./odľahč.

Táto časť definuje, ktorý kompresor nasleduje na zaťaženie alebo odľahčenie.

Ďalší na zaťaženie

Ďalší kompresor na zaťaženie spĺňa nasledovné požiadavky:

najnižší výkon kompresora v prevádzke, ktorý môže byť zaťažený

- ak sú výkony rovnaké, musí mať najvyššie poradové číslo z kompresorov, ktoré sú v prevádzke
- ak sú poradové čísla rovnaké, musí mať najmenej prevádzkových hodín
- ak sú prevádzkové hodiny rovnaké, musí mať najviac naštartovaní
- ak je počet naštartovaní rovnaký, musí to byť kompresor s najvyšším číslom

Ďalší na odľahčenie

Ďalší kompresor na odľahčenie musí spĺňať nasledovné požiadavky:

najvyšší výkon z kompresorov v prevádzke

- ak sú výkony rovnaké, musí mať najnižšie poradové číslo z kompresorov, ktoré sú v prevádzke
- ak sú poradové čísla rovnaké, musí mať najviac prevádzkových hodín
- ak sú prevádzkové hodiny rovnaké, musí mať najmenej naštartovaní
- ak je počet naštartovaní rovnaký, musí to byť kompresor s najnižším číslom

Regulácia výkonu kompresora v režime ľadu

V režime ľadu sú kompresory v prevádzke zaťažované súčasne, v maximálnom možnom pomere, ktorý umožňuje stabilnú prevádzku samostatných okruhov.

Potlačenia výkonu jednotky

Obmedzenie výkonu jednotky môžete používať na obmedzenie celkového výkonu jednotky iba v režime chladenia. Viacnásobné obmedzenia môžu byť aktívne kedykoľvek a na reguláciu výkonu jednotky sa vždy použije najnižšie obmedzenie.

Mierne zaťaženie, obmedzenie odberu a obmedzenie siete používajú mŕtve pásmo okolo aktuálnej hodnoty obmedzenia. V takomto mŕtvom pásme nie je povolené toto zvýšenie výkonu jednotky. Ak je výkon jednotky vyšší ako mŕtve pásmo, výkon sa znižuje, až kým sa nevráti späť do mŕtveho pásma.

- Pre jednotky s 2 okruhmi je mŕtve pásmo 7 %.
- Pre jednotky s 3 okruhmi je mŕtve pásmo 5%.
- Pre jednotky s 4 okruhmi je mŕtve pásmo 4%.

Mierne zaťaženie

Mierne zaťaženie je konfigurovateľná funkcia, ktorá sa používa na zvýšenie výkonu jednotky na stanovený čas. Nastavené hodnoty, ktoré regulujú túto funkciu sú:

- Mierne zaťaženie – (ZAP/VYP)
- Obmedzenie počiatočného výkonu – (Jednotka %)
- Zvýšenie mierneho zaťaženia – (sekundy)

Obmedzenie mierneho zaťaženia jednotky sa zvyšuje lineárne od nastavenej hodnoty obmedzenia počiatočného výkonu do 100 % množstva času špecifikovaného nastavenou hodnotou zvýšenia mierneho zaťaženia. Ak je táto možnosť vypnutá, obmedzenie mierneho zaťaženia je nastavené na 100 %.

Obmedzenie odberu

Maximálny výkon jednotky môže byť obmedzený 4 až 20 mA signálom na analógovom vstupe obmedzenia odberu na ovládači jednotky. Táto funkcia je aktívna iba ak je nastavená hodnota obmedzenia odberu zapnutá.

Keďže signál sa líši od 4 mA do 20 mA, maximálny výkon jednotky sa mení v krokoch po 1 % od 100 % po 0 %. Výkon jednotky je nastavený podľa potreby, aby spĺňal toto obmedzenie, okrem toho, že posledný kompresor sa nedá vypnúť, aby spĺňal obmedzenie nižšie, ako je minimálny výkon jednotky.

Obmedzenie siete

Maximálny výkon jednotky môže byť obmedzený signálom siete. Táto funkcia je aktívna iba ak je zdroj ovládania jednotky nastavený na sieť. Signál bude prijímaný cez rozhranie BAS na ovládači jednotky.

Keďže signál sa líši od 0 % do 100 %, maximálny výkon jednotky sa mení od 0 % do 100 %. Výkon jednotky je nastavený podľa potreby, aby spĺňal toto obmedzenie, okrem toho, že posledný kompresor sa nedá vypnúť, aby spĺňal obmedzenie nižšie, ako je minimálny výkon jednotky.

Prúdové obmedzenie

Regulácia prúdového obmedzenia je aktívna iba ak je zatvorený vstup aktivovania prúdového obmedzenia.

Prúd jednotky je vypočítaný na základe 4 – 20 mA vstupu, ktorý prijíma signál z externého zariadenia. Prúd v 4 mA je myslený ako 0 a prúd v 20 mA je definovaný ako nastavená hodnota. Keďže signál sa líši od 4 do 20 mA, vypočítaný prúd jednotky sa líši lineárne od 0 ampérov po ampérovú hodnotu, ktorá je definovaná nastavenou hodnotou.

Prúdové obmedzenie používa mŕtve pásmo sústredené okolo aktuálnej hodnoty obmedzenia, takéto zvyšovanie výkonu jednotky nie je povolené, keď nie je prúd v rámci tohto mŕtveho pásma. Ak je prúd jednotky vyšší ako mŕtve pásmo, výkon sa znižuje, až kým sa nevráti späť do mŕtveho pásma. Mŕtve pásmo prúdového obmedzenia je 10 % prúdového obmedzenia.

Maximálny pomer zníženia LWT

Maximálny pomer, na ktorý môže klesnúť teplota odchádzajúcej vody, je obmedzený nastavenou hodnotou maximálneho pomeru, iba ak je LWT nižšia ako 15 °C (60 °F).

Ak je pomer zníženia príliš rýchly, výkon jednotky sa znižuje, kým nie je pomer nižší ako nastavená hodnota maximálneho pomeru zníženia.

Obmedzenie výkonu vysokou teplotou vody

Ak LWT výparníka prekročí 18 °C, zaťaženie kompresora bude obmedzené na maximálne 75 %. Kompresor bude odťažený na 75 % alebo menej, ak beží s viac ako 75 % zaťažením keď LWT prekročí obmedzenie. Táto funkcia slúži na udržanie behu okruhu v rámci výkonu špirály kondenzátora.

Mŕtve pásmo umiestnené pod nastavenú hodnotu obmedzenia bude použité na zvýšenie stálosti funkcie. Ak je aktuálny výkon v pásme, zaťaženie jednotky bude spomalené.

Rekuperácia tepla

Ak je spínač rekuperácie tepla nastavený na aktivovať a minimálne jeden okruh má aktivovanú možnosť rekuperácie tepla, činnosti rekuperácie tepla sa spustia na okruhoch v prevádzke. Ovládač bude regulovať teplotu odchádzajúcej vody výmenníka tepla z rekuperácie tepla na nastavenú hodnotu (50 °C). Keď teplota odchádzajúcej vody z rekuperácie tepla prekročí nastavenú hodnotu s rozdielom (3 °C), funkcia rekuperácie sa deaktivuje kým neklesne teplota pod nastavenú hodnotu.

Funkcia rekuperácie tepla sa deaktivuje, ak je teplota prítokovej vody výmenníka tepla v rekuperácii tepla nižšia ako je minimálna povolená hodnota (25 °C).

K dispozícii sú tri stavy rekuperácie tepla:

- Off - činnosť rekuperácie tepla je vypnutá
- Start: voda z rekuperácie tepla recirkuluje
- Run: rekuperácia tepla je zapnutá

Stav rekuperácie tepla je vypnutý, ak sa splní nasledovné:

- spínač rekuperácie tepla je nastavený na deaktivovať
- možnosť rekuperácie tepla nie je nainštalovaná na minimálne jednom dostupnom okruhu
- teplota prítokovej vody rekuperácie tepla je nižšia ako minimálna povolená teplota
- snímač EWT rekuperácie vody je mimo rozsahu
- snímač LWT rekuperácie vody je mimo rozsahu

Stav rekuperácie tepla sa naštartuje, ak sa splní nasledovné:

- možnosť rekuperácie tepla je nainštalovaný na ktoromkoľvek dostupnom okruhu
- teplota prítokovej vody rekuperácie tepla je vyššia ako minimálna povolená teplota
- snímač EWT rekuperácie tepla je v rámci rozsahu
- snímač LWT rekuperácie tepla je v rámci rozsahu
- LWT rekuperácie tepla je vyššia, ako nastavená hodnota + rozdiel

Stav rekuperácie tepla je v prevádzke, ak sa splní nasledovné:

- možnosť rekuperácie tepla je nainštalovaná na minimálne jednom dostupnom okruhu
- teplota prítokovej vody rekuperácie tepla je vyššia ako minimálna povolená teplota
- snímač EWT rekuperácie tepla je v rámci rozsahu
- snímač LWT rekuperácie tepla je v rámci rozsahu
- LWT rekuperácie tepla je nižšia ako nastavená hodnota

Čerpadlo rekuperácie tepla

Na reguláciu čerpadla rekuperácie tepla sú k dispozícii dva stavy ovládania čerpadla rekuperácie tepla:

- Off – Čerpadlo je vypnuté.

- Run – Čerpadlo je spustené.

Stav ovládania je vypnutý, ak sa splní nasledovné:

- stav rekuperácie tepla je vypnutý
- EWT rekuperácie tepla je vyššia, ako nastavený bod mrznutia výparníka a porucha snímača EWT rekuperácie tepla nie je aktívna
- LWT rekuperácie tepla je vyššia, ako nastavený bod mrznutia výparníka a porucha snímača LWT rekuperácie tepla nie je aktívna

Stav ovládania je v prevádzke, ak sa splní nasledovné:

- stav rekuperácie tepla je štart alebo v prevádzke
- EWT rekuperácie tepla je nižšia, ako nastavený bod mrznutia výparníka alebo je aktívna porucha snímača EWT rekuperácie tepla
- LWT rekuperácie tepla je nižšia, ako nastavený bod mrznutia výparníka alebo je aktívna porucha snímača LWT rekuperácie tepla

Funkcie okruhu

Výpočty

Nasýtená teplota chladiva

Nasýtená teplota chladiva sa vypočíta z údajov snímača tlaku pre každý okruh. Funkcia poskytuje konvertovanú hodnotu teploty, aby zodpovedala hodnotám publikovaných údajov pre R134a

- do 0,1 °C pre tlakové vstupy od 0 kPa do 2070 kPa

- do 0,2 °C pre tlakové vstupy od 80 kPa do 0 kPa

Nábeh výparníka

Nábeh výparníka je vypočítaný pre každý okruh. Rovnica je nasledovná:

$$\text{Nábeh výparníka} = \text{LWT} - \text{Nasýtená teplota výparníka}$$

Prehrievanie nasávania

Prehrievanie nasávania je vypočítané pre každý obvod pomocou nasledovnej rovnice:

$$\text{Prehrievanie nasávania} = \text{Teplota nasávania} - \text{Nasýtená teplota výparníka}$$

Prehrievanie výstupu

Prehrievanie výstupu je vypočítané pre každý okruh pomocou nasledovnej rovnice:

$$\text{Prehrievanie výstupu} = \text{Výstupná teplota} - \text{Nasýtená teplota kondenzátora}$$

Rozdielový tlak oleja

Rozdielový tlak oleja je vypočítaný pre každý okruh pomocou nasledovnej rovnice:

$$\text{Rozdielový tlak oleja} = \text{Tlak kondenzátora} - \text{Tlak oleja}$$

Maximálna teplota nasýteného kondenzátora

Výpočet maximálnej teploty nasýteného kondenzátora je vymodelovaný na základe prevádzkového rozsahu kompresora. Jej hodnota je v podstate 68,3°C, ale môže sa zmeniť ak teplota nasýteného výparníka klesne pod 0 °C.

Vysokonasýtený kondenzátor – Hodnota pridržania

Hodnota pridržania vysokonasýteného kondenzátora = Max. hodnota nasýteného kondenzátora – 2,78 °C

Vysokonasýtený kondenzátor – Hodnota odťazenia

Hodnota odťazenia vysokonasýteného kondenzátora = Max. hodnota nasýteného kondenzátora – 1,67 °C

Cieľová nasýtená teplota kondenzátora

Cieľová teplota nasýteného kondenzátora je vypočítaná na udržanie správneho pomeru tlaku, aby sa kondenzátor udržiaval namazaný a kvôli maximálnemu výkonu okruhu.

Vypočítaná cieľová hodnota je obmedzená na rozsah definovaný min. a max. nastavenými hodnotami cieľovej teploty nasýteného kondenzátora. Tieto nastavené hodnoty jednoducho prerušia hodnotu na prevádzkový rozsah a tento rozsah môže byť obmedzený na jednu hodnotu, ak nie sú dve nastavené hodnoty nastavené na rovnakú hodnotu.

Cieľová teplota nasýteného kondenzátora rekuperácie tepla

Ak je aktivovaný režim rekuperácie tepla, cieľová teplota nasýteného kondenzátora je vypočítaná na výrobu doplnujúceho odvodu tepla v špirálach kondenzátora na ohrev vody na požadovanú teplotu. Kvôli zvýšeniu účinnosti chladiča záleží cieľová hodnota od LWT výparníka, takže čím je bližšie k nastavenej hodnote LWT, tým vyššie je množstvo rekuperácie tepla do vody.

Cieľová hodnota je obmedzená na rozsah definovaný min. a max. nastavenými hodnotami cieľovej nasýtenej teploty rekuperácie tepla. Tieto nastavené hodnoty jednoducho prerušia hodnotu na prevádzkový rozsah a tento rozsah môže byť obmedzený na jednu hodnotu, ak nie sú dve nastavené hodnoty nastavené na rovnakú hodnotu.

Logika regulácie okruhu

Dostupnosť okruhu

Okruh je k dispozícii na spustenie, ak sú splnené nasledovné podmienky:

- spínač okruhu je zatvorený
- žiadny z alarmov okruhu nie je aktívny
- nastavená hodnota režimu okruhu je nastavená na Aktivovať
- nastavená hodnota režimu okruhu BAS je nastavená na Auto
- nie je aktívny žiadny cyklový časovač
- Výstupná teplota je minimálne o 5 °C vyššia ako nasýtená teplota oleja

Spustenie

Okruh sa spustí, ak sú splnené všetky tieto podmienky:

- adekvátny tlak vo výparníku a kondenzátore (viď Alarm žiadny tlak pri spustení)
- spínač okruhu je zatvorený
- nastavená hodnota režimu okruhu je nastavená na Aktivovať
- nastavená hodnota režimu okruhu BAS je nastavená na Auto
- nie je aktívny žiadny cyklový časovač
- nie je aktívny žiadny alarm
- logika stupňovania vyžaduje spustenie tohto okruhu
- jednotka je v stave Auto
- stav čerpadla výparníka je Run

Logika spustenia okruhu

Spustenie okruhu je časové obdobie, ktoré nasleduje za spustením kompresora na okruhu. Počas spúšťania je logika alarmu nízkeho tlaku výparníka ignorovaná. Keď kompresor beží minimálne 20 sekúnd a tlak výparníka stúpne nad nastavenú hodnotu odťaženia nízkeho tlaku výparníka, spustenie je dokončené.

