

DAIKIN



VEZÉRLŐPANEL KEZELÉSI KÉZIKÖNYVE

LÉGHŰTÉSES CSAVARHŰTŐ
MICROTECH III VEZÉRLŐ
D – EOMAC00A04-10HU

Tartalomjegyzék

BEVEZETŐ.....	4
ÜZEMELTETÉSI KORLÁTOK:	5
VEZÉRLŐ TULAJDONSÁGAI.....	5
ÁLTALÁNOS LEÍRÁS	6
VEZÉRLŐPANEL ELRENDEZÉSE	6
TÁPPANEL ELRENDEZÉSE	7
VEZÉRLŐ LEÍRÁSA	8
HARDVERFELÉPÍTÉS	8
RENDSZER FELÉPÍTÉSE	9
MŰVELETI SORREND	11
VEZÉRLŐ MŰKÖDTETÉSE	14
MICROTECH III BEMENETEK/KIMENETEK	14
BŐVÍTÉS BEMENET/KIMENET KOMPRESSZOR 1. – 3.	15
BEMENET/KIMENET EXV ÁRAMKÖR 1. – 3.	15
BŐVÍTŐ BEMENET/KIMENET VENTILÁTORMODUL 1. ÉS 2. SZ. ÁRAMKÖR	16
BŐVÍTŐ BEMENET/KIMENET VENTILÁTORMODUL 3. SZ. ÁRAMKÖR.....	16
BŐVÍTŐ BEMENET/KIMENET EGYSÉG RIASZTÁS ÉS KORLÁTOZÁS	16
BEÁLLÍTÁSI PONTOK.....	16
EGYSÉG FUNKCIÓI.....	22
SZÁMÍTÁSOK	22
EGYSÉG TÍPUSA	22
EGYSÉG ENGEDÉLYEZÉS	22
EGYSÉG ÜZEMMÓD KIVÁLASZTÁSA	22
EGYSÉG VEZÉRLÉSI ÁLLAPOTAI.....	23
EGYSÉG ÁLLAPOTA	24
JÉG ÜZEMMÓD INDÍTÁS KÉSLELTETÉS	24
PÁROLOGTATÓ SZIVATTYÚ VEZÉRLÉSE	24
ZAJCSÖKKENTÉS	25
KILÉPŐ VÍZHŐMÉRSÉKLET (LWT) TÖRLÉS	25
EGYSÉG ŰRTARTALMÁNAK SZABÁLYZÁSA.....	27
EGYSÉG ŰRTARTALMÁNAK FELÜLBÍRÁLÁSA.....	29
HÓKINYERÉS	31
HÓKINYERŐ SZIVATTYÚ	31
ÁRAMKÖR FUNKCIÓK	33
SZÁMÍTÁSOK	33
KÖR VEZÉRLÉSI LOGIKA	34
KÖR ÁLLAPOTA	35
KOMPRESSZOR VEZÉRLÉSE.....	35
KONDENZÁTOR VENTILÁTOR VEZÉRLÉS	37
EXV VEZÉRLÉS (HŰTŐEGYSÉGEKHEZ)	39
HŐCSERÉLŐ VEZÉRLÉSE	40
SEGÉDHŰTŐ VEZÉRLÉS	40
FOLYADÉK BEFECSKENDEZÉS.....	40
RIASZTÁSOK ÉS ESEMÉNYEK	41
JELZÉS RIASZTÁSOK	41
TÖRLÉS RIASZTÁSOK	41
RIASZTÁSOK LEÍRÁSA.....	41
EGYSÉG ESEMÉNYEK	43
OPCIONÁLIS RIASZTÁSOK	44
OPCIÓS ESEMÉNYEK	44
KÖR LEÁLLÁS RIASZTÁSOK	45
KÖR ESEMÉNYEK.....	49

RIASZTÁS NAPLÓZÁSA	50
A VEZÉRLŐ HASZNÁLATA	51
NAVIGÁLÁS	52
TÁVIRÁNYÍTÓ FELHASZNÁLÓI INTERFÉSZ	59
INDÍTÁS ÉS LEÁLLÍTÁS.....	61
IDEIGLENES LEÁLLÍTÁS.....	61
HOSSZÚ IDEJŰ (ÉVSZAKOS) LEÁLLÍTÁS	62
HELYSZÍNI VEZETÉKEZÉSI ÁBRA.....	64
ALAP VEZÉRLŐRENDSZEREK DIAGNOSZTIKÁJA	65
VEZÉRLŐ KARBANTARTÁSA	67
FÜGGELÉK	68
DEFINÍCIÓK.....	68



Az egység vezérlői LONMARK
minősítésűek és egy opcionális
LONWORKS kommunikációs modullal
mellékeltek.

Bevezető

Ez a kézikönyv az 1, 2 és 3 körös, Microtech III vezérlős DAIKIN léghűtésű hűtőberendezések beállítási, üzemeltetési és karbantartási információit tartalmazza.

VÉSZHELYZET AZONOSÍTÁSI INFORMÁCIÓ

⚠ VESZÉLY

A veszélyek olyan veszélyes helyzetet jelölnek, amelyek bekövetkezése halált vagy súlyos sérülést eredményezhet.

⚠ VIGYÁZAT

Ezek olyan potenciálisan veszélyes helyzetek, amelyek bekövetkezése vagyontárgyak károsodását, illetve súlyos személyes sérülést vagy halált okozhat.

⚠ FIGYELEM

Ezek olyan helyzetek, amelyek potenciálisan veszélyes helyzetet jeleznek, amelyek bekövetkezése személyes sérülést vagy a készülék károsodását okozhatja.

Szoftverváltozat: Ez a kézikönyv az XXXXXXXX szoftververzióval rendelkező egységekre vonatkozik. Az egység szoftververziójának számát a jelszó nélkül elérhető „Hűtő névjegye” menüpont kiválasztásával lehet megtekinteni. Ezt követően a MENÜ gomb megnyomásával visszatér a Menü képernyőre.

Minimális BSP verzió: 8.40

⚠ VIGYÁZAT

Elektromos áramütés veszélye: személyes sérülést vagy a készülék károsodását okozhatja. Ezt a készüléket megfelelően kell földelni. A MicroTech III vezérlőpanelhez való csatlakozást csak olyan személy végezheti el, aki ismeri ennek a berendezésnek a használatát.

⚠ FIGYELEM

Statikus elektromosságra érzékeny alkatrészek. Az elektromos áramkörök kezelése közben egy statikus kisülés az elektromos alkatrészek károsodását okozhatja. Vezessen le minden elektromos töltést a vezérlőpanelen belüli szabad fém megérintésével, mielőtt elvégezne valamilyen szervizmunkát. Soha ne csatlakoztasson le semmilyen kábelt, áramköri csatlakozót vagy tápcsatlakozót, amikor a panel feszültség alatt van.

MEGJEGYZÉS

Az eszköz rádiófrekvenciás energiát generál, használ és sugároz ki, és ha nem ennek a kézikönyvnek megfelelően telepítik és használják, akkor a rádiókommunikáció súlyos interferenciáját okozhatja. Ennek a készüléknek lakóterületen való üzemeltetése káros interferenciát okozhat, és ebben az esetben a felhasználónak a felhasználó saját költségén kell korrigálnia az interferenciát. A Daikin elutasít minden felelősséget amely ebből az interferenciából vagy ennek korrekációjából adódik.

Üzemeltetési korlátok:

- Maximális készenléti külső hőmérséklet, 57°C
- Minimális üzemeltetési külső hőmérséklet (standard), 2°C
- Minimális üzemeltetési külső hőmérséklet (opcionális alacsony hőmérsékletű vezérléssel), -20°C
- Kilépő hűtött víz hőmérséklete, 4°C – 15°C
- Kilépő hűtött víz hőmérséklete (fagyállóval), 3°C – -8°C. Az ürítés tilos, ha a folyadék kilépő hőmérséklete -1°C alatt van.
- Üzemeltetési Delta-T tartomány, 4°C – 8°C
- Maximális üzemi beömlő folyadék hőmérséklet, 24°C
- Maximális üzemen kívüli beömlő folyadék hőmérséklet, 24°C

Vezérlő tulajdonságai

A következő hőmérséklet-és nyomáskijelzések leolvasása:

Belépő és kilépő hűtött víz hőmérséklete

Telített párologtató hűtőanyag hőmérséklet és nyomás

Telített kondenzátor hűtőanyag hőmérséklet és nyomás

Külső léghőmérséklet

Szívóvezeték és ürítővezeték hőmérséklete – számított túlhevülés ürítő-és szívóvezetékekhez

Olajnyomás

Primer és készenléti hűtött víz szivattyúk automatikus vezérlése. A vezérlés elindítja az egyik szivattyút (a legkevesebb üzemóra alapján) és az egység engedélyt kap a működésre (ami nem szükségképpen hűtést jelent), és a víz hőmérséklete elér egy pontot, ahol lehetséges a fagyás.