Ak tlak nestúpne nad nastavenú hodnotu odťaženia a okruh beží dlhšie, ako je nastavená hodnota času spustenia, vtedy sa okruh vypne a spustí sa alarm. Ak tlak výparníka klesne pod obmedzenie absolútne nízkeho tlaku, vtedy sa okruh vypne a spustí sa rovnaký alarm.

Logika reštartovania pri nízkej OAT

Logika reštartovania pri nízkej OAT umožňuje viacnásobné spustenie v podmienkach s nízkou okolitou teplotou. Ak je nasýtená teplota kondenzátora nižšia ako 60 °F keď sa spustí kompresor, spustenie je vyhodnotené ako spustenie pri „nízkej OAT“. Ak nie je spustenie pri nízkej OAT úspešné, okruh sa vypne, ale pri prvých dvoch požiadavkách v ten deň sa nespustí žiadny alarm. Ak zlyhá tretia požiadavka spustenia pri nízkej OAT, vtedy sa okruh vypne a spustí sa alarm reštartovania pri nízkej OAT.

Počítadlo reštartu sa resetuje ak je spustenie úspešné, keď sa spustí alarm reštartovania pri nízkej OAT, alebo ak hodiny jednotky zobrazujú, že sa začal nový deň.

Zastavenie

Normálne vypnutie

Normálne vypnutie vyžaduje vyčerpanie okruhu pred vypnutím kompresora. Toto sa vykoná zatvorením EXV a zatvorením elektromagnetického ventilu potrubia kvapalného vedenia (ak sa tam nachádza) počas prevádzky kompresora.

Okruh vykoná normálne vypnutie (vyčerpanie), ak je splnené čokoľvek z nasledovného:

- logika stupňovania vyžaduje zastavenie tohto okruhu
- stav jednotky je vyčerpanie
- v okruhu sa vyskytne alarm vyčerpania
- spínač okruhu je otvorený
- nastavená hodnota režimu okruhu je nastavená na Deaktivovať
- nastavená hodnota režimu okruhu BAS je nastavená na vypnutie

Normálne vypnutie je dokončené, ak sa splní nasledovné:

- tlak výparníka je menší ako nastavená hodnota tlaku vyčerpania
- nastavená hodnota servisného vyčerpania je nastavená na Áno a tlak výparníka je menší ako 35 kPa
- okruh vyčerpával dlhšie, ako bola nastavená hodnota časového obmedzenia vyčerpania

Rýchle vypnutie

Rýchle vypnutie vyžaduje okamžité zastavenie kompresora a prechod okruhu do stavu vypnutia.

Okruh vykoná rýchle vypnutie ak sa kedykoľvek vyskytne ktorákoľvek z nasledovných podmienok:

- jednotka je vypnutá
- v okruhu sa vyskytne alarm rýchleho zastavenia

Stav okruhu

Zobrazený stav okruhu je určený podmienkami v nasledovnej tabuľke:

Číslo	Stav	Podmienky
0	Off Ready	Ak je to potrebné, okruh je pripravený na spustenie.
1	Off:Stage Up Delay	Okruh je vypnutý a nedá sa spustiť z dôvodu omeškania presunutia do ďalšej úrovne.
2	Off:Cycle Timer	Okruh je vypnutý a nedá sa spustiť z dôvodu aktívneho cyklového časovača.
3	Off:Keypad Disable	Okruh je vypnutý a nedá sa spustiť z dôvodu deaktivovanej klávesnice.
4	Off:Circuit Switch	Okruh a spínač okruhu sú vypnuté.
5	Off:Refr In Oil Sump	Okruh je vypnutý a výstupná teplota – nasýtená teplota oleja v tlaku plynu ≤ 5 °C
6	Off:Alarm	Okruh je vypnutý a nedá sa spustiť z dôvodu aktívneho alarmu cyklu.
7	Off:Test Mode	Okruh je v režime testovania.
8	EXV Preopen	Okruh je v stave predotvorenia.
9	Run:Pumpdown	Okruh je v stave vyčerpávania.
10	Run:Normal	Okruh je v stave prevádzky a beží normálne.
11	Run:Disc SH Low	Okruh je v prevádzke a nedá sa zaťažiť z dôvodu slabého prehrievania výstupu.
12	Run:Evap Press Low	Okruh je v prevádzke a nedá sa zaťažiť z dôvodu slabého tlaku výparníka.
13	Run:Cond Press High	Okruh je v prevádzke a nedá sa zaťažiť z dôvodu vysokého tlaku výparníka.

Ovládanie kompresora

Kompresor bude v prevádzke iba ak je okruh v stave prevádzky alebo vyčerpávania. Znamená to, že kompresor by nemal bežať vždy, keď je okruh vypnutý, alebo počas predotvorenia EXV.

Cyklové časovače

Minimálny čas medzi spustením kompresora a minimálny čas medzi vypnutím a spustením kompresora bude vynútený. Časové hodnoty sú nastavené nastavenými hodnotami všeobecného okruhu.

Tieto cyklové časovače sú vynútené aj cez kolísanie napájania do chladiča.

Tieto časovače môžete vymazať cez nastavenie na ovládači.

Časovač behu kompresora

Keď sa spustí kompresor, spustí sa aj časovač a beží tak dlho, ako kompresor. Tento časovač sa používa v logike alarmu.

Regulácia výkonu kompresora

Po spustení bude kompresor odťažený na minimálny fyzický výkon a nevykoná sa žiadna požiadavka na zvýšenie výkonu kompresora, kým je rozdiel medzi tlakom výparníka a tlakom oleja minimálna hodnota.

Po dosiahnutí minimálneho rozdielového tlaku je výkon kompresora regulovaný na 25 %.

Výkon kompresora bude vždy obmedzený na minimálne 25 % počas jeho prevádzky, okrem času po sputení kompresora, keď sa vytvára rozdielový tlak a okrem prípadov, keď sa podľa potreby vykonávajú zmeny výkonu, aby boli splnené požiadavky na výkon jednotky (viď časť regulácia výkonu jednotky).

Výkon sa nezvýši nad 25 %, kým bolo prehrievanie výstupu minimálne 12 °C minimálne 30 sekúnd.

Manuálna regulácia výkonu

Výkon kompresoru môžete regulovať manuálne. Manuálne regulovanie výkonu je možné cez nastavené hodnoty s výberom automatickej alebo manuálnej regulácie. Ďalšia nastavená hodnota umožňuje nastavenie výkonu kompresora od 25 % do 100 %.

Výkon kompresora je regulovaný podľa nastavenej hodnoty manuálneho výkonu. Zmeny budú vykonané v pomere rovnajúcom sa maximálnemu pomeru, ktorý umožňuje stabilnú prevádzku okruhu.

Regulácia výkonu sa vráti späť na automatickú reguláciu ak:

- sa okruh z akéhokoľvek dôvodu vypne
- bola regulácia výkonu nastavená na manuálnu na štyri hodiny

Šupátkové regulačné elektromagnetické ventily (asymetrické kompresory)

Táto časť sa aplikuje na nasledovné modely kompresorov (asymetrické):

Model	Výrobný štítok
F3AS	HSA192
F3AL	HSA204
F3BS	HSA215
F3BL	HSA232
F4AS	HSA241
F4AL	HSA263

Požadovaný výkon je dosiahnutý reguláciou jedným modulačným posunom a jedným nemodulačným posunom. Modulačný posun môže ovládať 10% do 50% celkového výkonu kompresora, plynule meniteľné. Potom môže modulačný posun regulovať 0 % alebo 50 % celkového výkonu kompresora.

Elektromagnetický ventil zaťaženia alebo odťaženia pre nemodulačný posun je zapnutý vždy, keď je kompresor v prevádzke. Pre výkon kompresora od 10 % do 50 % je elektromagnetický ventil odťaženia nemodulačného posunu zapnutý na udržanie posunu v odťaženej polohe. Pre výkon kompresora od 60% do 100% je elektromagnetický ventil zaťaženia nemodulačného posunu zapnutý na udržanie posunu v zaťaženej polohe.

Modulačný posun sa posunie pulzovaním elektromagnetického ventilu zaťaženia a odťaženia, aby bol dosiahnutý požadovaný výkon.

Pomocný elektromagnetický ventil je regulovaný na pomoc pri pohybe modulačného posunu za určitých podmienok. Tento elektromagnetický ventil je aktivovaný keď je pomer tlaku (tlak kondenzátora deleno tlak výparníka) menší alebo rovný 1,2 na minimálne 5 sekúnd. Deaktivuje sa, keď je pomer tlaku vyšší ako 1,2.

Posuvné regulačné elektromagnetické ventily (symetrické kompresory)

Táto časť sa aplikuje na nasledovné modely kompresorov (asymetrické):

Model	Výrobný štítok
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

Požadovaný výkon sa dosiahne reguláciou jedného modulačného posunu. Modulačný posun môže ovládať 25 % do 100 % celkového výkonu kompresora, plynule meniteľné.

Modulačný posun sa posunie pulzovaním elektromagnetického ventilu zaťaženia a odťaženia, aby bol dosiahnutý požadovaný výkon.

Potlačenia výkonu – Obmedzenie prevádzky

Nasledovné podmienky potlačia automatickú reguláciu výkonu, keď je chladič v režime CHLADENIE. Tieto potlačenia zabezpečia, aby sa okruh nedostal do podmienok prevádzky, na ktoré nebol navrhnutý.

Nízky tlak výparníka

Keď sa spustí udalosť podržania nízkeho tlaku výparníka, kompresor nebude môcť zvýšiť výkon.

Keď sa spustí udalosť odťaženia nízkeho tlaku výparníka, kompresor začne znižovať výkon.

Kompresor nebude môcť zvýšiť výkon, kým nebude vymazaná udalosť podržania nízkeho tlaku výparníka.

Viac informácií o spustení, resetovaní a odťažení nájdete v časti Udalosti okruhu.

Vysoký tlak kondenzátora

Keď sa spustí udalosť podržania vysokého tlaku kondenzátora, kompresor nebude môcť zvýšiť výkon.

Keď sa spustí udalosť odťaženia vysokého tlaku kondenzátora, kompresor začne znižovať výkon.

Kompresor nebude môcť zvýšiť výkon, kým nebude vymazaná udalosť podržania vysokého tlaku kondenzátora.

Viac informácií o spustení, resetovaní a odťažení nájdete v časti Udalosti okruhu.

Regulácia ventilátora kondenzátora

Kompresor musí byť v prevádzke, aby sa ventilátory zapli. Všetky ventilátory v prevádzke sa vypnú, keď sa vypne kompresor.

Cieľová teplota nasýteného kondenzátora

Logika regulácie ventilátora kondenzátora slúži na reguláciu teploty nasýteného kondenzátora na vypočítanú cieľovú hodnotu. Základná cieľová hodnota kondenzátora je vypočítaná na základe nasýtenej teploty výparníka.

Táto hodnota je potom obmedzená na maximum a minimum určené nastavenými hodnotami maximálnej a minimálnej cieľovej hodnoty kondenzátora. Ak sú tieto nastavené hodnoty rovnaké, vtedy sa zablokuje cieľová teplota kondenzátora na tejto hodnote.

Cieľová teplota nasýteného kondenzátora rekuperácie tepla

Keď je spustená prevádzka rekuperácie tepla, cieľová teplota kondenzátora sa zmení s ohľadom na normálnu prevádzku. Keď sa chyba LWT mení medzi 2 a 8 °C, cieľová teplota kondenzátora sa samostatne mení medzi maximálnou a minimálnou teplotou nasýteného kondenzátora rekuperácie tepla. Toto umožňuje väčšiu regeneráciu okruhu, keď je LWT bližšie k cieľovej teplote.

Stupňovanie ventilátora

Stupňovanie ventilátora je nastavené v krokoch po 1 ventilátore. Jedinou výnimkou je zariadiť nútené stupňovanie ventilátora pri spustení kompresora.

Stupňovanie kompresora sa umiestni kamkoľvek od 5 do 12 ventilátorov podľa nižšie uvedenej tabuľky:

Číslo výstupu						Počet ventilátorov
1	2	3	4	5	6	
a	a	**   	*			5
*	*	**	**			6
*	*	**	**	*		7
*	*	**	**	**		8
*	*	**	**	***		9
*	*	**	**	***	*	10
*	*	**	**	***	**	11
*	*	**	**	***	***	12

Stupeň presunutia do ďalšej úrovne

Používa sa šesť mŕtvych pásiem presunutia do ďalšej úrovne. Úrovne jedna až päť používajú svoje príslušné mŕtve pásma. Úrovne šesť až dvanásť používajú všetky šieste mŕtve pásma presunutia do ďalšej úrovne.

Ak je teplota nasýteného kondenzátora vyššia ako cieľová + aktívne mŕtve pásma, nazbiera sa chyba presunutia do ďalšej úrovne.

Krok chyby presunutia do ďalšej úrovne sa pridá do akumulátora presunutia do ďalšej úrovne. Ak akumulátor chyby presunutia do ďalšej úrovne prekročí obmedzenie, pridá sa ďalšia úroveň.

Za špecifických podmienok sa akumulátor resetuje na nulu, aby nedošlo k nasýteniu akumulátora.

Stupeň presunutia do predchádzajúcej úrovne

Používa sa päť mŕtvych pásiem presunutia do predchádzajúcej úrovne. Úrovne dva až päť používajú svoje príslušné mŕtve pásma. Úrovne šesť až dvanásť používajú všetky šieste mŕtve pásma.

Ak je teplota chladiacej kvapaliny nasýteného kondenzátora nižšia ako cieľová - aktívne mŕtve pásma, nazbiera sa chyba presunutia do predchádzajúcej úrovne.

Krok chyby presunutia do predchádzajúcej úrovne sa pridá do akumulátora presunutia do predchádzajúcej úrovne. Ak chyba presunutia do predchádzajúcej úrovne prekročí obmedzenie, odstráni sa ďalšia úroveň ventilátorov kondenzátora.

Keď je spustený jeden ventilátor, namiesto mŕtveho pásma sa použije pevný bod. .

Za špecifických podmienok sa akumulátor resetuje na nulu, aby nedošlo k nasýteniu akumulátora.

VFD

Regulácia upravenia tlaku kondenzátora sa vykoná pomocou voliteľného VFD na prvom ventilátore. Táto regulácia VFD mení rýchlosť ventilátora na zavedenie teploty nasýteného kondenzátora na cieľovú hodnotu. Cieľová hodnota je zvyčajne rovnaká ako cieľová teplota nasýteného kondenzátora.

Stav VFD

Signál rýchlosti VFD je vždy 0, keď je úroveň ventilátora 0.

Keď je úroveň ventilátora vyššia ako 0, signál rýchlosti VFD je aktivovaný a reguluje rýchlosť podľa potreby.

Kompenzácia presunutia do ďalšej úrovne

Aby ste vytvorili plynulejší prechod keď je ventilátor zapnutý, VFD najskôr kompenzuje spomalenie. Toto je dokončené pridaním nového mŕtveho pásma presunutia do ďalšej úrovne k

cieľovej hodnote VFD. Najvyššia cieľová hodnota spôsobí, že logika VFD zníži rýchlosť ventilátora. Potom sa každých 5 sekúnd odpočíta 0,1 °F od cieľovej hodnoty VFD, kým sa nedosiahne nastavená hodnota cieľovej teploty nasýteného kondenzátora. Toto umožní VFD, aby pomaly znížil teplotu nasýteného kondenzátora späť.

Regulácia EXV (pre jednotky chladiča)

Regulácia dokáže podporovať rôzne modely ventilov od rôznych výrobcov. Po výbere modelu sa pre tento ventil nastaví všetky prevádzkové údaje vrátane fázových a pridržovaných prúdov, celkových krokov, otáčok motora a mimoriadnych krokov.

ECV sa presunie v pomere, ktorý závisí od modelu ventilu, s celkovým rozsahom krokov.

Umiestnenie je stanovené podľa popisu v nasledovných častiach, s nastaveniami vykonanými so zvyšovaním 0,1 % z celkového rozsahu.

Činnosť predotvorenia

Regulácia EXV má činnosť predotvorenia, ktorá sa používa iba ak má jednotka pomocné elektromagnetické ventily potrubia kvapalného vedenia. Jednotka je konfigurovaná na používanie s alebo bez potrubia kvapalného vedenia cez nastavenú hodnotu.

Ak je požadované spustenie okruhu, EXV sa otvorí pred spustením kompresora. Poloha predotvorenia je definovaná nastavenou hodnotou. Čas potrebný na činnosť predotvorenia je minimálny potrebný čas na otvorenie EXV do polohy predotvorenia na základe naprogramovaného pomeru pohybu EXV.

Činnosť spustenia

Keď sa kompresor spustí (ak nie je namontovaný elektromagnetický ventil potrubia kvapalného vedenia) EXV sa začne otvárať do východiskovej polohy, ktorá umožňuje bezpečné spustenie. Hodnota LWT bude určovať či je možné prejsť do normálnej činnosti. Ak je vyššia ako 20 °C, vtedy sa spustí presostatická regulácia (stály tlak) 50,8 na udržanie kompresora v rozsahu. Do normálnej prevádzky prejde hneď, ako prehrievanie nasávania klesne pod hodnotu, ktorá sa rovná nastavenej hodnote prehrievania nasávania.

Normálna prevádzka

Normálna prevádzka EXV sa používa ak okruh úplne dokončil činnosť spustenia EXV a nie je v podmienkach klesajúceho prechodu.

Počas normálnej prevádzky reguluje EXV prehrievanie nasávania na cieľovú hodnotu, ktorá sa môže líšiť v predvolenom rozsahu

EXV reguluje prehrievanie nasávania v rámci 0,55 °C počas stabilných prevádzkových podmienok (stabilný vodný okruh, stály výkon kompresora a stabilná kondenzačná teplota).

Cieľová hodnota je nastavená podľa potreby na udržanie prehrievania výstupu v rámci rozsahu od 15 °C do 25 °C.

Maximálne prevádzkové tlaky

Regulácia EXV udržuje tlak výparníka v rozsahu definovanom maximálnym prevádzkovým tlakom.

Ak je teplota odchádzajúcej vody vyššia ako 20 °C pri spustení, alebo ak je tlak vyšší ako 350 kPa počas normálnej prevádzky, vtedy sa spustí presostatická regulácia (stály tlak) na udržanie kompresora v rozsahu.

Maximálny prevádzkový tlak je 350 kPa. Do normálnej prevádzky sa prepne hneď, ako prehrievanie nasávania klesne na predvolenú teplotu.

Odpoveď na zmenu výkonu kompresora

Logika posúdi prechod od 50 % do 60 % a od 60 % do 50 % ako špeciálne podmienky. Keď je zadaný prechod, otvorenie ventilu sa zmení, aby sa prispôbilo novému výkonu. Táto nová vypočítaná poloha sa udrží na 60 sekúnd. Otvorenie ventilu sa zvýši počas 50 % až 60 % prechodu a zníži v 60 % až 50 % prechode.

Účelom tejto logiky je obmedziť spätné prúdenie kvapaliny pri zmene od 50 % do 60 %, ak sa výkon zvýši nad 60 % z dôvodu posunutia pohybu.

Manuálne riadenie

Polohu EXV môžete nastaviť manuálne. Manuálne riadenie môžete vybrať iba ak je stav EXV v polohe regulácie tlaku alebo prehrievania. Inokedy je nastavená hodnota regulácie EXV nútene prepnutá na automatiku.

Ak je EXV regulácia nastavená na manuálny režim, poloha EXV je rovná nastavenej hodnote polohy EXV. Ak je nastavená na manuálny režim, keď prechádza stav okruhu z prevádzky do iného stavu, nastavenie regulácie sa automaticky nastaví späť na automatiku. Ak je regulácia EXV zmenená z manuálneho režimu späť na automatický ak zostane okruh v stave prevádzky, stav EXV sa vráti späť do normálnej činnosti, ak je to možné, alebo k regulácii tlaku na obmedzenie maximálneho prevádzkového tlaku.

Prechody medzi stavmi regulácie

Kedykoľvek EXV reguluje zmeny medzi činnosťou spustenia, normálnou prevádzkou alebo manuálnou reguláciou, je prechod vyrovnávaný skôr postupnou zmenou polohy EXV, ako zmenou všetkého naraz. Tento prechod chráni okruh pred nestabilitou a vyústi do vypnutia z dôvodu spustenia alarmu.

Regulácia ekonomizéra

Ekonomizér je aktivovaný ak je okruh v stave prevádzky a výkon prekročí 95 %.

Vypne sa ak zaťaženie klesne pod 60 %, alebo keď už nie je okruh v stave prevádzky.

Regulácia dochladovača

Dochladzovač je vždy aktivovaný ak je okruh v stave prevádzky a nie je namontovaný ekonomizér, aby zabezpečil správne nasávanie kompresora počas činnosti rekuperácie tepla, ak sa tam nachádza.

Vstrekovanie kvapaliny

Vstrekovanie kvapaliny je aktivované keď je okruh v stave prevádzky a výstupná teplota stúpne nad nastavenú hodnotu aktivácie vstrekovania kvapaliny.


Vstrekovanie kvapaliny sa vypne ak výstupná teplota klesne pod nastavenú hodnotu aktivácie s rozdielom 10 °C.

Alarmy a udalosti

Môžu vzniknúť situácie, ktoré si vyžadujú nejakú činnosť chladiča alebo, ktoré by mali byť zaprotokolované kvôli budúcemu použitiu. Stav, ktorý si vyžaduje vypnutie a/alebo zablokovanie je alarm. Alarmy môžu spôsobiť normálne zastavenie (s vyčerpaním), alebo rýchle zastavenie. Väčšina alarmov vyžaduje manuálne resetovanie, ale niektoré vykonajú automatické resetovanie po náprave stavu alarmu. Ďalšie stavy, ktoré sa môžu aktivovať sú známe ako udalosti, ktoré môžu alebo nemusia spôsobiť reakciu chladiča na špecifickú činnosť. Všetky alarmy a udalosti sa protokolujú.

Signalizačné alarmy

Nasledovné činnosti signalizujú výskyt alarmu:

1. Jednotka alebo okruh vykonajú rýchle vypnutie alebo vypnutie s vyčerpaním.
2. V pravom hornom rohu na všetkých obrazovkách ovládača, vrátane obrazoviek panela rozhrania voliteľného diaľkového ovládača sa zobrazí ikona zvončeka .
3. Aktivuje sa voliteľné dodané pole a káblové zariadenie diaľkového alarmu.

Vymazanie alarmov

Aktívne alarmy môžete vymazať pomocou klávesnice/displeja, alebo sieťou BAS. Alarmy sa automaticky vymažú pri kolísaní napájania ovládača. Alarmy sa vymažú iba ak už viac neexistujú podmienky, ktoré vyžadujú spustenie alarmu. Všetky alarmy a skupiny alarmov môžete vymazať pomocou klávesnice alebo siete cez LON pomocou nviClearAlarms a cez BACnet pomocou predmetu Vymazať alarmy

Ak chcete používať klávesnicu, postupujte podľa liniek alarmu na obrazovku alarmu, ktorá zobrazí aktívne alarmy a protokol alarmu. Vyberte aktívny alarm a stlačte koliesko, ak si chcete pozrieť zoznam alarmov (zoznam aktuálne aktívnych alarmov). Usporiadané sú v poradí v akom sa vyskytli s posledným na vrchu. Druhá časť obrazovky zobrazuje Alm Cnt (počet momentálne aktívnych alarmov) a stav funkcie vymazania alarmu. Off indikuje, že funkcia vymazania je vypnutá a alarm nie je vymazaný. Ak chcete prejsť do režimu upravovania, stlačte koliesko. Parameter Alm Clr (vymazanie alarmu) bude vysvietený a bude zobrazovať OFF. Ak chcete vymazať všetky alarmy, otočením kolieska vyberte ON a stlačením doň vstúpte.

Na vymazanie alarmov nie je potrebné aktívne heslo.

Ak bol problém (problémy), ktorý spôsobil alarm opravený, alarmy sa vymažú, stratia sa zoznamu aktívneho alarmu a budú odoslané do protokolu alarmu. Ak nie je opravený, zapnutie sa okamžite zmení na vypnutie a jednotka zostane v stave alarmu.

Diaľkový signál alarmu

Jednotka je konfigurovaná tak, aby umožnila zapojenie zariadení alarmu.

Popis alarmov

Porucha straty fázového napätia/GFP

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Porucha jednotky PVM/GFP

Spustenie: nastavená hodnota PVM je nastavená na jeden bod a PVM/GFP vstup je nízky

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov

Resetovanie: Automatické resetovanie keď je vstup PVM vysoký, alebo nastavená hodnota PVM nie je rovnaká ako jeden bod na minimálne 5 sekúnd.

Strata prietoku výparníka

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Strata prietoku vody výparníka

Spustenie:

1: Stav čerpadla výparníka = V prevádzke A Digitálny vstup prietoku výparníka = Žiadny prietok na čas > Nastavená hodnota odolnosti prietoku A minimálne jeden kompresor je v prevádzke

2: Stav čerpadla výparníka = Štartovanie v čase, ktorý je vyšší ako nastavená hodnota uplynutia recirkulácie a všetky čerpadlá boli vyskúšané

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov

Resetovanie:

Tento alarm môžete vymazať kedykoľvek manuálne, pomocou klávesnice alebo cez vymazanie signálu alarmu BAS.

Ak je aktívny cez stav spustenia 1:

Ak sa alarm vyskytne z dôvodu tohto spustenia, každý deň môže prvé dva automaticky resetovať s tým, že tretí výskyt bude resetovaný manuálne.

V prípade automatického resetovania sa alarm resetuje automaticky, po opätovnom spustení výparníka. Znamená to, že alarm zostane aktívny kým jednotky čaká na prietok, po detegovaní prietoku prejde procesom recirkulácie. Po dokončení recirkulácie prejde výparník do stavu prevádzky, ktorá vymaže alarm. Po troch výskytoch sa počet výskytov resetuje a cyklus začne od začiatku po vymazaní alarmu straty prietoku manuálnym resetom.

Ak je aktívny cez stav spustenia 2:

Ak sa vyskytol alarm straty prietoku z dôvodu tohto spustenia, je to vždy alarm s manuálnym resetovaním.

Ochrana mrznutia vody výparníka

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Mrznutie vody výparníka

Spustenie: LWT alebo EWT výparníka klesne pod nastavenú hodnotu ochrany mrznutia vody výparníka. Ak je aktívna porucha snímača pre LWT alebo EWT, vtedy táto hodnota nemôže spustiť alarm.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice alebo cez signál vymazania alarmu BAS, ale iba ak už viac neexistujú podmienky spustenia alarmu.

Ochrana mrznutia vody výparníka č. 1

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Mrznutie vody výparníka č. 1

Spustenie: Údaj LWT výparníka zo sondy LWT výparníka č. 1 klesne pod nastavenú hodnotu mrznutia vody výparníka A porucha snímača nie je aktívna.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhov č. 1 a č. 2

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice alebo cez signál vymazania alarmu BAS, ale iba ak už viac neexistujú podmienky spustenia alarmu.

Ochrana mrznutia vody výparníka č. 2

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Mrznutie vody výparníka č. 2

Spustenie: Údaj LWT výparníka zo sondy LWT výparníka č. 2 klesne pod nastavenú hodnotu mrznutia vody výparníka A porucha snímača nie je aktívna.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhov č. 3 a č. 4

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice alebo cez signál vymazania alarmu BAS, ale iba ak už viac neexistujú podmienky spustenia alarmu.

Prevrátené teploty vody výparníka

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Prevrátenie vody výparníka

Spustenie: EWT výparníka < LWT výparníka - 1 stupeň C A minimálne jeden okruh je spustený A porucha snímača EWT nie je aktívna A porucha snímača LWT nie je aktívna] na 30 sekúnd

Vykonaná činnosť: Zastavenie s vyčerpaním na všetkých okruhoch

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice.

Porucha snímača odchádzajúcej vody z výparníka

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Porucha snímača LWT výpar.

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača odchádzajúcej vody z výparníka č. 1

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Porucha snímača LWT výpar. č.1

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhov 1 a 2

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača odchádzajúcej vody z výparníka č. 2

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Porucha snímača LWT výpar. č.2

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhov 3 a 4

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha kom. AC

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Porucha kom. AC

Spustenie: Komunikácia so vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov v prevádzke.

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Porucha snímača teploty vonkajšieho vzduchu

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Porucha sním. OAT

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený a je aktívne blokovanie pri nízkej okolitej teplote.

Vykonaná činnosť: Normálne vypnutie všetkých okruhov.

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice, ak je snímač späť v rozsahu alebo ak je deaktivované blokovanie pri nízkej okolitej teplote.

Externý alarm

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Externý alarm

Spustenie: Vstup externého alarmu/udalosti je prerušený minimálne 5 sekúnd a vstup externej poruchy je konfigurovaný ako alarm.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov.

Resetovanie: Automatické vymazanie keď sa digitálny vstup zavrie.

Alarm núdzového zastavenia

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Spínač núdzového zastavenia

Spustenie: Vstup núdzového zastavenia je prerušený.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie všetkých okruhov.

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ak je spínač zatvorený.

Udalosti jednotky

Nasledovné udalosti jednotky sa zaprotokolujú v prípade protokolu s časovým razítkom.

Porucha snímača prítokovej vody výparníka

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): Porucha snímača EWT

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Resetovanie vratnej vody sa nedá použiť.

Resetovanie: Automatické resetovanie keď je snímač späť v rozsahu.

Obnovenie napájania jednotky

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): Obnovenie napájania jednotky

Spustenie: Ovládač jednotky je napájaný.

Vykonaná činnosť: žiadne

Resetovanie: žiadne

Externá udalosť

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Externá udalosť

Spustenie: Vstup externého alarmu/udalosti je otvorený minimálne 5 sekúnd a externá porucha je konfigurovaná ako udalosť.

Vykonaná činnosť: Žiadny

Resetovanie: Automatické vymazanie keď sa digitálny vstup zavrie.

Blokovanie pri nízkej okolitej teplote

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Blokovanie pri nízkej okolitej teplote

Spustenie: OAT klesne pod nastavenú hodnotu blokovania pri nízkej teplote a blokovanie pri nízkej okolitej teplote je aktívne.

Vykonaná činnosť: Normálne vypnutie všetkých okruhov v prevádzke.

Resetovanie: Blokovanie bude vymazané ak OAT stúpne na nastavenú hodnotu blokovania plus 2,5 °C, alebo po deaktivovaní blokovania pri nízkej okolitej teplote.

Voliteľné alarmy

Ochrana pred mrznutím vody rekuperácie tepla

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): HeatRecFrz

Spustenie: LWT alebo EWT rekuperácie tepla klesne pod nastavenú hodnotu ochrany mrznutia vody výparníka. Ak je aktívna porucha snímača pre LWT alebo EWT, vtedy táto hodnota nemôže spustiť alarm.