Két biztonsági védelmi szint van a beállítási pontok és egyéb vezérlési paraméterek jogosulatlan megváltoztatása ellen.

A figyelmeztetés és hibadiagnosztika egyszerű nyelven tájékoztatja a kezelőt a figyelmeztetési és hibaállapotokról. Minden riasztás és esemény egy időbélyegzőt kap, amellyel meghatározható a hibaállapot előfordulásának időpontja. Ezen felül egy riasztás létrejötte előtti működési körülményeket is elő lehet hívni, amely segítséget nyújt a probléma okának meghatározásában.

25 korábbi riasztás és ezekhez kapcsolódó működési állapot áll rendelkezésre.

A távirányítás jelt ad a hűtött víz törlésre, a teljesítmény korlátozására és az egység engedélyezésére.

A teszt üzemmód lehetővé teszi a szerviz szakembernek, hogy manuálisan irányítsa a vezérlő kimeneteit, amely a rendszer ellenőrzésénél lehet hasznos.

Az épületautomatizálási rendszer (BAS - Building Automation System) kommunikációs képessége LonTalk®, Modbus®, vagy BACnet® standard protokoll minden BAS gyártónál.

Nyomásjeladók a rendszernyomások közvetlen leolvasásához. Kis párologtatónyomású, illetve nagy ürítési nyomású és hőmérsékletű állapotok megelőzése a hiba megtörténte előtti korrekciós lépésekkel.

Általános leírás

A vezérlőpanel az egység elején található, a kompresszor végén. Az egységen három ajtó van. A vezérlő panel a bal oldali ajtó mögött található. A táppanel a középső és a jobb oldali ajtó mögött van.

Általános leírás

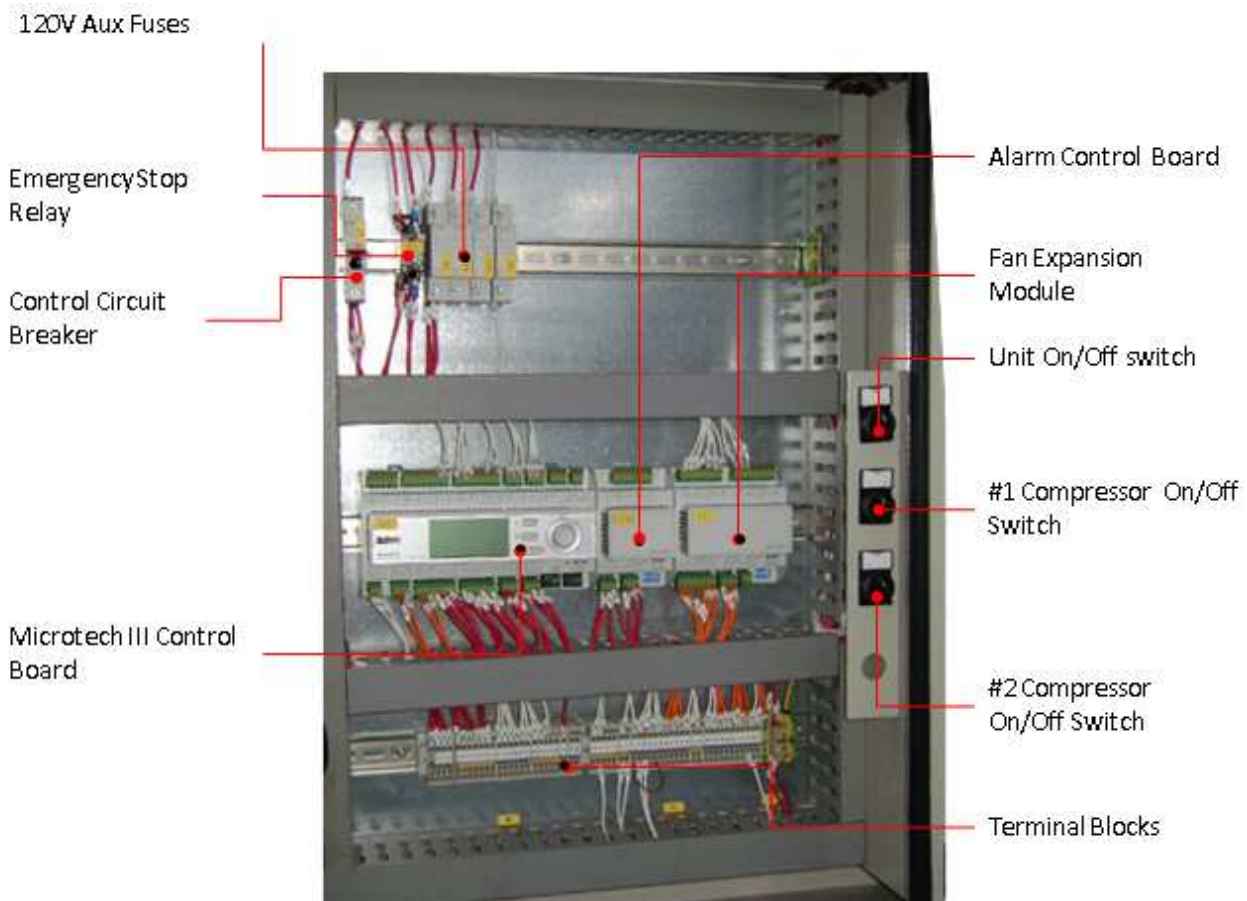
A MicroTech III vezérlőrendszer egy mikroprocesszor alapú vezérlőből és néhány bővítőmodulból áll, amelyek az egység mérete és megfelelősége alapján eltérőek lehetnek. A vezérlőrendszer biztosítja a hűtőberendezés szabályzott, hatékony működéséhez szükséges megfigyelési és vezérlési funkciókat.

A kezelő meg tudja figyelni az összes kritikus működési körülményt a fővezérlőn lévő képernyő használatával. Az összes normál működési vezérlés biztosításán túl a MicroTech III vezérlőrendszer korrekciós lépéseket tesz, ha a hűtőberendezés működési tartománya a normál, rendeltetésszerű körülményeken kívülre kerül. Ha üzemzavar alakul ki, akkor a vezérlő leállít egy kompresszort vagy a teljes egységet, és aktivál egy riasztási kimenetet. .

A rendszer jelszóval védett és csak a jogosult személyeknek biztosít hozzáférést. Jelszó nélkül csak néhány alapinformáció tekinthető meg és a riasztások törölhetők. A beállításokat nem lehet megváltoztatni.

Vezérlőpanel elrendezése

1. ábra: Vezérlőpanel elemei



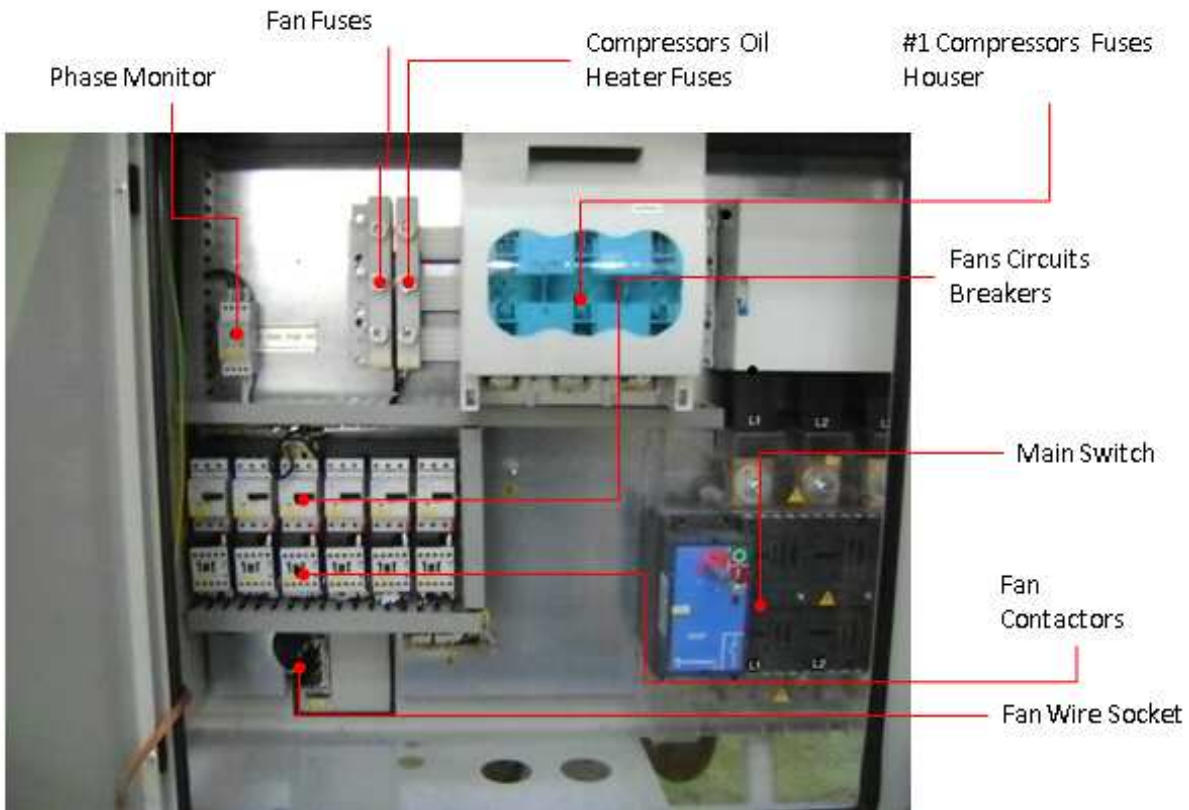
MEGJEGYZÉSEK:

1. A vészkapcsoló relé az 1. és 2. sz. áramkört, illetve a 3. sz. vezérlés tápot feszültségmentesíti, amely a kompresszor és a ventilátor azonnali leállítását eredményezi. A vörös vészhelyzeti gomb kapcsoló a vezérlőpanel ajtajának első és alsó részén található.
2. A vezérléstáp transzformátora a vezérlőpanel melletti táppanelen található.
3. A további bővítőmodulok (röviden: bővítések) a hűtőberendezés más részein található.

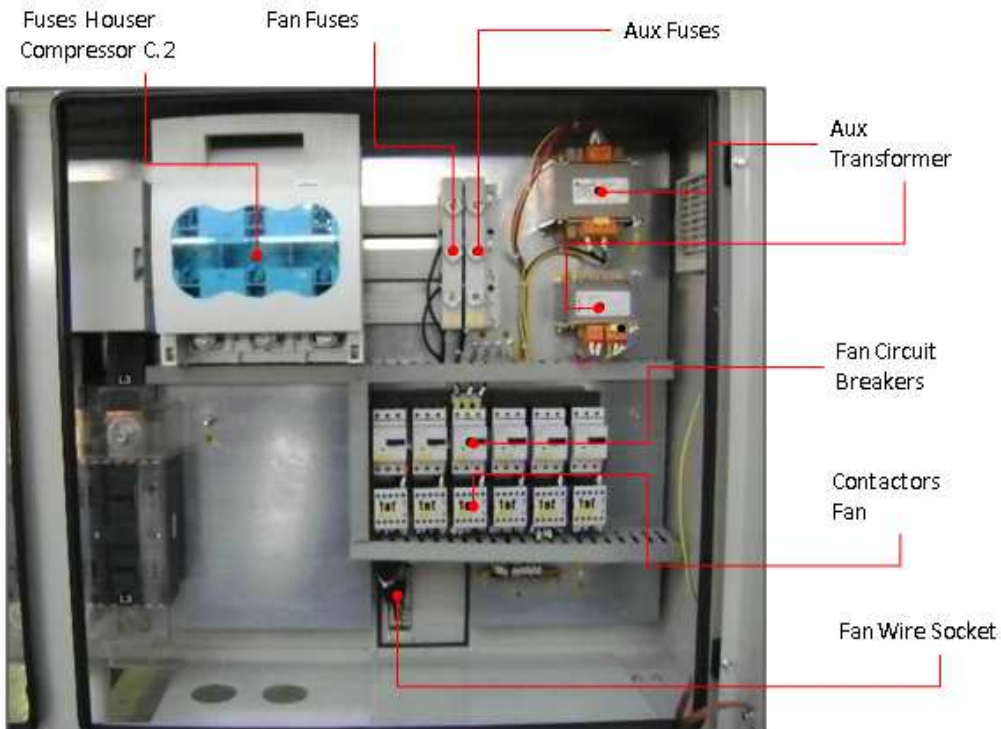
Táppanel elrendezése

A táppanel az egység elején található, a két jobb oldali ajtó mögött.

2. ábra: Vezérlőpanel bal oldal



3. ábra: Vezérlőpanel jobb oldal



Vezérlő leírása

Hardverfelépítés

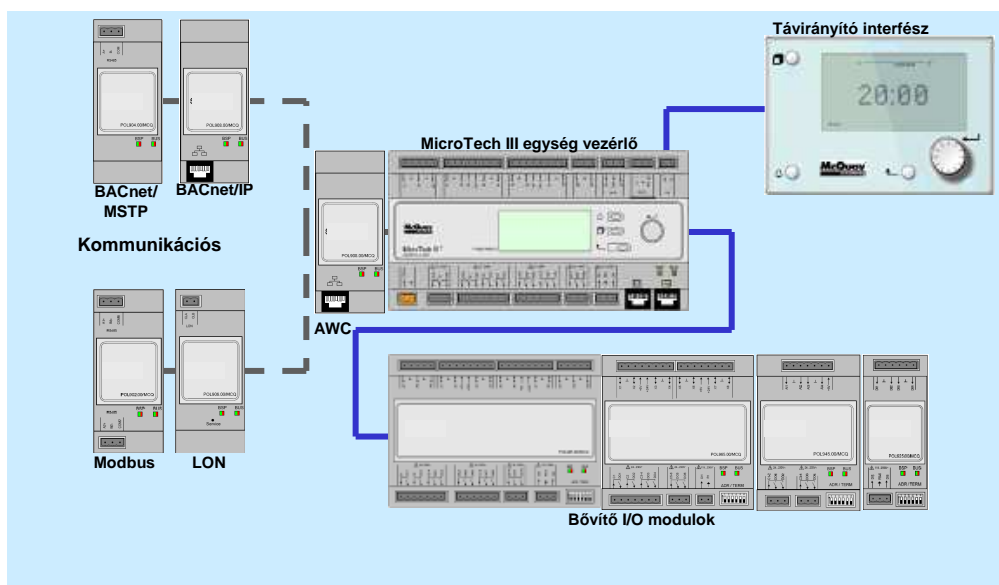
A léghűtéses csavarhűtők MicroTech III vezérlőrendszere egy főegységet tartalmaz, amelyhez néhány , a hűtőberendezés mérete és konfigurációja szerinti bemeneti/kimeneti vezérlőmodul tartozik.

Kérésre legfeljebb két BAS kommunikációs modult tudnak szállítani.

Biztosítható egy opcionális távirányítási interfész, amellyel legfeljebb kilenc egység csatlakoztatható.

A léghűtéses csavarhűtőkön alkalmazott fejlett MicroTech III vezérlők nem cserélhetők fel a korábbi microTech II vezérlőkkel.