Vykonaná činnosť: Rekuperácia tepla je deaktivovaná, aktivovaný je kontakt vodného čerpadla rekuperácie tepla.

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice alebo cez signál vymazania alarmu BAS, ale iba ak už viac neexistujú podmienky spustenia alarmu.

Porucha snímača teploty vody vystupujúcej z rekuperácie tepla

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): HeatRecLwtSenf

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rekuperácia tepla je deaktivovaná.

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha voľ. kom.

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): OptionExtFault

Spustenie: Komunikácia so vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rekuperácia tepla je deaktivovaná.

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Voliteľné udalosti

Porucha snímača teploty prichádzajúcej vody rekuperácie tepla

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): HeatRecEwtSenf

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: žiadna.

Resetovanie: Automatické resetovanie keď je snímač späť v rozsahu.

Blokovanie pri nízkej teplote prichádzajúcej vody rekuperácie tepla

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): HeatRecEwtLow

Spustenie: EWT rekuperácie tepla klesne pod nastavenú hodnotu blokovania rekuperácie tepla.

Vykonaná činnosť: žiadna.

Resetovanie: Blokovanie sa vymaže, keď EWT rekuperácie tepla stúpne na nastavenú hodnotu blokovania plus 0,5 °C.

Alarmy zastavenia okruhu

Všetky alarmy zastavenia okruhu vyžadujú vypnutie okruhu, na ktorom sa vyskytnú. Alarmy rýchleho zastavenia nevykonávajú pred vypnutím vyčerpanie. Všetky ostatné alarmy vyčerpanie vykonávajú.

Ak je aktívny jeden alebo viac alarmov okruhu a nie je aktívny žiadny alarm jednotky, výstup alarmu bude zapínaný a vypínaný v 5-sekundových intervaloch.

Popisy alarmu sa aplikujú na všetky okruhy, číslo okruhu je v popise reprezentované „N“.

Porucha straty fázového napätia/GFP

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): PVM/GFP Fault N

Spustenie: Vstup PVM je nízky a nastavená hodnota PVM = viac bodov

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhov

Resetovanie: Automatické resetovanie keď je vstup PVM vysoký, alebo nastavená hodnota PVM nie je rovnaká ako viacero bodov na minimálne 5 sekúnd.

Nízky tlak výparníka

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Evap Press Low N

Spustenie: [Spustenie mrznutia A stav okruhu = v prevádzke] ALEBO Tlak výparníka < -70 kPa

Logika mrznutia umožňuje prevádzku okruhu v rôznych časoch pri nízkom tlaku. Čím nižší je tlak, tým kratšia je doba, počas ktorej môže byť kompresor v prevádzke. Táto doba je vypočítaná nasledovne:

Chyba mrznutia = odťaženie nízkeho tlaku výparníka – tlak výparníka

Doba mrznutia = 70 – 6,25 x chyba mrznutia, obmedzené na rozsah 20 – 70 sekúnd

Ak tlak výparníka klesne pod nastavenú hodnotu odťaženia nízkeho tlaku výparníka spustí sa časovač. Ak tento časovač prekročí dobu mrznutia, vtedy sa vyskytne spustenie mrznutia. Ak tlak výparníka stúpne na nastavenú hodnotu odťaženia alebo viac a nebola prekročená doba mrznutia, časovač sa resetuje.

Alarm sa nemôže spustiť ak je aktívna porucha snímača tlaku výparníka.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne ak je tlak výparníka vyšší ako –69 kPa.

Porucha spustenia pri nízkom tlaku

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): LowPressStartFail N

Spustenie: Stav okruhu = spustenie na dobu vyššiu, ako je nastavená hodnota času spustenia.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Spínač mechanického nízkeho tlaku

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Mech Low Pressure Sw N

Spustenie: Vstup spínača mechanického nízkeho tlaku je nízky

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky, ak je vstup spínača MLP vysoký.

Vysoký tlak kondenzátora

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Cond Pressure High N

Spustenie: Teplota nasýteného kondenzátora > Hodnota max. nasýteného kondenzátora pre čas > nastavená hodnota omeškania vys. nas. kond..

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Pomer nízkeho tlaku

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Low Pressure Ratio N

Spustenie: Pomer tlaku < vypočítané obmedzenie v ten čas > nastavená hodnota omeškania pomeru nízkeho tlaku po dokončení spustenia okruhu. Vypočítané obmedzenie sa bude líšiť od 1,4 do 1,8, pretože výkon kompresora sa líši od 25 % do 100 %.

Vykonaná činnosť: Normálne vypnutie okruhov

Resetovanie: alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Spínač mechanického vysokého tlaku

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Mech High Pressure Sw N

Spustenie: Vstup spínača mechanického vysokého tlaku je nízky A alarm núdzového vypnutia nie je aktívny.

(otvorenie spínača núdzového zastavenia preruší napájanie do spínačov MHP)

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky, ak je vstup spínača MLP vysoký.

Vysoká výstupná teplota

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Disc Temp High N

Spustenie: Výstupná teplota > Nastavená hodnota výstupnej teploty A kompresor je v prevádzke. Alarm sa nemôže spustiť ak je aktívna porucha snímača výstupnej teploty.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Rozdiel vysokého tlaku oleja

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Oil Pres Diff High N

Spustenie: Rozdiel tlaku oleja > nastavená hodnota rozdielu vysokého tlaku na dobu vyššiu ako omeškanie rozdielu tlaku oleja.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Spínač úrovne oleja

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Oil Level Low N

Spustenie: Spínač úrovne oleja je otvorený na dobu vyššiu, ako je omeškanie spínača úrovne oleja, keď je kompresor v stave prevádzky.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Porucha štartéra kompresora

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Starter Fault N

Spustenie:

Ak nastavená hodnota PVM = žiadna (SSS): kedykoľvek je otvorený vstup poruchy štartéra
Ak nastavená hodnota PVM = jeden bod alebo viacero bodov: kompresor bol v prevádzke minimálne 14 sekúnd a vstup poruchy štartéra je otvorený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Vysoká teplota motora

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): Motor Temp High

Spustenie:

Hodnota vstupu pre teplotu motora je 4500 ohmov alebo viac.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky po tom, ako bola zadaná hodnota teploty motora 200 ohmov alebo menej na minimálne 5 minút.

Porucha reštartovania pri nízkej OAT

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): LowOATRestart Fail N

Spustenie: Okruh zlyhal v troch požiadavkách spustenia pri nízkej OAT

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Po spustení žiadna zmena tlaku

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): NoPressChgAtStrt N

Spustenie: Po spustení kompresora klesne tlak min. o 6 kPa ALEBO zvýšenie o 35 kPa v tlaku kondenzátora sa nevyskytlo po 15 sekundách

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Žiadny tlak pri spustení

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): No Press At Start N

Spustenie: [Tlak výparníka < 35 kPa ALEBO tlak kond. < 35 kPa] A požadované spustenie kompresora A okruh nemajú VFD ventilátora

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice ovládača jednotky

Zlyhanie kom. CC N

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): CC Comm. Fail N

Spustenie: Komunikácia so vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie postihnutého okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Porucha kom. FC okruhu 1/2

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): FC Comm Fail Cir 1/2

Spustenie: Počet ventilátorov okruhu 1 alebo okruhu 2 > 6 ALEBO Konfig. PVM = viac bodov] a komunikácia s vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu 1 a 2

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Porucha kom. FC okruhu 3

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): FC Comm Fail Cir 3

Spustenie: Nastavená hodnota počtu okruhov je vyššia ako 2 a komunikácia s vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu 3

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Porucha kom. FC okruhu 4

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): FC Comm. Fail Cir 4

Spustenie: Nastavená hodnota počtu okruhov je vyššia ako 3 a komunikácia s vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu 4

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Porucha kom. FC okruhu 3/4

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): FC Comm. Fail Cir 3/4

Spustenie: Počet ventilátorov okruhu 3 alebo okruhu 4 > 6 , nastavená hodnota počtu okruhov > 2 a komunikácia so vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul.

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu 3 a 4

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Zlyhanie kom. EEXV N

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): EEXV Comm. Fail N

Spustenie: Komunikácia so vstupom/výstupom rozširujúceho modulu zlyhala. Časť 3.1 uvádza očakávaný typ modulu a adresu pre každý modul. Alarm na okruhu č. 3 bude aktivovaný ak je nastavená hodnota počtu okruhov > 2 ; alarm na okruhu č. 4 bude aktivovaný ak je nastavená hodnota počtu okruhov > 3 .

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie postihnutého okruhu

Resetovanie: Tento alarm môžete vymazať manuálne pomocou klávesnice keď komunikácia medzi ovládačom a rozširujúcim modulom funguje 5 sekúnd.

Porucha snímača tlaku výparníka

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): EvapPressSensFault N

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača tlaku kondenzátora

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): CondPressSensFault N

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača tlaku oleja

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): OilPressSensFault N

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Normálne vypnutie okruhov

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača teploty nasávania

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): SuctTempSensFault N

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Normálne vypnutie okruhov

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača výstupnej teploty

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): DiscTempSensFault N

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Normálne vypnutie okruhov

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Porucha snímača teploty motora

Popis alarmu (tak, ako je zobrazený na obrazovke): MotorTempSensFault N

Spustenie: Snímač je skratovaný alebo prerušený

Vykonaná činnosť: Rýchle zastavenie okruhu

Resetovanie: Tento alarm môže byť vymazaný manuálne pomocou klávesnice, ale iba ak je snímač späť v rozsahu.

Udalosti okruhu

Následovné udalosti obmedzia činnosť okruhu takým spôsobom, ako je to popísané v časti Vykonaná činnosť. Výskyt udalosti okruhu ovplyvní iba okruh v ktorom sa vyskytla. Udalosti okruhu sú zaprotokolované v protokole udalosti na ovládači jednotky.

Nízky tlak výparníka – podržaný

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): EvapPress Low Hold N

Spustenie: Táto udalosť nie je aktívna kým nie je dokončené spustenie okruhu a režim jednotky je chladenie. Potom je udalosť spustená počas prevádzky ak je tlak výparníka \leq nastavenej hodnote podržania nízkeho tlaku výparníka. Udalosť sa nespustí 90 sekúnd od zmeny výkonu kompresora od 50 % do 60 %.

Vykonaná činnosť: Zastavené zaťaženie.

Resetovanie: Udalosť bude resetovaná počas prevádzky, ak je tlak výparníka $>$ (podržanie nízkeho tlaku výparníka SP + 14 kPa). Udalosť sa tiež resetuje ak sa prepne režim jednotky na Ľad, alebo ak už nie je viac okruh v prevádzke.

Nízky tlak výparníka – nezaťažený

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): EvapPressLowUnload N

Spustenie: Táto udalosť nie je aktívna kým nie je dokončené spustenie okruhu a režim jednotky je chladenie. Potom je udalosť spustená počas prevádzky ak je tlak výparníka \leq nastavenej hodnote odťaženia nízkeho tlaku výparníka. Udalosť sa nespustí 90 sekúnd od zmeny výkonu kompresora od 50 % do 60 % (iba pre asymetrický kompresor).

Vykonaná činnosť: **Vykonaná činnosť:** Odtáženie kompresora poklesom výkonu o jeden krok každých 5 sekúnd, kým nestúpne tlak výparníka nad nastavenú hodnotu odťaženia nízkeho tlaku výparníka.

Resetovanie: Udalosť bude resetovaná počas prevádzky, ak je tlak výparníka $>$ (podržanie nízkeho tlaku výparníka SP + 14 kPa). Udalosť sa tiež resetuje ak sa prepne režim jednotky na Ľad, alebo ak už nie je viac okruh v prevádzke.

Vysoký tlak kondenzátora – podržanie

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): CondPressHigh Hold N

Spustenie: Keď je kompresor v prevádzke a režim jednotky je chladenie, ak je teplota nasýteného kondenzátora \geq hodnote podržania vysokonasýteného kondenzátora, spustí sa udalosť.

Vykonaná činnosť: Zastavené zaťaženie.

Resetovanie: Počas prevádzky bude udalosť resetovaná ak je teplota nasýteného kondenzátora < (hodnota podržania vysokonasýteného kondenzátora – 5,5 °C). Udalosť sa tiež resetuje ak sa prepne režim jednotky na ľad, alebo ak už nie je viac okruh v prevádzke.

Vysoký tlak kondenzátora – odťaženie

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): CondPressHighUnloadN

Spustenie: Keď je kompresor v prevádzke a režim jednotky je chladienie, ak je teplota nasýteného kondenzátora \geq hodnote odťaženia vysokonasýteného kondenzátora, spustí sa udalosť.

Vykonaná činnosť: Odťaženie kompresora poklesom výkonu o jeden krok každých 5 sekúnd, kým nestúpne tlak výparníka nad nastavenú hodnotu odťaženia vysokého kondenzačného tlaku.

Resetovanie: Počas prevádzky bude udalosť resetovaná ak je teplota nasýteného kondenzátora < (hodnota podržania vysokonasýteného kondenzátora – 5,5 °C). Udalosť sa tiež resetuje ak sa prepne režim jednotky na ľad, alebo ak už nie je viac okruh v prevádzke.

Zlyhanie vyčerpania

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): Pumpdown Fail Cir N

Spustenie: Stav okruhu = vyčerpanie na čas > nastavená hodnota času vyčerpania

Vykonaná činnosť: Vypnutie okruhu

Resetovanie: neaplikovateľné

Strata napájania počas prevádzky

Popis udalosti (tak, ako je zobrazená na obrazovke): Run Power Loss Cir N

Spustenie: Ovládač okruhu je napájaný po strate napájania počas prevádzky kompresora

Vykonaná činnosť: neaplikovateľné

Resetovanie: neaplikovateľné

Protokolovanie alarmu

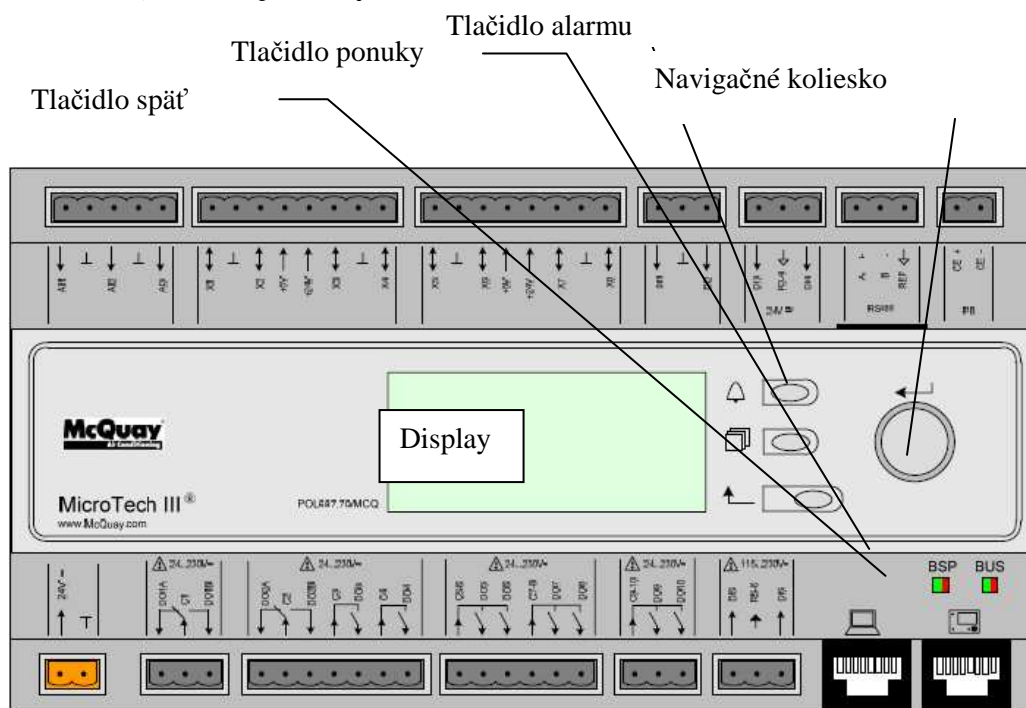
Keď sa vyskytne alarm, typ alarmu, dátum a čas sa uložia do vyrovnávacej pamäte prislúchajúcej tomuto alarmu (prezeranie na obrazovkách aktívneho alarmu), rovnako tiež do vyrovnávacej pamäte histórie alarmu (prezeranie na obrazovkách protokolu alarmu). Vyrovnávacie pamäte aktívneho alarmu uchovávajú a nahrajú všetky aktuálne alarmy.

Samostatný protokol alarmu uloží posledných 25 alarmov. Ak sa vyskytne alarm, uloží sa do prvého slotu v protokole alarmu a všetky ostatné sa posunú o jedno nižšie a posledný alarm, klesnutím posledného. V protokole alarmu sa uloží dátum a čas alarmu, ktorý sa vyskytol, rovnako ako zoznam ostatných parametrov. Tieto parametre zahŕňajú stav jednotky, OAT, LWT a EWT pre všetky alarmy. Ak je alarm alarm okruhu, vtedy sa tiež uloží stav okruhu, tlak chladiacej kvapaliny a teploty, poloha EXV, zaťaženie kompresora, počet ventilátorov a prevádzkový čas kompresora.

Používanie ovládača

Prevádzka ovládača jednotky

Obrázok 1, ovládač jednotky



Klávesnica/displej pozostáva z 5 riadkov so zobrazením 22 znakov, troch tlačidiel a navigačného kolieska „stlač a roluj“. Tieto sú tlačidlo alarmu, tlačidlo ponuky (domov) a tlačidlo späť. Koliesko sa používa na navigovanie medzi riadkami na obrazovke (strane) a na zvyšovanie a znižovanie meniteľných hodnôt pri upravovaní. Stlačenie kolieska slúži ako tlačidlo Enter a preskočí z riadku na ďalší set parametrov.

Obrázok 2, typická obrazovka

◆6	View/Set Unit 3
	Stav/Nastavenia
	Set Up >
	Temperature >
	Date/Time/Schedule >

Vo všeobecnosti obsahuje každý riadok názov ponuky, parameter (ako napríklad hodnotu alebo nastavenú hodnotu) alebo riadok (ktorý má vpravo šípku) s ďalšou ponukou. Prvý viditeľný riadok na každom zobrazení obsahuje názov ponuky a číslo riadku, na ktorý monetálne kurzor ukazuje, vyššie je to prípad 3. Poloha vľavo najvyššie názvu obsahuje šípku „hore“ a označuje, že sú tam riadky (parametre) „nad“ aktuálne zobrazeným riadkom a/alebo šípku „dole“ na indikáciu, že sú tam riadky (parametre) „pod“ aktuálne zobrazenými položkami, alebo šípku „hore/dole“ na indikovanie, že sú tam riadky „nad a pod“ aktuálne zobrazeným riadkom. Vybraný riadok je zvýraznený.

Každý riadok na strane môže obsahovať iba informácie o stave, alebo obsahuje meniteľné dátové polia (nastavené hodnoty). Ak riadok obsahuje iba informácie o stave a kurzor sa nachádza na tomto riadku, sú zvýraznené všetky ale iba údajové pole tohto riadku, text je biely s čiernym rámčekom. Ak riadok obsahuje meniteľnú hodnotu a kurzor je na tomto riadku, zvýraznený je celý riadok.

Alebo riadok v ponuke môže byť riadok pre ďalšie ponuky. Toto je často nazývané ako odkaz na stránku, čo znamená, že navigačné koliesko spôsobí „preskočenie“ do novej ponuky. Úplne napravo v riadku je zobrazená šípka () na indikáciu, že je to odkazový riadok a keď je kurzor na tomto riadku, zvýrazní sa celý.

POZNÁMKA – Zobrazené sú iba ponuky a položky, ktoré sú aplikovateľné na špecifickú konfiguráciu jednotky.

Tento manuál obsahuje informácie, ktoré sa týkajú potrebných parametrov, údajov a nastavené hodnoty úrovne operátora pre každodennú prevádzku chladiča. Pre servisných technikov sú dostupné rozsiahlejšie ponuky.

Navigovanie

Ak je na riadiaci okruh aplikované napájanie, obrazovka ovládača bude aktívna a zobrazuje domácu obrazovku, do ktorej môžete vstúpiť stlačením tlačidla ponuky. Navigačné koliesko je jediné potrebné navigačné zariadenie, aj keď tlačidlá PONUKY, ALARM a SPÄŤ poskytujú skratky, ktoré budú vysvetlené neskôr.

Heslá

Domáca obrazovka má jedenásť riadkov:

- zadanie hesla, riadky pre celý systém, ktorým je upraviteľná obrazovka. Stlačením kolieska prejdete do režimu upravovania, kde môžete zadať heslo (5321). Prvé (*) bude zvýraznený, otáčajte kolieskom v smere hodinových ručičiek k prvému číslu a nastavte ho stlačením kolieska. Zopakujte to pre zostávajúce tri čísla.

Heslo vyprší po 10 minútach a zruší sa, ak zadáte nové heslo, alebo sa vypne regulačné napájanie.

- Ďalšie základné informácie a riadky sú zobrazené na strane s hlavnou ponukou, kvôli jednoduchšiemu používaniu a zahŕňajú aktívnu nastavenú hodnotu, teplotu odchádzajúcej vody výparníka, apod. Odkaz riadku chladiča pripojený k stránke, kde si môžete pozrieť verziu softvéru.

Obrázok 3, ponuka hesla

	Main Menu	1/11
Enter Password		>
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		>

Figure 4, Password Entry Page

	Enter Password
Enter	****

Zadanie neplatného hesla má rovnaký efekt, ako pokračovanie bez hesla.

Po zadaní správneho hesla umožní ovládač ďalšie zmeny bez požiadavky na používateľa, aby zadal heslo, kým nevyprší časovač hesla, alebo nie je zadané iné heslo. Východisková

hodnota pre tento časovač hesla je 10 minút. Môžete ju zmeniť od 3 do 30 minút pomocou ponuky Nastavenia časovača v Rozšírených ponukách.

Režim navigácie

Keď otočíte navigačné koliesko v smere hodinových ručičiek, kurzor sa presunie do ďalšieho riadku (dole) na strane. Keď otočíte navigačné koliesko proti smeru hodinových ručičiek, kurzor sa presunie do predchádzajúceho riadku (hore) na strane. Čím rýchlejšie krútime kolieskom, tým rýchlejšie sa pohybuje kurzor. Stlačenie kolieska slúži ak tlačidlo „Enter“.

Existujú tri typy riadkov:

- Názov ponuky zobrazený v prvom riadku ako v obrázku 10.
- Riadok (prezývaný tiež odkaz) má šípku (>) vpravo na riadku a používa sa na spojenie s ďalšou ponukou.
- Parametre s hodnotou alebo nastaviteľnou hodnotou.

Napríklad „Čas do reštartovania“ preskočí z úrovne 1 na úroveň 2 a tu sa zastaví.

Po stlačení tlačidla Back sa zobrazenie vráti späť na predchádzajúcu zobrazenú stranu. Ak tlačidlo Back stlačíte opätovne, zobrazovanie bude pokračovať vo vracaní sa o jednu stranu späť v ceste navigácie, až kým sa nedostane do „hlavnej ponuky“.

Keď stlačíte tlačidlo Menu (domov), zobrazenie sa vráti na „hlavnú stranu“.

Po stlačení tlačidla Alarm sa zobrazí ponuka so zoznamom alarmov.

Režim upravovania

Do režimu upravovania vstúpite stlačením navigačného kolieska, kým kurzor neukazuje na riadok, ktorý obsahuje upravovateľné pole. Keď už ste v režime upravovania, opätovné stlačenie kolieska spôsobí zvýraznenie upravovateľného poľa. Otočenie kolieska v smere hodinových ručičiek, kým nie je zvýraznené upravovateľné pole, spôsobí zvýšenie hodnoty. Otočenie kolieska proti smeru hodinových ručičiek, kým nie je zvýraznené upravovateľné pole, spôsobí zníženie hodnoty. Čím rýchlejšie otáčate koliesko, tým rýchlejšie sa hodnota zvyšuje alebo znižuje. Opätovným stlačením kolieska novú hodnotu uložíte a zobrazí sa klávesnica/zobrazenie na opustenie režimu upravovania a návrat do režimu navigácie.

Parameter s „R“ je iba na čítanie a poskytuje hodnotu alebo popis stavu. R/W indikuje možnosť načítania a/alebo zápisu. Hodnotu môžete načítať alebo zmeniť (za predpokladu, že bolo zadané správne heslo.)

Príklad 1: Stav riadenia, napríklad – je jednotka riadená lokálne alebo externou sieťou? Hľadáme Unit Control Source, pretože toto je parameter stavu, začnite v hlavnej ponuke, vyberte View/Set Unit a stlačte koliesko, aby ste preskočili na ďalší set ponúk. Na pravej strane poľa bude šípka, ktorá indikuje, že je potrebné preskočenie do ďalšej úrovne. Stlačením kolieska vykonáte preskočenie.

Prídete k riadku Status/ Settings. Je tam šípka, ktorá indikuje, že tento riadok je spojenie s ďalšou ponukou. Opätovným stlačením kolieska preskočíte do ďalšej ponuky, Unit Status/Settings.

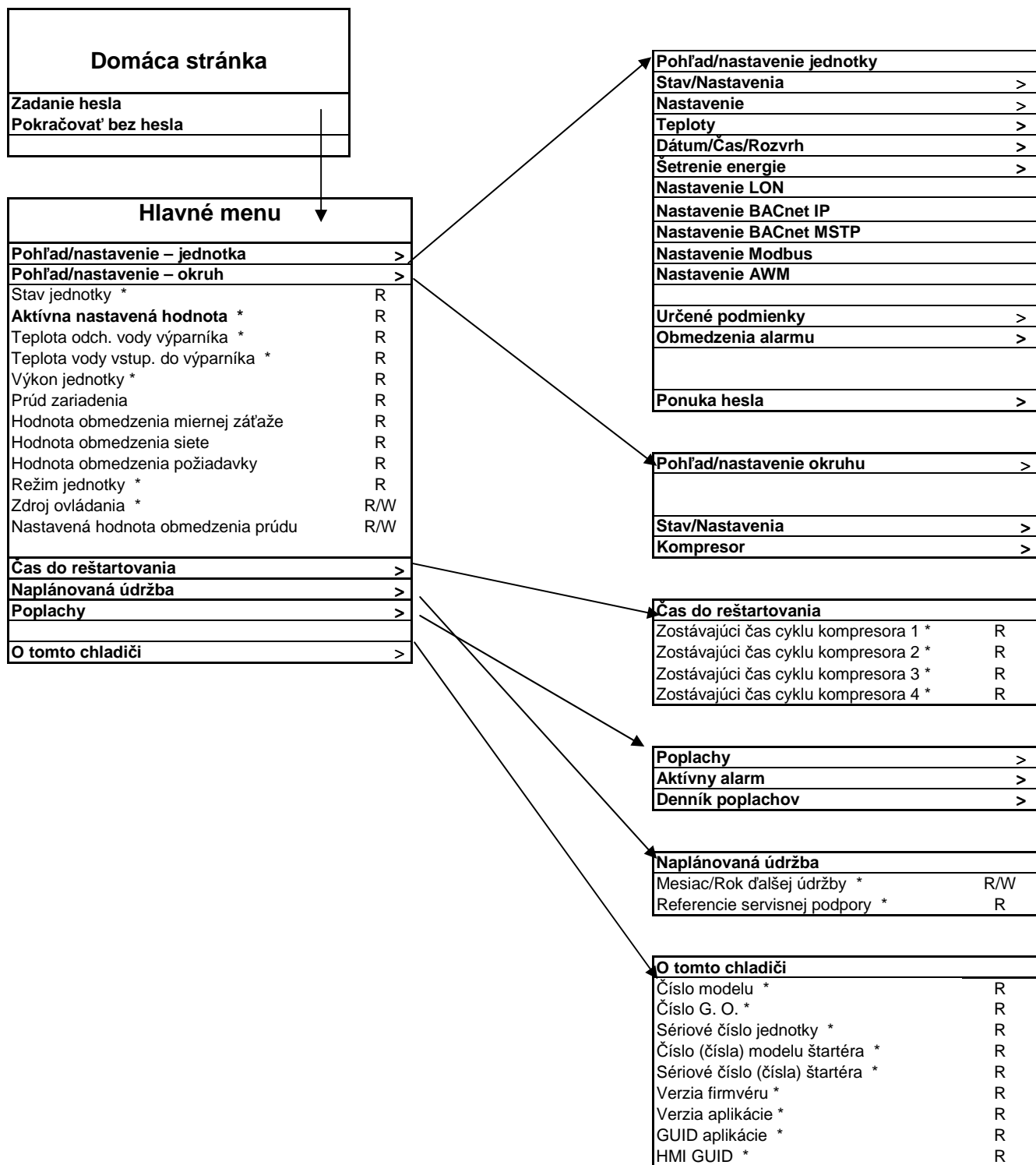
Otáčaním kolieska rolujte k Control Source a prečítajte si výsledok.

Príklad 2, Zmena nastavenej hodnoty, napríklad nastavenú hodnotu vychladenej vody. Tento parameter je navrhnutý ako nastavená hodnota LWT chladenia 1 a je to parameter nastavenia jednotky. V hlavnej ponuke vyberte View/Set Unit. Šípka indikuje, či je to odkaz k ďalšej ponuke.

Stlačte koliesko a preskočte do ďalšej ponuky View/Set Unit a pomocou kolieska rolujte dole k Temperatures. Tu je tiež šípka a je to odkaz na ďalšiu ponuku. Stlačením kolieska preskočte k ponuke Temperatures, ktorá pozostáva zo šiestich riadkov nastavených hodnôt teploty. Rolujte dole k Cool LWT 1 a stlačením kolieska preskočte na stranu zmeny položky. Otáčaním kolieska upravte na požadovanú nastavenú hodnotu. Keď skončíte, stlačte koliesko opätovne a novú hodnotu potvrdte. Pomocou tlačidla Back môžete preskočiť späť na ponuku Temperatures, kde bude zobrazená nová hodnota.