6. ábra: Hardverszerkezet

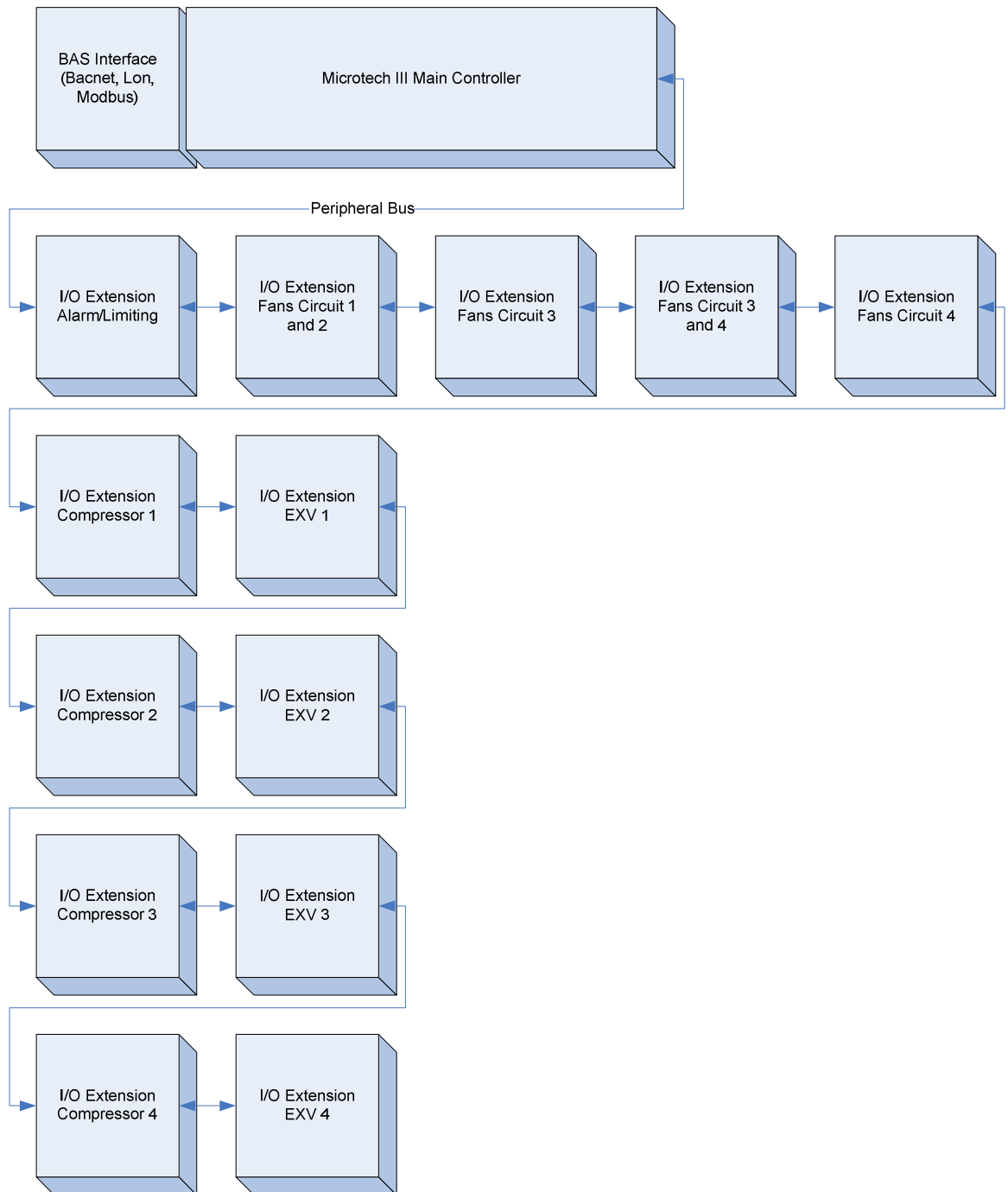


Rendszer felépítése

Az általános vezérlési felépítés a következőket használja:

- Egy Microtech III fővezérlő
- I/O bővítőmodulok, az egység konfigurációja által szükséges számban
- Opcionális, választott BAS interfész

4. ábra: Rendszer felépítése



Vezérlőhálózat részletei

A bemeneti/kimeneti bővítések periférikus busszal csatlakoznak a fővezérlőhöz.

Vezérlő/ Bővítőmodul	Siemens alkatrészsorszám	Cím	Használat
Egység	POL687.70/MCQ	Nincs	Minden konfiguráción használatos
1. sz. kompresszor	POL965.00/MCQ	2	Minden konfiguráción használatos
EEXV #1	POL94U.00/MCQ	3	
Komp. #2	POL965.00/MCQ	4	
EEXV #2	POL94U.00/MCQ	5	
Riasztás/Határ	POL965.00/MCQ	18	Minden konfiguráción használatos
Ventilátor #1 és #2	POL945.00/MCQ	6	Akkor használatos, ha az 1. vagy 2. körön a ventilátorok száma hatnál több, vagy ha az egység többpontos táppal rendelkezik.
3. sz. kompresszor	POL965.00/MCQ	7	Hármas konfigurációnál használatos
EEXV #3	POL94U.00/MCQ	8	
Ventilátor #3	POL945.00/MCQ	9	
Komp. #4	POL965.00/MCQ	10	Négykörös konfigurációnál használatos
EEXV #4	POL94U.00/MCQ	11	
Ventilátor #4	POL945.00/MCQ	12	
Ventilátor #3 és #4	POL945.00/MCQ	13	3 vagy 4, vagy több mint 6 körön lévő ventilátor esetén használatos
Opciók	POL965.00/MCQ	19	Hőkinyeréshez használatos

Kommunikációs modulok

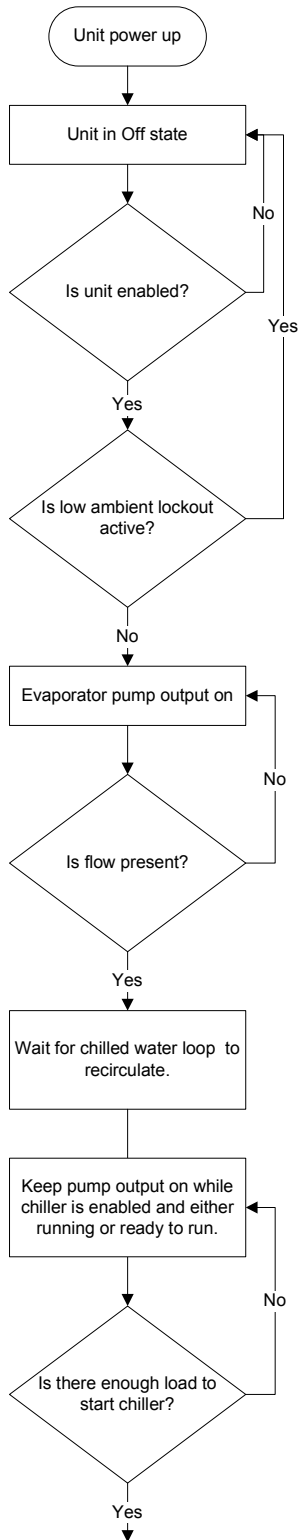
A következő modulok bármelyikét lehet közvetlenül csatlakoztatni a fő vezérlő bal oldalához, amely lehetővé teszi egy BAS interfész működését.

Modul	Siemens alkatrészsorszám	Használat
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Opcionális
Lon	POL906.00/MCQ	Opcionális
Modbus	POL902.00/MCQ	Opcionális
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Opcionális

Műveleti sorrend

5. ábra: Egységek működési sorrendje (Az áramkör sorrendjéért lásd a 9. ábrát)

Chiller Sequence of Operation in Cool Mode



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

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

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

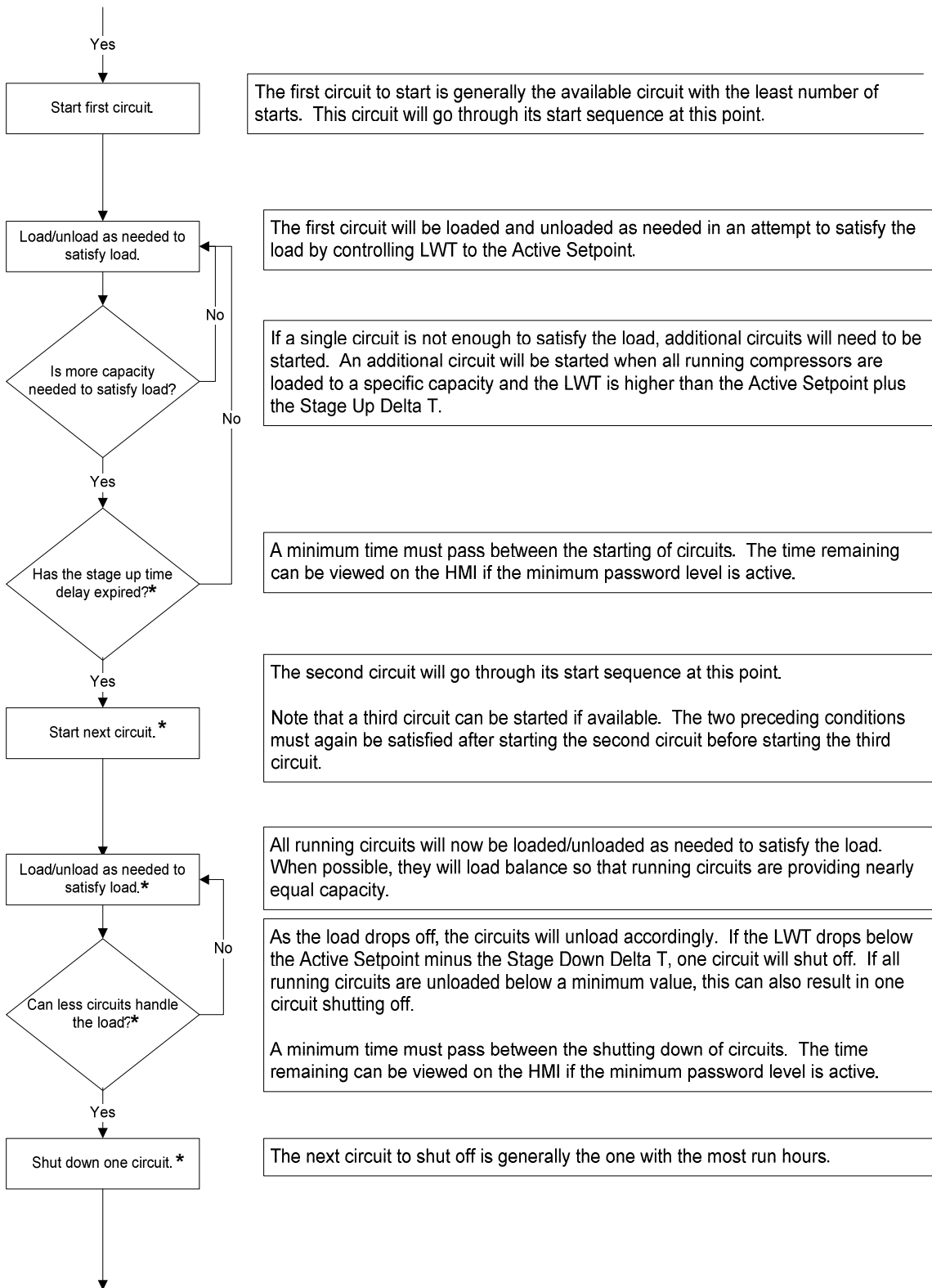
If the chiller is enabled, then the unit will be in the Auto state and the evaporator water pump output will be activated.