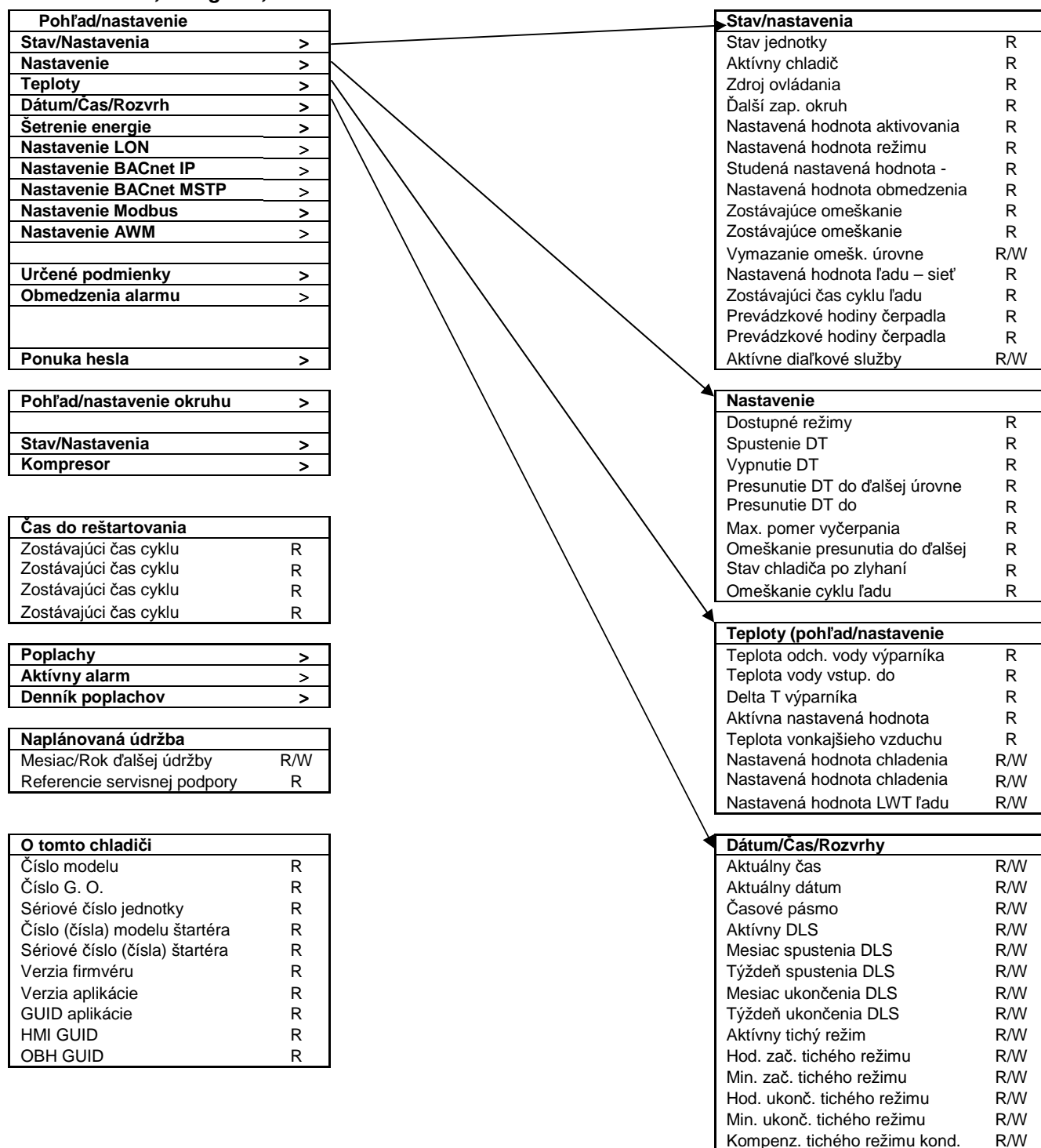
Príklad 3; Vymazanie alarmu. Prítomnosť nového alarmu je indikovaná zvoniacim zvončekom vpravo hore na displeji. Ak je zvonček nehybný, bol akceptovaný jeden alebo viacero alarmov, ale sú stále aktívne. Ak si chcete pozrieť ponuku Alarm v hlavnej ponuke, rolujte dole k riadku Alarms, alebo jednoducho stlačte tlačidlo Alarm na displeji. Nezabudnite, že šípka označuje tento riadok ako odkaz. Stlačením kolieska preskočte do ďalšej ponuky Alarms. Nachádzajú sa tam dva riadky; Alarm Active a Alarm Log. Alarmy sa vymažú z riadku Active Alarm. Ak chcete preskočiť do ďalšej obrazovky, stlačte koliesko. Keď vstúpite do zoznamu aktívnych alarmov, rolujte k položke AlmClr, ktorá je východiskovo vypnutá. Zmeňte túto hodnotu na zapnutú a odsúhlaste alarm. Ak môžu byť alarmy vymazané, počítadlo alarmov zobrazuje 0, v opačnom prípade bude zobrazovať počet alarmov, ktoré sú stále aktívne. Po odsúhlasení alarmov prestane zvonček vpravo hore na displeji zvonieť, ak je niektorý z alarmov ešte stále aktívny, alebo sa stratí, ak boli vymazané všetky alarmy.

Obrázok 5, domáca stránka, parametre a odkazy hlavnej ponuky



Poznámka: Parametre s „*“ sú dostupné bez zadania hesla.

Obrázok 6, navigácia, časť A



Poznámka: Parametre s „*“ sú dostupné bez zadania hesla.

Obrázok 7, navigácia, časť B

Pohľad/nastavenie jednotky	
Stav/Nastavenia	>
Nastavenie	>
Teploty	>
Dátum/Čas/Rozvrh	>
Šetrenie energie	>
Nastavenie LON	>
Nastavenie BACnet IP	>
Nastavenie BACnet MSTP	>
Nastavenie Modbus	>
Nastavenie AWM	>
Určené podmienky	>
Obmedzenia alarmu	>
Ponuka hesla	>

Pohľad/nastavenie okruhu	
Stav/Nastavenia	>
Kompresor	>

Čas do reštartovania	
Zostávajúci čas cyklu	R
Zostávajúci čas cyklu	R
Zostávajúci čas cyklu	R
Zostávajúci čas cyklu	R

Poplachy	
Aktívny alarm	>
Denník poplachov	>

Naplánovaná údržba	
Mesiac/Rok ďalšej údržby	R/W
Referencie servisnej podpory	R

O tomto chladiči	
Číslo modelu	R
Číslo G. O.	R
Sériové číslo jednotky	R
Číslo (čísla) modelu štartéra	R
Sériové číslo (čísla) štartéra	R
Verzia firmvéru	R
Verzia aplikácie	R
GUID aplikácie	R
HMI GUID	R
OBH GUID	R

Šetrenie energie		
Výkon jednotky		R
Prúd zariadenia		R
Aktívne		R/W
Hodnota		R
Prúd @ 20mA		R
Nastavená hodnota		R
Resetovanie		R/W
Max. reset		R/W
Začiatok		R/W
Max reset OAT		R/W
Začiatok resetu		R/W
Aktívne mierne		R/W
Miesto mierneho		R/W
Začiatočný výkon		R/W

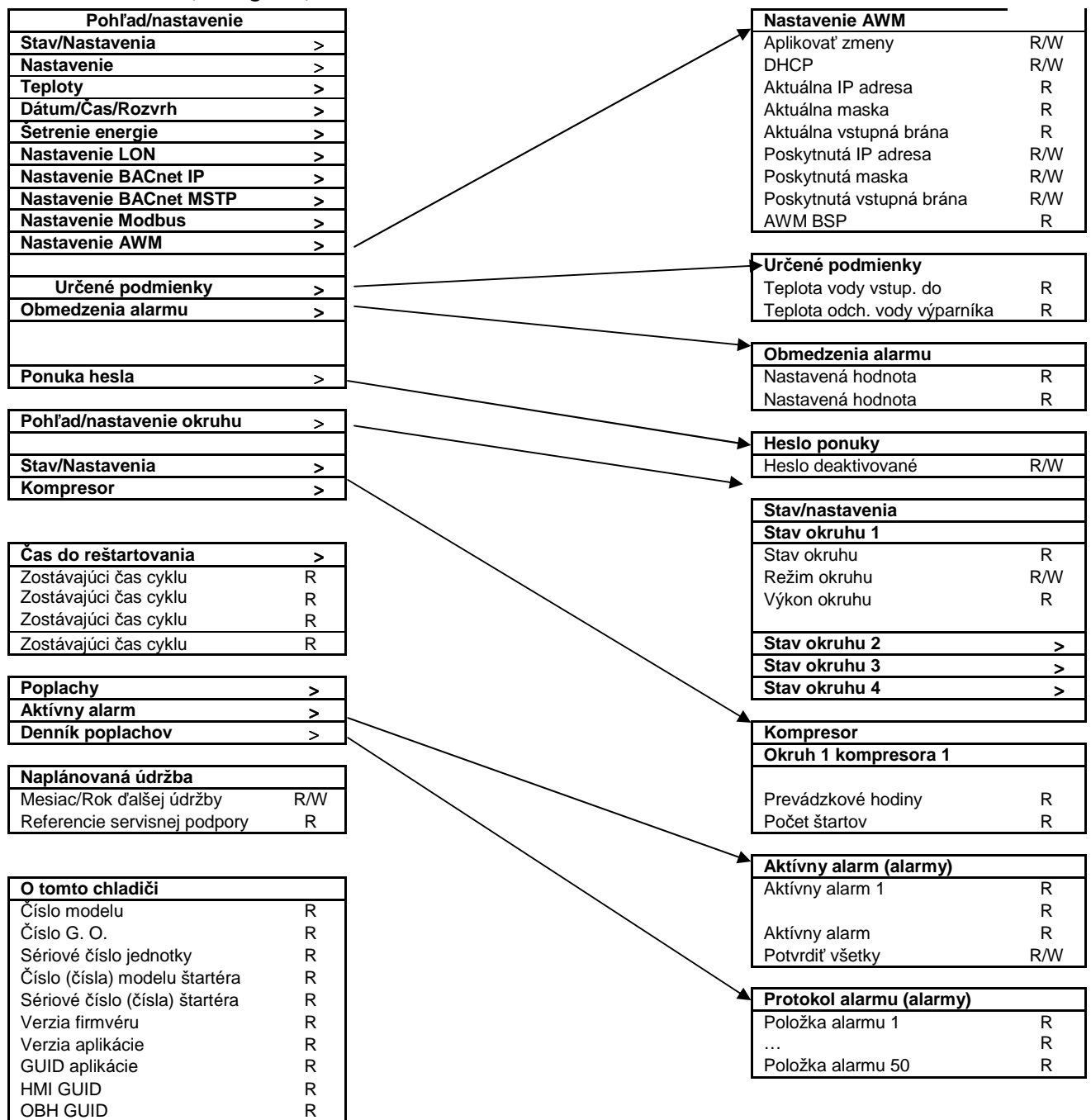
Nastavenie LON		
ID Neuron		R
Max. čas		R/W
Min. čas		R/W
Prijímať pulz		R/W
LON BSP		R
Verzia apl. LON		R

Nastavenie		
Aplikovať zmeny		R/W
Názov		R/W
Príklad zariadenia		R/W
UDP port		R/W
DHCP		R/W
Aktuálna IP adresa		R
Aktuálna maska		R
Aktuálna vstupná		R
Poskytnutá IP		R/W
Poskytnutá maska		R/W
Poskytnutá vstupná		R/W
Podpora jednotky		R/W
NC zar. 1		R/W
NC zar. 2		R/W
NC zar. 3		R/W
BACnet BSP		R

Nastavenie		
Aplikovať zmeny		R/W
Názov		R/W
Príklad zariadenia		R/W
MSTP adresa		R/W
Prenosová rýchlosť		R/W
Max Master		R/W
Max info frm		R/W
Podpora jednotky		R/W
Term. rezistor		R/W
NC zar. 1		R/W
NC zar. 2		R/W
NC zar. 3		R/W
BACnet BSP		R

Nastavenie		
Aplikovať zmeny		R/W
Adresa		R/W
Parita		R/W
Dva bity zastavenia		R/W
Prenosová rýchlosť		R/W
Zaťažovací odpor		R/W
Omeškanie		R/W
Vypršanie kom.		R/W

Obrázok 8, navigácia, časť C



Poznámka: Parametre s „*“ sú dostupné bez zadania hesla.

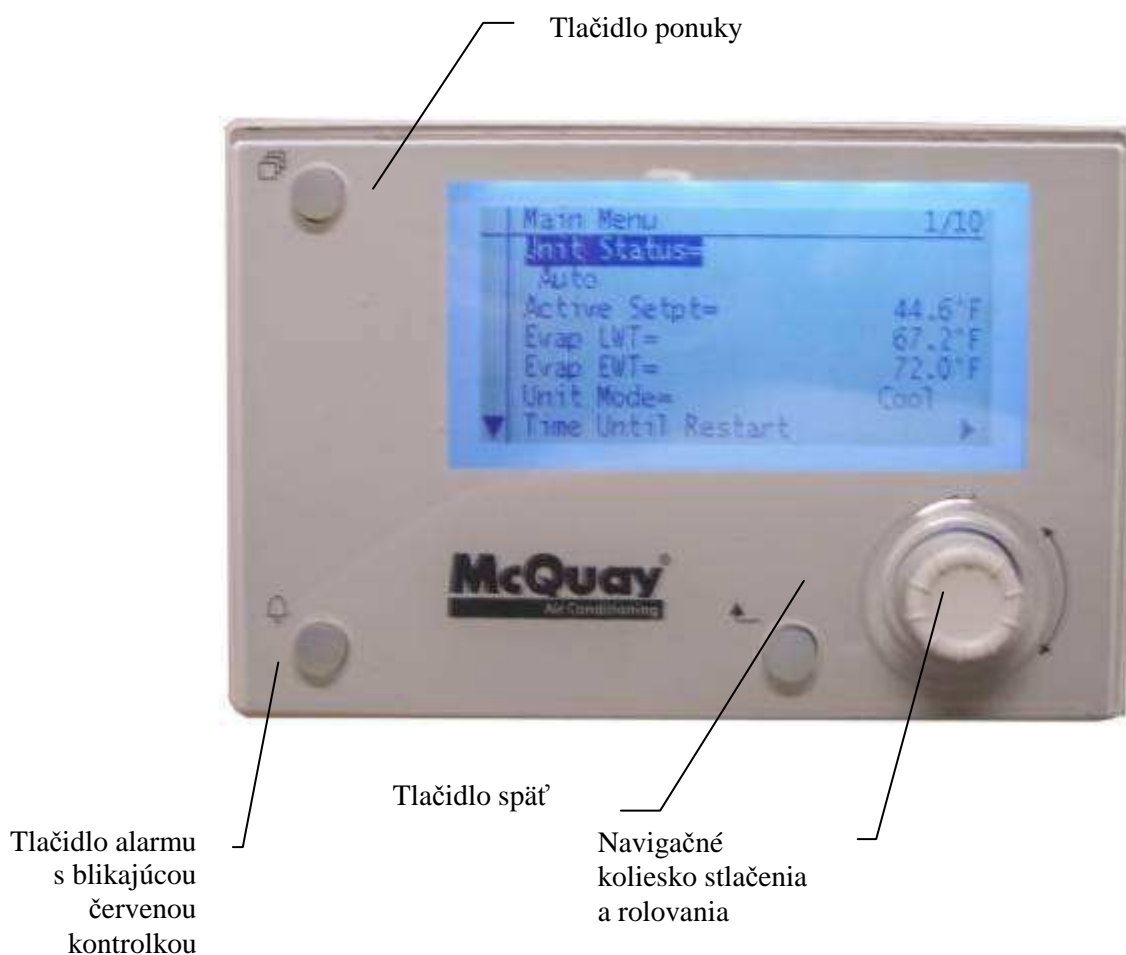
Voliteľné diaľkové používateľské rozhranie

Voliteľné diaľkové používateľské rozhranie je panel diaľkového ovládača, ktorá imituje prevádzku ovládača umiestneného na jednotke. Môže byť k nemu pripojených a vybraných na obrazovke až osem AWS jednotiek. Poskytuje HMI (Rozhranie stroj – človek) v budove, napríklad v kancelárii stavebného inžiniera, bez toho, aby bolo potrebné ísť von k jednotke.