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

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

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

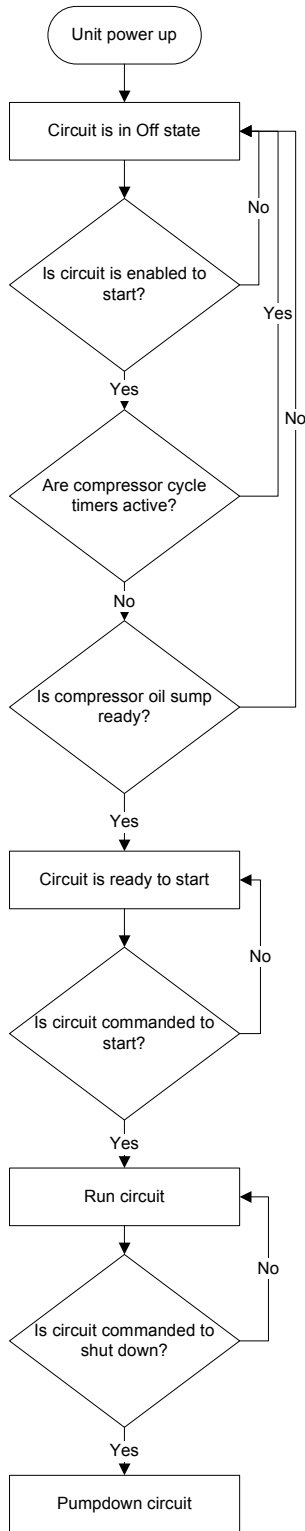
If the LWT is higher than the Active Setpoint plus the Start Up Delta T, the unit status will be **Auto**. A circuit can start at this time.



*** A kiemelt pontok csak 2 vagy 3 áramkörös egységekben szerepelnek**

6. ábra: Áramkör működési sorrendje

Sequence of Operation - Circuits



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

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

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

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

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

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

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

Vezérlő működtetése

MicroTech III bemenetek/kimenetek

Az egység vezérlésének, illetve az 1. és 2. körnek a bemenetei és kimenetei a CP1-en találhatóak. A hűtő egy, kettő vagy három kompresszorral szerelhető fel.

Analóg bemenetek

#	Leírás	Jelforrás	Várt tartomány
AI1	Párologtató belépő víz hőmérséklet	NTC termisztor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
AI2	Párologtató kilépő víz hőmérséklet	NTC termisztor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
AI3	1. sz. párologtató kilépő víz hőmérséklet (*)	NTC termisztor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X1	2. sz. párologtató kilépő víz hőmérséklet (*)	NTC termisztor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X2	Külső léghőmérséklet	NTC termisztor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X4	LWT törlés	4-20 mA Current	1 – 23 mA

Analóg kimenetek

#	Leírás	Kimenő jel	Tartomány
X5	Ventilátor VFD #1	0-10VDC	0 – 100% (1000 lépéses felbontás)
X6	Ventilátor VFD #2	0-10VDC	0 – 100% (1000 lépéses felbontás)
X7	Ventilátor VFD #3	0-10VDC	0 – 100% (1000 lépéses felbontás)
X8	Ventilátor VFD #4	0-10VDC	0 – 100% (1000 lépéses felbontás)

Digitális bemenetek

#	Leírás	Jel KI	Jel BE
DI1	Egység tápkezelés	Hiba	Nincs hiba
DI2	Párologtató áramláskapcsoló	Nincs áramlás	Áramlás
DI3	Dupla beállítási pont/Üzemmodkapcsoló	Hűtési üzemmód	Jég üzemmód
DI4	Távírányító kapcsoló	Távírányító KI	Távírányító BE
DI5	Egység kapcsoló	Egység KI	Egység BE
DI6	Vészleállító	Egység KI/Gyors leállítás	Egység BE

Digitális kimenetek

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DO1	Párologtató vízszivattyú	Szivattyú KI	Szivattyú BE
DO2	Egység riasztás	Riasztás nem aktív	Riasztás aktív (Villogás = áramkör riasztás)
DO3	1. áramkör ventilátor 1. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO4	1. áramkör ventilátor 2. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO5	1. áramkör ventilátor 3. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO6	1. áramkör ventilátor 4. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO7	2. áramkör ventilátor 1. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO8	2. áramkör ventilátor 2. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO9	2. áramkör ventilátor 3. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO10	2. áramkör ventilátor 4. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE

Bővítés bemenet/kimenet Kompresszor 1. – 3.

Analóg bemenetek

#	Leírás	Jelforrás	Várt tartomány
X1	Ürítési hőmérséklet	NTC termisztor (10K@25°C)	-50°C – 120°C
X2	Párolgási nyomás	Aránymérés (0,5-4,5 Vdc)	0 – 5 Vdc
X3	Olajnyomás	Aránymérés (0,5-4,5 Vdc)	0 – 5 Vdc
X4	Kondenzátor nyomás	Aránymérés (0,5-4,5 Vdc)	0 – 5 Vdc
X7	Motorvédelem	PTC termisztor	Nincs

Analóg kimenetek

#	Leírás	Kimenő jel	Tartomány
Nem szükséges			

Digitális bemenetek

#	Leírás	Jel KI	Jel BE
X6	Indító hiba	Hiba	Nincs hiba
DI1	Nagy nyomás kapcsoló	Hiba	Nincs hiba

Digitális kimenetek

E:U. Konfiguráció

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DO1	Kompresszor indítás	Kompresszor KI	Kompresszor BE
DO2	Hőcsereelő	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva
DO3	Nem moduláló csúszka terhelés	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva
DO4	Folyadék befecskendezés	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva
DO5	Moduláló csúszka terhelés	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva
DO6	Moduláló csúszka terheletlen	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva
X5	Moduláló csúszka „Turbó”	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva
X8	Tartalék		

Bemenet/Kimenet EXV áramkör 1. – 3.

Analóg bemenetek

#	Leírás	Jelforrás	Várt tartomány
X2	Szívási hőmérséklet	NTC termisztor 10K@25°C)	-50°C – 120°C

Analóg kimenetek

#	Leírás	Kimenő jel	Tartomány
Nem szükséges			

Digitális bemenetek

#	Leírás	Jel KI	Jel BE
DI1	Kis nyomású kapcsoló	Hiba	Nincs hiba (opcionális)

Digitális kimenetek

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DO1	Folyadékvonal (opcionális)	Mágnesszelep zárva	Mágnesszelep nyitva (opcionális)

Léptetőmotor kimenet

#	Leírás
M1+	EXV léptetőtekercs 1
M1-	
M2+	EXV léptetőtekercs 2
M2-	

Bővítő bemenet/kimenet ventilátormodul 1. és 2. sz. áramkör

Digitális bemenetek

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DI1	PVM/GFP 1. sz. áramkör	Hiba	Nincs hiba
DI2	PVM/GFP 2. sz. áramkör	Hiba	Nincs hiba

Digitális kimenetek

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DO1	1. áramkör ventilátor 5. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO2	1. áramkör ventilátor 6. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO3	2. áramkör ventilátor 5. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO4	2. áramkör ventilátor 6. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE

Bővítő bemenet/kimenet ventilátormodul 3. sz. áramkör

Digitális kimenetek

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DO1	3. áramkör ventilátor 5. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE
DO2	3. áramkör ventilátor 6. lépés	Ventilátor KI	Ventilátor BE

Bővítő bemenet/kimenet egység riasztás és korlátozás

Analóg bemenetek

#	Leírás	Jelforrás	Várt tartomány
X1	Hőkinyerő belépő víz hőmérséklet	NTC termisztor 10K@25°C)	-50°C – 120°C
X2	Hőkinyerő kilépő víz hőmérséklet	NTC termisztor 10K@25°C)	-50°C – 120°C

Analóg kimenetek

#	Leírás	Kimenő jel	Tartomány
Nem szükséges			

Digitális bemenetek

#	Leírás	Jel KI	Jel BE
X3	Hőkinyerő üzemmód engedélyezés	Hőkinyerő KI	Hőkinyerő BE

Digitális kimenetek

#	Leírás	Kimenet KI	Kimenet BE
DO1	Hőkinyerő szivattyú	Szivattyú KI	Szivattyú BE
DO2	1.sz. segédhűtő	Segédhűtő KI	Segédhűtő BE
DO3	2.sz. segédhűtő	Segédhűtő KI	Segédhűtő BE
DO4	3.sz. segédhűtő	Segédhűtő KI	Segédhűtő BE
DO5	4.sz. segédhűtő	Segédhűtő KI	Segédhűtő BE

Beállítási pontok

A következő, gyárilag **Alapértelmezettre** beállított, kikapcsolás közben megőrzött értékeket a **Tartomány** oszlopon belüli bármilyen értékre be lehet állítani.

Az ezekhez a beállítási pontokhoz való olvasási és írási hozzáférést Global HMI (Human - Machine Interface - Ember-gép interfész) szabvány előírásai határozzák meg.

1. táblázat: Beállítási pont értéke és tartománya

Leírás	Alapértelmezett		Tartomány
	Ft/Lb	SI	
Mértékegység			
Gyártás helye	Nincs kiválasztva		Nincs kiválasztva, Európa, USA

Egység engedélyezés	KI		KI, BE
Egység típusa	Hűtő		MCU, Hűtő
Egység állapota táphiba után	KI		KI, BE
Vezérlés forrása	Helyi		Helyi, hálózat
Rendelkezésre álló üzemmódok	Hűtés		HÜTÉS HÜTÉS GLIKOLLAL HÜTÉS/JÉG GLIKOLLAL JÉG TESZT
Hűtés LWT 1	44 °F	7 °C	Lásd 0 fejezet
Hűtés LWT 2	44 °F	7 °C	Lásd 0 fejezet
Hőkinyerő LWT		45°C	/30 – 70 °C
Jég LWT	25 °F	-4 °C	20 – 38°F / -8 – 4 °C
Indítás Delta T	5 °F	2,7 °C	0 – 10 °F / 0 – 5 °C
Leállítás Delta T	2,7 °F	1,5 °C	0 – 3 °F / 0 – 1,7 °C
Felkapcsolás Delta T (kompresszorok között)	2 °F	1 °C	0 – 3 °F / 0 – 1,7 °C
Lekapcsolás Delta T (kompresszorok között)	1 °F	0,5 °C	0 – 3 °F / 0 – 1,7 °C
Hőkinyerő differenciál		3,0°C	/2 – 5 °C
Maximális lehűzés	3 °F/perc	1,7 °C/perc	0.5-5.0 °F /perc / 0,3 – 2,7 °C/perc
Párologtató visszakeringetés időzítés	30		0 – 300 másodperc
Párologtató vezérlés	Csak #1		Csak #1, csak #2, Auto, Primer #1, primer #2
LWT törlés típusa	NINCS		NINCS, VISSZA, 4-20mA, OAT
Maximális törlés	10 °F	5 °C	0 – 20 °F / 0 – 10 °C
Indítás törlés Delta T	10 °F	5 °C	0 – 20 °F / 0 – 10 °C
Indítás törlés OAT	75°F	23,8°C	50°F – 85°F / 10,0 – 29,4°C
Maximális törlés OAT	60°F	15,5°C	50°F – 85°F / 10,0 – 29,4°C
Lágy terhelés	KI		KI, BE
Kezdeti térfogat határértéke	40%		20 – 100%
Lágy terhelés emelkedés	20 perc		1-60 perc
Igény korlátozása:	KI		KI, BE
Áramerősség korlátozás	KI		KI, BE
Áramerősség @ 20mA	800 Amp		0 – 2000 Amp = 4 – 20 mA
Áramerősség korlátozás beállítási pont	800 Amp		0 – 2000 Amp
Körök száma	2		2-3-4
Jég idő késleltetés	12		1-23 óra

Folytatás a következő oldalon

Leírás	Alapértelmezett		Tartomány
	Ft/Lb	SI	
Mértékegység			
Tiszta jég időzítés	Nem		Nem, igen
SSS kommunikáció	Nem		Nem, igen
PVM	Több pont		Egy pont, több pont, nincs (SSS)
Zajcsökkentés	Letiltva		Letiltva, engedélyezve
Zajcsökkentés kezdési idő	21:00		18:00 – 23:59
Zajcsökkentés befejezési idő	6:00		5:00 – 9:59
Zajcsökkentés kondenzátor eltérés	10,0 °F	5 °C	0,0 – 25,0 °F
BAS protokoll	Nincs		Nincs, BACnet, LonWorks, Modbus
Azonosítószám	1		0-????
Bitsebesség	19200		1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Párolgás LWT szenzor eltérés	0°F	0°C	-5.0 – 5.0°C / -9.0 – 9.0°F
Párolgás EWT szenzor eltérés	0°F	0°C	-5.0 – 5.0°C / -9.0 – 9.0°F
OAT szenzor eltérés	0°F	0°C	-5.0 – 5.0°C / -9.0 – 9.0°F
Kompresszorok - globális			
Indítás- indítás időzítés	20 perc		15-60 perc
Leállítás - indítás időzítés	5 perc		3-20 perc
Szivattyú kis nyomás	14,3 PSI	100 kPa	10 – 40 PSI / 70 – 280 kPa
Szivattyú kis idő korlát	120 mp		0 – 180 mp
Enyhe terhelés le pont	50%		20 – 50%
Terhelési fokozat fel pont	50%		50 – 100%
Felkapcsolás késleltetés	5 perc		0 – 60 perc
Lekapcsolás késleltetés	3 perc		3 – 30 perc
Fokozat késleltetés törlés	Nem		Nem, igen
Járó kompresszorok maximális száma	4		1-4
Sorrend 1. kör	1		1-4
Sorrend 2. kör	1		1-4
Sorrend 3. kör	1		1-4
Impulzusok száma 10% – 50%	10		10 – 20
Csúszka terhelés késleltetés minimum	30 másodperc		10 – 60 másodperc
Csúszka terhelés késleltetés maximum	150 másodperc		60 – 300 másodperc
Csúszka terheletlen késleltetés minimum	10 másodperc		5 – 20 másodperc
Csúszka terheletlen késleltetés maximum	50 másodperc		30 – 75 másodperc
Folyadék befecskendezés aktiválás	185°F	85°C	75 – 90°C
Folyadékvezeték mágnesszelepek	Nem		Nem, igen
Riasztási határok			
Kis párologtató nyomás - terheletlen	23,2 PSI	160 kPa	Lásd 0 fejezet
Kis párologtató nyomás - Tartás	27,5 PSI	190 kPa	Lásd 0 fejezet
Olajnyomás késleltetés	30 mp		10 – 180 mp

Folytatás a következő oldalon.

Leírás	Alapértelmezett		Tartomány
	Ft/Lb	SI	
<i>Mértékegység</i>			
Olajnyomás eltérés	35 PSI	250 kPa	0 – 60 PSI / 0 – 415 kPa
Olajnyomásszint késleltetés	120 mp		10 – 180 mp
Nagy üritési hőmérséklet	230 °F	110 °C	150 – 230 °F / 65 – 110 °C
Nagy emelés nyomás késleltetés	5 mp		0 – 30 mp
Kis nyomásarány késleltetés	90 mp		30 – 300 mp
Indítási időkorlát	60 mp		20 – 180 mp
Párolgató víz fagyás	36 °F	2,2 °C	Lásd 0 fejezet
Párolgató áramlás visszaigazolás	15 mp		5 – 15 mp
Visszakeringetés időtúllépés	3 perc		1 – 10 perc
Alacsony külső lezárás engedélyezés	Letiltás		Letiltás, engedélyezés
Alacsony külső lezárás	55 °F	12°C	Lásd 0 fejezet