Môže byť objednaný s jednotkou a dopravený voľne, ako možnosť montáže na stavbe. Môže byť tiež objednaný kedykoľvek po dopravení a montáži chladiča a pevne zapojené podľa vysvetlenia na ďalšej strane. Diaľkový panel je napájaný z jednotky a nie je potrebné žiadne doplňujúce napájanie.

Všetky pohľady a upravenia nastavených hodnôt dostupných na ovládači jednotky sú dostupné na diaľkovom paneli. Navigácia je rovnaká ako pre ovládače jednotky tak, ako je to popísané v tomto manuáli.

Východisková obrazovka po zapnutí diaľkového ovládania zobrazí pripojené jednotky. Zvýrazní požadovanú jednotku a stlačením kolieska do nej vstúpte. Diaľkové ovládanie automaticky zobrazí pripojené jednotky, nie je potrebné žiadny počiatočný vstup.



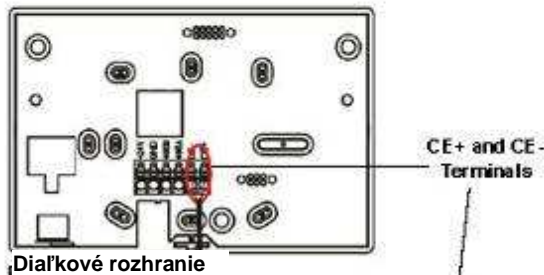
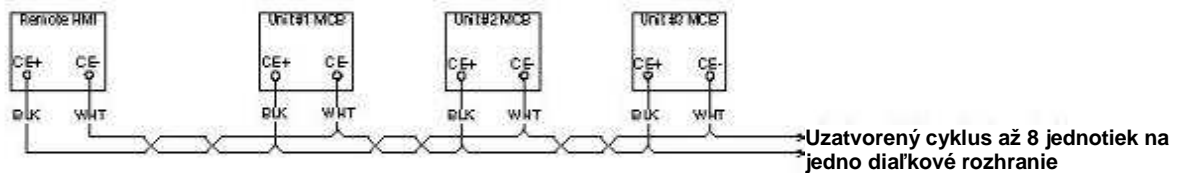
Technické špecifikácie

Rozhranie
Spracovanie zbernice až s ôsmimi rozhraniami na jeden diaľkový ovl.
Pripojenie zbernice CE+, CE, žiadna možnosť výmeny
Konektor 2-skrutkovej koncovky
Max. dĺžka 700 m
Typ kábla Krútený dvojžilový kábel, 0,5 2,5 mm ²
Displej
Typ LCD
Rozmery 5,7 YU x 3,8 H x 1,5 D palcov (144 x 96 x 38 mm)
Rozlíšenie D ot-matrix 96 x 208 pixlov
Podsvietenie modré alebo biele, konfigurovateľné používateľom
Okolité podmienky
Prevádzka IEC 721-3-3
Teplota -40 až 70 °C
Obmedzenie LCD -20 až 60 °C
Vlhkosť 90 % r.h. (bez kondenzácie)
Tlak vzduchu min. 700 hPa, zodpovedá max. 3 000 m nad nadmorskou výškou

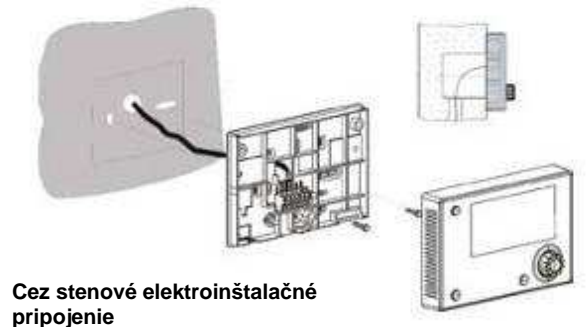
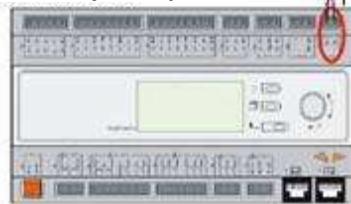


Odstránenie krytu

Priebeh pripojení zbernicových vodičov



Rozhranie jednotky



Cez stenové elektroinštalačné pripojenie



Povrchové elektroinštalačné pripojenie

Spustenie a vypnutie

POZNÁMKA

Servisný personál spoločnosti Daikin, alebo servisné stredisko autorizované výrobcom musia vykonať počiatočné spustenie, aby bola platná záruka.

⚠ UPOZORNENIE

Väčšina relé a koncovky v strede ovládača jednotky sú napájané keď je S1 zatvorený a keď je zapnuté odpojenie riadiaceho okruhu. Preto nezatvárajte S1, kým nie je pripravený na spustenie, v opačnom prípade sa jednotka môže spustiť neúmyselne a môže spôsobiť poškodenie zariadenia.

Sezónne spustenie

1. Dvakrát skontrolujte, či sú ventil vypnutia prepúšťania a škrtiaci ventil nasávania voliteľného kompresora otvorené.
2. Skontrolujte, či sú manuálne ventily vypnutia potrubia kvapalného vedenia špirál dochladzovača a ventily vypnutia vedenia vratného oleja odlučovača oleja otvorené.
3. Skontrolujte nastavenú hodnotu teploty odchádzajúcej chladenej vody na ovládači MicroTech III, aby ste sa uistili, že je nastavená na požadovanú teplotu chladenej vody.
4. Spustíte pomocné zariadenie na inštaláciu zapnutím hodín a/alebo vypínača diaľkového ovládania a čerpadla chladenej vody.
5. Skontrolujte, či sú spínače vyčerpania Q1 a Q2 (a Q3) v polohe „ Vyčerpanie a zastavenie“ (otvorená). SPínač S1 dajte do polohy „auto“.
6. V ponuke „ Control Mode“ na klávesnici dajte jednotku do režimu automatického chladenia.
7. Naštartujte systém presunutím spínača Q1 do polohy „ auto“ .
8. Pre Q2 (a Q3) zopakujte krok 7.

Dočasné vypnutie

Spínače Q1 a Q2 sajte do polohy „ Vyčerpanie a zastavenie“ . Po vyčerpaní kompresorov vypnite čerpadlo chladenej vody.

⚠ UPOZORNENIE

Jednotku nevypínajte pomocou spínača „ Override Stop“ bez toho, aby ste posunuli spínače Q1 a Q2 (a Q3) do polohy „ Stop“ , kým to nie je núdzové, pretože to zapbráni tomu, aby jednotka prešla správnou sekvenciou vypnutia/vyčerpania.

⚠ UPOZORNENIE

Jednotka má jednu činnosť vyčerpania. Keď sú Q1 a Q2 v polohe „ Vyčerpanie a zastavenie“ , jednotka sa vyčerpá naraz a nespustí sa opätovne, kým nie sú spínače Q1 a Q2 posunuté do automatickej polohy. AK je Q1 a Q2 v automatickej polohe a zaťaženie nebolo postačujúce, jednotka prejde do jednorazového vyčerpania a zostane vypnutá, kým ovládanie MicroTech III nezaznamená požiadavku na chladenie a nenašartuje jednotku.

⚠ UPOZORNENIE

Prietok vody do jednotky nesmie byť prerušený skôr, ako sa kompresory vyčerpajú, aby ste sa vyhli mrznutiu vo výparníku. Prerušenie spôsobí poškodenie zariadenia.

⚠ UPOZORNENIE

Ak je vypnuté všetko napájanie jednotky, ohrievače kompresora budú neschopné prevádzky. Po obnovení napájania jednotky musia byť ohrievače kompresora a odlučovača oleja pod napätím minimálne 12 hodín predtým, ako chcete spustiť jednotku.

Ak to nedodržíte, môžu sa kompresory poškodiť z dôvodu nadmerného nabhierania kvapaliny v kompresore.

Spustenie po dočasnom vypnutí

1. Uistite sa, že ohrievače kompresora a odlučovača oleja boli pod napätím minimálne 12 hodín pred spustením jednotky.
2. Naštartovanie čerpadla chladenej vody.
3. So spínačom systému Q0 v zapnutej polohe posuňte spínače vyčerpania Q1 a Q2 do automatickej polohy.
4. Pozorujte prevádzku jednotky, kým sa systém nestabilizuje.

Rozšírené (sezónne) vypnutie

1. Posuňte spínače Q1 a Q2 (a Q3) do polohy manuálneho vyčerpania.
2. Po vyčerpání kompresorov vypnite čerpadlo chladenej vody.
3. Vypnite všetky napájania jednotky a čerpadla chladenej vody.
4. Ak zostane vo výparníku voda, uistite sa, že sú ohrievače výparníka v prevádzke.
5. Posuňte núdzový spínač S1 do vypnutej polohy.
6. Zatvorte ventil vypúšťania kompresora a ventil nasávania voliteľného kompresora (ak je vo výbave) a ventily vypnutia potrubia kvapalného vedenia.
7. Označte všetky otvorené spínače odpojenia kompresora, aby vás varovali pred otvorením ventilu nasávania kompresora a ventilov vypnutia potrubia kvapalného vedenia.
8. Ak v systéme nie je použitý glykol, vypustite všetku vodu z výparníka jednotky a potrubia chladenej vody, ak bude jednotka vypnutá cez zimu a očakáva sa teplota nižšia, ako -20 °F. Výparník je vybavený ohrievačmi, ktoré ho pomáhajú chrániť pri -20 °F. Potrubie chladenej vody musí byť chránené ochranou namontovanou na stavbe. Nádoby alebo potrubie nenechávajú počas procesu vypínania otvorené.
9. Na ohrievače výparníka neaplikujte napájanie ak sa zo systému vypúšťajú kvapaliny, pretože by to mohlo spôsobiť vyhorenie ohrievačov.

Spustenie po rozšírenom (sezónnom) vypnutí

1. So všetkými zablokovanými a označenými elektrickými odpojeniami skontrolujte všetky skrutkové alebo slučkové pripojenia, aby ste sa uistili, že sú dotiahnuté na dobrý elektrický kontakt.

⚠ NEBEZPEČENSTVO

PRI KONTROLE ORIPOJENÍ ZABLOKUJTE A OZNAČTE VŠETKY ZDROJE NAPÁJANIA. PORANENIE ELEKTRICKÝM PRÚDOM SPÔSOBÍ VÁŽNE PORANENIE OSÔB ALEBO SMRŤ.

2. Skontrolujte napätie napájania jednotky a uistite sa, že je v rámci povolenej 10 % tolerancie. Asymetria napätia *medzi* fázami musí byť v intervale $\pm 3\%$.

3. Uistite sa, že je pomocné regulačné zariadenie v prevádzke a či je na spustenie dostupné adekvátne zaťaženie chladenia.
4. Skontrolujte pripojenia príruby kompresora, či je pevné, aby ste sa vyhli strate chladiva. Vždy vymeňte tesniace kryty ventilu.
5. Uistite sa, že je spínač Q0 v polohe „ Stop“ a či sú spínače vyčerpania Q1 a Q2 nastavené v polohe „ Vyčerpanie a zastavenie“ a zapnite spínače odpojenia hlavného napájania a regulácie. Toto bude dodávať energiu ohrievačom kľukovej skrine. Pred spustením jednotky počkajte minimálne 12 hodín. Vypnite prerušovače kompresora, kým nie je jednotka pripravená na spustenie.
6. Otvorte škrtiaci ventil nasávania voliteľného kompresora a ventily vypnutia potrubia vedenia kvapaliny a ventily vypúšťania kompresora.
7. Odvzdušnite stranu vody výparníka a potrubie systému. Otvorte všetky ventily prietoku vody a spustíte čerpadlo chladenej vody. Skontrolujte netesnosti celého potrubia a opätovne skontrolujte vzduch v systéme. Overtte si správny prietok vody poklesom tlaku vo výparníku a kontrolou kriviek poklesu tlaku v návode na montáž, IMM AGSC-2.
8. Nasledovná tabuľka poskytuje koncentrácie glykolu, ktoré sú potrebné na ochranu proti zamrznutiu.

Tabuľka 2, ochrana proti zamrznutiu

Teplota °F (C)	Požadovaná percentuálna koncentrácia objemu glykolu			
	Na ochranu proti zamrznutiu		Na ochranu proti roztrhnutiu	
	Etylén glykol	Propylén glykol	Etylén glykol	Propylén glykol
20 (6,7)	16	18	11	12
10 (-12,2)	25	29	17	20
0 (-17,8)	33	36	22	24
-10 (-23,3)	39	42	26	28
-20 (-28,9)	44	46	30	30
-30 (-34,4)	48	50	30	33
-40 (-40,0)	52	54	30	35
-50 (-45,6)	56	57	30	35
-60 (-51,1)	60	60	30	35

Poznámky:

1. Tieto obrázky sú iba príkladové a nemusia byť správne pre všetky situácie. Vo všeobecnosti si pre rozšírené rozmedzie ochrany vyberte teplotu o minimálne 10 °F nižšiu, ako je očakávaná najnižšia okolitá teplota. Úroveň spomaľovača by mali byť nastavené pre roztoky s menej ako 25 % glykolu.
2. Glykol s koncentráciou nižšou ako 25 % vám neodporúčame, pretože je tu potenciálne nebezpečenstvo nárastu baktérií a straty účinnosti prenosu tepla.

Schéma zapojenia

Schéma zapojenia je súčasťou vzduchom chladeného skrutkovicového chladiča IOM. Kompletné vysvetlenie schém zapojenia pre tieto chladiče nájdete v tomto dokumente.

Diagnostika základnej kontroly systému

Ovládač MicroTech III, rozširujúce moduly a komunikačné moduly sú vybavené dvomi stavovými LED kontrolkami (BSP a BUS), aby indikovali prevádzkový stav zariadení. Význam dvoch stavových LED kontroliek je uvedený nižšie.

LED kontrolka ovládača

LED kontrolka BSP	LED kontrolka BUS	Režim
Stála zelená	Vypnutá	Aplikácia v prevádzke
Stála žltá	Vypnutá	Aplikácia zaťažená, ale nie je v prevádzke (*)
Stála červená	Vypnutá	Chyba hardvéru (*)
Blikajúca žltá	Vypnutá	Aplikácia nie je zaťažená (*)
Blikajúca červená	Vypnutá	Chyba BSP (*)
Blikajúca červená/zelená	Vypnutá	Aktualizácia aplikácie/BSP

(*) Kontaktujte servis.

LED kontrolka komunikačného modulu

LED kontrolka BSP	LED kontrolka BUS	Režim
Stála zelená		BSP je v prevádzke
Stála červená		Chyba hardvéru (*)
Blikajúca červená		Chyba BSP (*)
	Stála zelená	Komunikácia je v prevádzke, I/O funguje
	Stála žltá	Komunikácia je v prevádzke, parameter chýba (*)
	Stála červená	Komunikácia zlyhala (*)

(*) Kontaktujte servis.

LED kontrolka komunikačného modulu

LED kontrolka BSP	Režim
Stála zelená	BPS je v prevádzke, komunikácia s ovládačom
Stála žltá	BPS je v prevádzke, žiadna komunikácia s ovládačom (*)
Stála červená	Chyba hardvéru (*)
Blikajúca červená	Chyba BSP (*)
Blikajúca červená/zelená	Aktualizácia aplikácie/BSP

(*) Kontaktujte servis.

Stavová LED kontrolka BUS sa líši podľa modelu.