A következő beállítási pontok az egyes körökhöz külön léteznek

Leírás	Alapértelmezett		Tartomány	PW
	Ft/Lb	SI		
Kör üzemmód	Engedélyezés		Letiltás, engedélyezés, teszt	S
Kompresszor mérete	Ellenőrizendő			M
Hőkinyerő engedélyezés	Letiltás		Letiltás, engedélyezés	S
Hőcserélő	Engedélyezés		Letiltás, engedélyezés	M
Ürtartalom szabályzás	Automatikus		Automatikus, manuális	S
Manuális ürtartalom	<i>Lásd a táblázat alatti 1. megjegyzést</i>		0 – 100%	S
Tiszta ciklus időzítés	Nem		Nem, igen	M
EXV vezérlés	Automatikus		Automatikus, manuális	S
EXV pozíció	<i>Lásd a táblázat alatti 2. megjegyzést</i>		0 – 100%	S
EXV típus	Danfoss ETS250		ETS50, ETS100, ETS250, ETS400, E2VA, E2VP, E4V, E6V, E7V, SER, SEI25, Sex50-250, EGYEDI	S
Olajteknő ellenőrzése	Engedélyezés		Engedélyezés, letiltás	S
Szerviz szivattyú leállítás	Nem		Nem, igen	S
Párolgási nyomás eltérés	0PSI	0kPa	-14,5 – 14,5 PSI / -100 – 100 kPa	S
Kondenzátor nyomás eltérés	0PSI	0kPa	-14,5 – 14,5 PSI / -100 – 100 kPa	S
Olajnyomás eltérés	0PSI	0kPa	-14,5 – 14,5 PSI / -100 – 100 kPa	S
Szívási hőmérséklet eltérés	0°F	0°C	-5,0 – 5,0 fok	S
Üritési hőmérséklet eltérés	0°F	0°C	-5,0 – 5,0 fok	S
Ventilátorok				
Ventilátor VFD engedélyezés	BE		BE, KI	M
Ventilátorok száma	5		5 – 12	M
Telített kondenzátor hőmérséklet célminimum	90 °F	32°C	80,0 – 110,0 °F / 26,0 – 43,0 °C	M
Telített kondenzátor hőmérséklet célmaximum	110 °F	43°C	90,0 – 120,0 °F / 32,0 – 50 °C	M
Hőkinyerő telített kondenzátor hőmérséklet célminimum		50°C	44 – 58 °C	M
Hőkinyerő telített kondenzátor hőmérséklet célmaximum		56°C	44 – 58 °C	M

Ventilátor felkapcsolás holsáv 0	5 °F	2,5 °C	1 – 20,0 °F / 1 – 10 °C	M
Ventilátor felkapcsolás holsáv 1	5 °F	2,5 °C	1 – 20,0 °F / 1 – 10 °C	M
Ventilátor felkapcsolás holsáv 2	8 °F	4 °C	1 – 20,0 °F / 1 – 10 °C	M
Ventilátor felkapcsolás holsáv 3	10 °F	5 °C	1 – 20,0 °F / 1 – 10 °C	M
Ventilátor felkapcsolás holsáv 4	8 °F	4 °C	1 – 20,0 °F / 1 – 10 °C	M
Ventilátor felkapcsolás holsáv 5	8 °F	4 °C	1 – 20,0 °F / 1 – 10 °C	M
Ventilátor lekapcsolás holsáv 2	8 °F	4 °C	1 – 25 °F / 1 – 13 °C	M
Ventilátor lekapcsolás holsáv 3	7 °F	3,5 °C	1 – 25 °F / 1 – 13 °C	M
Ventilátor lekapcsolás holsáv 4	6 °F	3 °C	1 – 25 °F / 1 – 13 °C	M
Ventilátor lekapcsolás holsáv 5	5 °F	2,5 °C	1 – 25 °F / 1 – 13 °C	M
Ventilátor lekapcsolás holsáv 6	5 °F	2,5 °C	1 – 25 °F / 1 – 13 °C	M
VFD maximális fordulatszám	100%		90 – 110%	M
VFD minimális fordulatszám	25%		20 – 60%	M

- 1.megjegyzés – Ez az érték automatikus irtartalom szabályzás mellett az irtartalom aktuális értékét követi.
 2.megjegyzés – Ez az érték automatikus EXV szabályzás mellett az EXV pozíció aktuális értékét követi.

Automatikusan állított tartományok

Bizonyos beállítások más beállításoktól függően különböző tartományokkal rendelkeznek.

Hűtés LWT 1 és Hűtés LWT 2

Rendelkezésre álló üzemmód kiválasztása	Tartomány angolszász	Tartomány SI
Glikol nélkül	40 – 60 F	4 – 15 °C
Glikollal	25 – 60 F	-4 – 15 °C

Párolgató víz fagyás

Rendelkezésre álló üzemmód kiválasztása	Tartomány angolszász	Tartomány SI
Glikol nélkül	36 – 42 F	2 – 6 °C
Glikollal	0 – 42 F	-18 – 6 °C

Kis párolgási nyomás - Tartás

Rendelkezésre álló üzemmód kiválasztása	Tartomány angolszász	Tartomány SI
Glikol nélkül	28 – 45 PSIG	195 – 310 kPa
Glikollal	0 – 45 PSIG	0 – 310 kPa

Kis párolgási nyomás - Terheletlen

Rendelkezésre álló üzemmód kiválasztása	Tartomány angolszász	Tartomány SI
Glikol nélkül	26 – 45 Psig	180 – 310 kPa
Glikollal	0 – 45 Psig	0 – 410 kPa

Kis külső hőmérséklet lezárás

Ventilátor VFD	Tartomány angolszász	Tartomány SI
= nem minden áramkörön	35 – 60°F	2 – 15 °C
= igen minden áramkörön	-10 – 60°F	-23 – 15 °C

Dinamikus alapértelmezett értékek

A ventilátor fokozatainak holtsávjai különböző értékekkel rendelkeznek a VFD engedélyezés beállítási pont alapján. Amikor a VFD engedélyezési pontot megváltoztatják, akkor a ventilátorfokozat holtsáv alapértelmezett beállítási értékeinek készlete a következőképpen kerül betöltésre:

Beállítási pont	Alapértelmezett, VFD-vel (°C)	Alapértelmezett, VFD nélkül (°C)
0. fokozat bekapcsolás holtsáv	2,5	4
1. fokozat bekapcsolás holtsáv	2,5	5
2. fokozat bekapcsolás holtsáv	4	5,5
3. fokozat bekapcsolás holtsáv	5	6
4. fokozat bekapcsolás holtsáv	4	6,5
5. fokozat bekapcsolás holtsáv	4	6,5
2. fokozat kikapcsolás holtsáv	4	10
3. fokozat kikapcsolás holtsáv	3,5	8
4. fokozat kikapcsolás holtsáv	3	5,5
5. fokozat kikapcsolás holtsáv	2,5	4
6. fokozat kikapcsolás holtsáv	2,5	4

Egység funkciói

Számítások

LWT lejtő

Az LWT lejtőt úgy számítják ki, hogy az LWT-ben való változást a lejtő egy perces időkereten belül jelölje, percenkénti legalább öt mintával.

Lehúzási arány

A lejtőnek a fent kiszámított értéke negatív érték lesz, amikor a víz hőmérséklete lecsökken. A bizonyos vezérlési funkciókban való használathoz a negatív lejtőt -1 -gyel való szorzással pozitív értékre alakítják át.

Egység típusa

Egy egységet hűtőként vagy MCU-ként (Motocondensing Unit - Motorkondenzációs egység) lehet konfigurálni. Amikor az egységet MCU-ként konfigurálják, akkor az EXV vezérlési logika és az összes kapcsolódó változó és riasztás letiltásra kerül.

Egység engedélyezés

A hűtő letiltása és engedélyezése a hűtő beállítási pontjainak és bemeneteivel kerül végrehajtásra. Az egység kapcsolójának, a távkapcsoló bemenetének, és az egység engedélyezés beállítási pontjának mind bekapcsolva kell lennie, hogy az egység engedélyezve legyen, amikor a vezérlési forrást helyire állítják át. Ugyanez igaz akkor is, ha a vezérlés forrását hálózatra állítják át, azzal a további követelménnyel, hogy a BAS kérésnek bekapcsolva kell lennie.

Az egység a következő táblázat szerint lesz engedélyezve.

MEGJEGYZÉS: Az X azt jelzi, hogy egy érték nincs figyelembe véve.

Egység Kapcsoló	Vezérlési forrás beállítási pont	Távirányító bemenet	Egység engedélyezés beállítási pont	BAS kérés	Egység engedélyezés
KI	x	x	x	x	KI
x	x	x	KI	x	KI
x	x	KI	x	x	KI
BE	Helyi	BE	BE	x	BE
x	Hálózat	x	x	KI	KI
BE	Hálózat	BE	BE	BE	BE

A hűtőnek az ebben a fejezetben leírt összes letiltási művelete normál leállítást (szivattyú leállítást) eredményez bármelyik működő körön.

Amikor a vezérlőt bekapcsolják, akkor az egység engedélyezés beállítási pont KI állapotba kerül, ha az egység állapota táphiba után beállítási pont értéke KI.

Egység üzemmód kiválasztása

Az egység üzemmódját a beállítási pontok és a hűtő bemenetei határozzák meg. A rendelkezésre álló üzemmódok beállítási pontja határozza meg, hogy milyen üzemmódokat lehet használni. Ez a beállítási pont határozza meg azt is, hogy az egység glikollal való használatra van-e konfigurálva. A vezérlési forrás beállítása határozza meg, hogy honnan érkezik az üzemmódok megváltoztatására irányuló parancs. Egy digitális bemenet kapcsol át a hűtési és jég üzemmód között, ha ezek rendelkezésre állnak és a vezérlési forrás helyire van állítva. A BAS üzemmódparancs kapcsol át a hűtési és jég üzemmód között, ha mindkettő elérhető és a vezérlési forrás hálózatra van beállítva.