Modul LON:

LED kontrolka BUS	Režim
Stála zelená	Pripravená na komunikáciu. (Všetky parametre sú nahrané, Neuron konfigurovaný). Neindikuje komunikáciu s ostatnými zariadeniami.
Stála žltá	Spustenie
Stála červená	Žiadna komunikácia do Neuron (interná chyba, môže byť vyriešená stiahnutím novej LON aplikácie)
Blikajúca žltá	Komunikácia s Neuron nie je možná. Neuron musí byť konfigurovaný a nastavený online pomocou nástroja LON.

Bacnet MSTP:

LED kontrolka BUS	Režim
Stála zelená	Pripravená na komunikáciu. Server BACnet je spustený. Neindikuje aktívnu komunikáciu.
Stála žltá	Spustenie
Stála červená	Server BACnet spadol. Automaticky sa do 3 sekúnd reštartuje.

Bacnet IP:

LED kontrolka BUS	Režim
Stála zelená	Pripravená na komunikáciu. Server BACnet je spustený. Neindikuje aktívnu komunikáciu.
Stála žltá	Spustenie. LED kontrolka zostane žltá, kým modul prijíma IP adresu, preto musí byť zavedené spojenie.
Stála červená	Server BACnet spadol. Automatické reštartovanie po 3 sekundách.

Modbus

LED kontrolka BUS	Režim
Stála zelená	Bežia všetky komunikácie
Stála žltá	Spustenie, jeden z konfigurovaných kanálov nekomunikuje s Master.
Stála červená	Všetky konfigurované komunikácie spadli. Znamená to, že neprebíha žiadna komunikácia s Master. Vypršanie musí byť konfigurované. V prípade, že je vypršanie nula, bude vypršanie deaktivované.

Údržba ovládača

Ovládač vyžaduje údržbu namontovanej batérie. Batériu je potrebné vymieňať každé dva roky. Model batérie je: BR2032 a je vyrobený mnohými rôznymi dodávateľmi.

Ak chcete vymeniť batériu, vyberte plastový kryt displeja ovládača pomocou skrutkovača tak, ako je to zobrazené na nasledovnom obrázku:



Dávajte pozor, aby ste plastový kryt nepoškodili. Novú batériu by ste mali vložiť do správneho držiaka na batériu, ktorý je zvýraznený na nasledovnom obrázku. Dávajte pozor na polaritu indikované na samotnom držiaku.



Regulačný systém voľného chladenia (ak je k dispozícii)

Vzduchom chladený skrutkovicový chladič možno vybaviť systémom voľného chladenia na zníženie množstva chladiva, keď je okolitá teplota nízka.

Architektúra regulačného systému v tomto prípade vyžaduje prídavný doplnkový modul označený značkou HR a adresou 21. Mapa vstupov a výstupov pre tento modul je nasledovná:

Kanál	Typ	Funkcia	Rozsah
X3	NTC	Snímač nemrznúcej zmesi vo vinutiach cievok voľného chladenia (budúce použitie)	
X5	V	Spätná väzba polohy ventilu voľného chladenia	0 – 10 V
X7	DI	Spínač aktivácie voľného chladenia	
X8	AO	Trojcestný ventil voľného chladenia	0 – 10 V
DO3	DO	Škrtiace ventily voľného chladenia	
DO4	DO	Čerpadlo voľného chladenia (len bez glykolu)	

V závislosti od vybranej jednotky budú k dispozícii dva typy logistiky:

- Priorita voľného chladenia
- Priorita kondenzácie

V nasledujúcej časti sú popísane oba typy.

Priorita voľného chladenia

Táto možnosť vyžaduje inštaláciu dodatočného zariadenia na reguláciu kondenzáciu počas voľného chladenia, a to najmä presostatický ventil na reguláciu hladiny chladiva vo vinutí kondenzátora. Počas voľného chladenia bežia ventilátory na plný výkon vždy, keď je okolitá teplota dostatočne nízka. Na to, aby kompresor správne fungoval a aby bola kondenzácia chladným vzduchom dostatočná, priestor vinutí kondenzátora je zredukovaná zaplavovacia časť vinutí, čo umožní udržiavať kondenzačný tlak na dostatočne vysokej úrovni na to, aby nedochádzalo k aktivácii alarmu.

Priorita kondenzácie

Ak sa pri tejto možnosti vyžaduje chladenie chladivom, regulácia ventilátora sa aktivuje v závislosti od regulácie kondenzačnej teploty v obvode. Kondenzačný cieľ je počas voľného chladenia znížený, aby sa zvýšil účinok voľného chladenia a maximalizoval sa účinok chladného vzduchu. Systém regulácie zaručí minimálny pomer tlaku potrebný na správne fungovanie chladiča.

Nastavenie funkcie voľného chladenia

Funkciu voľného chladenia je potrebné aktivovať prostredníctvom ovládača. Stránka:

Zobraziť/Nastaviť jednotku → Konfigurácia bodu nastavenia:

Voľné chladenie: Áno/Nie

sa používa na aktiváciu dodatočných bodov nastavenia voľného chladenia. Po vykonaní tohto nastavenia je potrebný reštart ovládača.

Činnosť voľného chladenia

Po overení všetkých podmienok sa aktivuje spínač ventilu voľného chladenia, vzduchom chladené vinutia cievok voľného chladenia a hlavné čerpadlo. Logický ovládač počká na prítomnosť prietoku pred spustením ventilátorov, takže v prípade slabého prietoku sa systém voľného chladenia nezapne

a spustí sa alarm prietoku bez toho, aby to malo akýkoľvek potenciálny dopad na bezpečnosť jednotky (mrznutie kvôli nízkemu prietoku a studený vzduch tlačný cez cievky vinutia).

Ventily potrebujú na prechod z úplne uzatvorenej do úplne otvorenej polohy 2,5 minúty, takže ventilátory sa spustia až po uplynutí tohto času.

Po spustení voľného chladenia sa spustia ventilátory. Počet ventilátorov a ich rýchlosť závisí od teploty vody a kombinovanej akcii chladenia chladivom.

Vždy, keď je spustený kompresor a sú overené podmienky voľného chladenia, ventilátory budú bežať na maximálny možný výkon. Tento výkon bude závisieť na type voľného chladenia, priority voľného chladenia alebo kondenzácie. V prvom prípade budú všetky ventilátory zapnuté a ovládač VFD bude nastavený na hodnotu „FC Max VFD sp“. V druhom prípade sa vypočíta cieľ kondenzácie, aby sa zaistil minimálny pomer tlaku.

Dodatok

Definície

Aktívna nastavená hodnota

Aktívna nastavená hodnota je vlastne nastavenie v ktoromkoľvek stanovenom momente. Táto obmena sa vyskytne na nastavených hodnotách, ktoré môžu byť upravené počas normálnej prevádzky. Príkladom je resetovanie nastavenej hodnoty odchádzajúcej chladenej vody jedným z mnohých spôsobov, ako napríklad teplota vratnej vody.

Obmedzenie aktívneho výkonu

Aktívna nastavená hodnota je vlastne nastavenie v ktoromkoľvek stanovenom momente. Ktorýkoľvek z mnohých externých vstupov môže obmedziť výkon kompresora pod jeho maximálnu hodnotu.

BSP

BSP predstavuje prevádzkový systém ovládača MicroTech III.

Cieľová nasýtená teplota kondenzátora

Cieľová teplota nasýteného kondenzátora je vypočítaná najskôr pomocou nasledovnej rovnice:

$$\text{Riadok cieľovej teploty nasýteného kondenzátora} = 0,833 (\text{teplota nasýteného výparníka}) + 68,34 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Hodnota „riadku“ je vypočítaná východisková hodnota. Táto hodnota je potom obmedzená na rozsah definovaný nastavenými hodnotami minimálnej a maximálnej cieľovej teploty nasýteného kondenzátora. Tieto nastavené hodnoty jednoducho prerušia hodnotu na prevádzkový rozsah a tento rozsah môže byť obmedzený na jednu hodnotu, ak nie sú dve nastavené hodnoty nastavené na rovnakú hodnotu.

Mŕtve pásmo

Mŕtve pásmo je rozsah hodnôt obklopujúacich nastavenú hodnotu. Ak sa vyskytne zmena v premennej v rámci rozsahu mŕtveho pásma, ovládač nevyvinie žiadnu aktivitu. Ak je napríklad nastavená hodnota teploty 6,7 °C a má mŕtve pásmo $\pm 1,1$ °C, nič sa nestane, kým nie je odmeraná teplota nižšia, ako 5,6 °C alebo vyššia ako 7,8 °C.

DIN

Digitálny vstup, zvyčajne nasleduje za číslom označujúcim číslo vstupu.

Chyba

Podľa obsahu tohto manuálu je „Chyba“ rozdiel medzi aktuálnou hodnotou premennej a cieľovým nastavením, alebo nastavenou hodnotou.

Nábeh výparníka

Nábeh výparníka je vypočítaný pre každý okruh. Rovnica je nasledovná:

$$\text{Nábeh výparníka} = \text{LWT} - \text{Nasýtená teplota výparníka}$$

Časovač recirk. výparníka

Časová funkcia s 30-sekundovým východiskovým nastavením, ktorá zadrží všetky údaje chladenej vody počas trvania časového nastavenia. Toto omeškanie umožňuje snímačom chladenej vody (obzvlášť teploty vody) presnejšie načítanie stavu systému chladenej vody.

EXV

Elektronický expanzný ventil, ktorý sa používa na reguláciu prietoku chladiacej kvapaliny do výparníka, ovládaný mikroprocesorom okruhu.

Vysokonasýtený kondenzátor – Hodnota pridržania

Hodnota pridržania vysokonasýteného kondenzátora = Max. hodnota nasýteného kondenzátora - 2,8 °C

Táto funkcia zabráňuje zaťaženiu kompresora ak sa tlak dostane 2,8 °C od maximálneho výstupného tlaku. Účelom je udržanie kompresora online počas období možného dočasného zvýšenia tlaku.

Vysokonasytený kondenzátor – Hodnota odťaženia

Hodnota odťaženia vysokonasyteného kondenzátora = Max. hodnota nasýteného kondenzátora – 1,7 °C

Táto funkcia odťaží kompresor ak sa tlak dostane 1,7 °C od maximálneho výstupného tlaku. Účelom je udržanie kompresora online počas období možného dočasného zvýšenia tlaku.

Bod úr. miern. zaťaženia

Percentuálna hodnota zaťaženia pri ktorej sa jeden z dvoch kompresorov v prevádzke vypne a preniesie zaťaženie jednotky na zostávajúci kompresor.

Obmedzenie zaťaženia

Externý signál z klávesnice, signál BAS alebo 4 – 20 mA , ktorý obmedzuje zaťaženie kompresora na predpísané percento plného zaťaženia. Najčastejšie sa používa na obmedzenie vstupu napájania jednotky.

Vyrovnanie zaťaženia

Vyrovnanie zaťaženie je technológia, ktorá rovnomerne distribuuje celkové zaťaženie jednotky medzi kompresormi v prevádzke na jednotke, alebo medzi skupinou jednotiek.

Blokovanie pri nízkej okolitej teplote

Zabráňuje prevádzke (alebo spusteniu) jednotky ak je okolitá teplota nižšia ako nastavená hodnota.

Nastavená hodnota odťaženia pri nízkom tlaku

kPa nastavenie tlaku výparníka pri ktorom odťaží ovládač kompresor, kým nedosiahne predvolený tlak.

Nastavená hodnota podržania pri nízkom tlaku

kPa nastavenie tlaku výparníka pri ktorom ovládač nepovolí ďalšie zaťaženie kompresora.

Chyba nízkeho/vysokého prehrievania

Rozdiel medzi aktuálnym prehrievaním výparníka a cieľovou hodnotou prehrievania.

LWT

Teplota vystupujúcej vody. „Voda“ je akákoľvek tekutina, použitá v okruhu chladiča.

Chyba LWT

Chyba v kontexte ovládača je rozdiel medzi hodnotou premennej a nastavenej hodnoty. AK je napríklad nastavená hodnota LWT 6,7 °C a v stanovený moment je aktuálna teplota vody 7,8 °C, chyba LWT je +1,1 °C.

Sklon LWT

Sklon LWT je indikácia vývoja teploty vody. Vypočíta sa odčítaním údajov teploty každých pár sekúnd a ich odpočítaním od predchádzajúcej hodnoty počas jednominútového intervalu.

ms

milisekunda

Maximálna teplota nasýteného kondenzátora

Povolená maximálna teplota nasýteného kondenzátora je vypočítaná na základe prevádzkového rozsahu kompresora.

OAT

Teplota vonkajšieho okolitého vzduchu

Vyváženie

Vyváženie je rozdiel medzi aktuálnou hodnotou premennej (ako je napríklad teplota alebo tlak) a údajom zobrazeným na mikroprocesore, ako výsledok signálu snímača.

Nasýtená teplota chladiva

Nasýtená teplota chladiva sa vypočíta z údajov snímača tlaku pre každý okruh. Tlak je prispôsobený krivke teploty/tlaku R-134a na určenie nasýtenej teploty.

Mierne zaťaženie

Mierne zaťaženie je konfigurovateľná funkcia na zvýšenie výkonu jednotky počas stanovenej doby. Zvyčajne sa používa na ovplyvnenie požiadavky na elektrický prúd budovy postupným zaťažovaním jednotky.

SP

Nastavená hodnota

SSS

Štartér v pevnej fázi podľa použitia na skrutkovicových kompresoroch.

Prehrievanie nasávania

Prehrievanie nasávania je vypočítané pre každý obvod pomocou nasledovnej rovnice:

Prehrievanie nasávania = Teplota nasávania – Nasýtená teplota výparníka

Presunutia akumulátora do predchádzajúcej/d'alšej úrovne

Akumulátor môže byť chápaný ako blok na ukládanie výskytov, ktoré indikujú potrebu doplnujúceho ventilátora.

Presunutie Delta-T do predchádzajúcej/d'alšej úrovne

Presúvanie je úkon spustenia alebo zastavenia kompresora alebo ventilátora, keď je ďalší stále v prevádzke. Spustenie a zastavenie je úkon spustenia prvého kompresora alebo ventilátora a zastavenie posledného kompresora alebo ventilátora. Delta-T je „ mŕtve pásmo“ na každej strane nastavenej hodnoty, v ktorej nie je vykonávaná žiadna činnosť.

Omeškanie presunutia do d'alšej úrovne

Časové omeškanie od spustenia prvého kompresora do spustenia druhého.

Spustenie Delta-T

Počet stupňov nad nastavenou hodnotou LWT, potrebnou na spustenie prvého kompresora.

Zastavenie Delta-T

Počet stupňov pod nastavenou hodnotou LWT, potrebnou na zastavenie posledného kompresora.

VDC

Volty, jednosmerný prúd, niekedy sú uvádzané ako VDC.

Táto príručka slúži ako technická pomôcka a nepredstavuje žiadnú záväznú ponuku. Jej obsah nemôže byť garantovaný bezvýhradne a jednoznačne ako kompletný, presný alebo spoľahlivý. Všetky údaje a špecifické popisy môžu byť pozmenené bez predchádzajúceho upozornenia. Údaje, komunikované v momente objednávky, budú považované za definitívne. Výrobca sa zbavuje akejkoľvek zodpovednosti za eventuálne priame alebo nepriame škody, a to v najširšom zmysle slova, súvisiace alebo spojené s použitím a/alebo interpretáciou tejto príručky.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgicko

www.daikineurope.com

D – EOMAC00A10-12SK