A rendelkezésre álló üzemmód beállítási pontot csak akkor lehet megváltoztatni, amikor az egység kapcsolója ki van kapcsolva. Ennek célja az üzemmódok akaratlan átkapcsolásának elkerülése működő hűtő mellett.

Az egység üzemmódja a következő táblázat szerint kerül beállításra.

MEGJEGYZÉS: Az X azt jelzi, hogy egy érték nincs figyelembe véve.

Vezérlési forrás beállítási pont	Üzem mód bemenet	BAS parancs	Rendelkezésre álló üzemmódok beállítási pont	Egység üzemmód
x	x	x	Hűtés	Hűtés
x	x	x	Hűtés glikollal	Hűtés
Helyi	KI	x	Hűtés/jég glikollal	Hűtés
Helyi	BE	x	Hűtés/jég glikollal	Jég
Hálózat	x	Hűtés	Hűtés/jég glikollal	Hűtés
Hálózat	x	Jég	Hűtés/jég glikollal	Jég
x	x	x	Hűtés glikollal	Jég
x	x	x	Teszt	Teszt

Glikol konfiguráció

Ha a rendelkezésre álló üzemmód beállítási pontot glikolosra változtatják meg, akkor a glikol üzemmód engedélyezve lesz az egységre. A glikolos üzemet csak akkor kell letiltani, ha a rendelkezés álló üzemmód beállítási pontot Glikolra változtatják.

Egység vezérlési állapotai

Az egység mindig a következő három üzemmód egyikében lesz:

- KI – Egység működése nem engedélyezett.
- Automatikus – Egység működése engedélyezett.
- Szivattyú leállítás – Egység normál leállást végez.

Az egység Ki állapotban lesz, ha a következők bármelyike igaz:

- Egy manuális törlési egység riasztás aktív
- Egyik kör sem áll rendelkezésre indításhoz (nem lehet indítani még akkor sem, ha minden ciklusidőzítés lejárt)
- Az egység üzemmódja jég, minden kör ki van kapcsolva, és a jég üzemmód késleltetése aktív.

Az egység Automatikus állapotban lesz, ha a következők bármelyike igaz:

- Egység engedélyezve a beállítások és kapcsolók alapján
- Ha az egység üzemmódja jég, akkor a jég időzítés lejárt
- Nincs aktív manuális törlési egység riasztás
- Legalább egy kör engedélyezve van és rendelkezésre áll indításhoz
- Kis OAT lezárás nem aktív

Az egység szivattyú leállítási üzemmódban lesz, amíg minden működő kompresszor befejezi a szivattyú leállítását, amikor a következők bármelyike igaz:

- Az egység le van tiltva a 0 fejezetben lévő beállításokon és bemeneteken keresztül
- Az OAT lezárás aktiválva van

Egység állapota

A kijelzett egységállapotot a következő táblázatban lévő állapotok határozzák meg:

Enum	Állapot	Állapotok
0	Automatikus	Egység állapota = Automatikus
1	KI: Jég üzemmód időzítés	Egység állapota = KI, Egység üzemmódja = Jég, és Jég késleltetés = Aktív
2	KI:OAT lezárás	Egység állapota = KI, és kis OAT lezárás aktív
3	KI:Minden áramkör letiltva	Egység állapota = KI és egyik kompresszor sem érhető el
4	KI:Vészleállító	Egység állapota = KI, és Vészleállító bemenet nyitva
5	KI:Egység riasztás	Egység állapota = KI, és Egység riasztása aktív
6	KI:Billentyűzet letiltás	Egység állapota = KI, és Egység engedélyezés beállítási pont = Letiltás
7	KI:Távirányító kapcsoló	Egység állapota = KI, és Távirányító nyitva
8	KI:BAS letiltás	Egység állapota = KI, Vezérlési forrás = Hálózat, és BAS engedélyezés = Hibás
9	KI:Egység kapcsoló	Egység állapota = KI, és Egység kapcsoló = Letiltás
10	KI:Teszt üzemmód	Egység állapota = KI, és Egység üzemmód = Teszt
11	Automatikus:Zajcsökkentés	Egység állapota = Automatikus, és Zajcsökkentés aktív
12	Automatikus:Várakozás terhelésre	Egység állapota = Automatikus, nincs járó áramkör és az LWT kisebb, mint az aktív beállítási pont + indítás delta
13	Automatikus:Párolgató visszakeringetés	Egység állapota = Automatikus, és párolgató indítása = Indítás
14	Automatikus:Várakozás áramlásra	Egység állapota = Automatikus, Párolgató állapota = Indítás, Áramláskapcsoló nyitva
15	Automatikus:Szivattyú leállítás	Egység állapota = Szivattyú leállítás
16	Automatikus:Maximális lehúzás	Egység állapota = Automatikus, Maximális lehúzási mennyiség elérve vagy túllépve
17	Automatikus:Egység úrtartalom korlát	Egység állapota = Automatikus, Egység úrtartalom korlát elérve vagy túllépve
18	Automatikus:Áramerősség korlátozás	Egység állapota = Automatikus, Egység áramerősség korlát elérve vagy túllépve

Jég üzemmód indítás késleltetés

Egy állítható indítástól - indításig jég késleltetés időzítő korlátozza a frekvenciát, amellyel a hűtőberendezés elindítható Jég üzemmódban. Az időzítés akkor indul, amikor az első kompresszor elindul, miközben az egység jég üzemmódban van. Amíg az időzítés aktív, addig a hűtő nem tud újraindulni jég üzemmódban. Az időzítés késleltetését a felhasználó állíthatja be.

A jég késleltetés időzítőt manuálisan lehet törölni a jég üzemmódban való indítás kikényszerítéséhez. Rendelkezésre áll egy beállítási pont, amivel kifejezetten a jég üzemmód késleltetése törölhető. Ezen felül a vezérlő ki- és bekapcsolása is törli a jég üzemmód késleltetés időzítőjét.

Párolgató szivattyú vezérlése

Három párolgatószivattyú vezérlési állapot van a párolgatószivattyúk vezérléséhez:

- KI – Nincs bekapcsolt szivattyú.
- Indítás –Szivattyú bekapcsolva, vízhurok visszakeringetve.
- Üzemelés –Szivattyú bekapcsolva, vízhurok visszakeringetése megtörtént.

A vezérlési állapot KI, amikor a következők mindegyike igaz:

- Egység állapota KI
- LWT magasabb, mint a párolgási fagyás beállítási pont vagy LWT szenzor hiba aktív
- EWT magasabb, mint a párolgási fagyás beállítási pont vagy EWT szenzor hiba aktív

A vezérlési állapot Indítás, amikor a következők bármelyike igaz:

- Az egység állapota automatikus
- Az LWT kevesebb, mint a párolgási fagyás beállítási pont mínusz 0,6 °C, és az LWT szenzor nem aktív
- Az EWT kevesebb, mint a párolgási fagyás beállítási pont mínusz 0,6 °C, és az EWT szenzor nem aktív

A vezérlési állapot üzem, amikor az áramláskapcsoló bemenetet a párologtató visszakeringetés beállított értékénél hosszabb időre lezárják.

Szivattyú kiválasztása

A szivattyú kimenete a párologtató szivattyú vezérlés beállítási pont meghatározására használják. A beállítások lehetővé teszik a következő konfigurációkat:

- Csak 1. – Mindig az 1. szivattyú lesz használva
- Csak 2. – Mindig a 2. szivattyú lesz használva
- Automatikus – A primer szivattyú az, amelyiknek a legkevesebb üzemórája van, a másik tartalékként használatos
- 1. primer – Az 1. szivattyú normál módon használatos, a 2. szivattyú tartalék
- 2. primer – Az 2. szivattyú normál módon használatos, a 1. szivattyú tartalék

Primer/tartalék szivattyú fokozatolás

A primerként kijelölt szivattyú indul el először. Ha a párologtató indítási állapotban van a visszakeringetés időtúllépés beállított értékénél hosszabb ideig, és nincs áramlás, akkor a primer szivattyú lekapcsol és a készenléti szivattyú elindul. Ha a párologtató üzemi állapotban van, és az áramlása a beállított érték felénél kevesebbre csökken, akkor a primer szivattyú lekapcsol és a készenléti szivattyú elindul. Amikor a készenléti szivattyú indul el, akkor az áramláscsökkenő riasztási logika csak akkor lép életbe, ha nem tudja meghatározni a párologtató indítási állapotát, vagy ha az áramlás elveszik a párologtató üzemi állapotában.

Automatikus vezérlés

Ha az automatikus szivattyú vezérlés ki van választva, akkor a fenti primer/készenléti logika továbbra is használatban van. Ha a párologtató nincs üzemi állapotban, akkor a szivattyúk üzemórái nem lesznek összehasonlítva. Ebben az esetben a a legkisebb üzemórájú szivattyú lesz a primer szivattyú.

Zajcsökkentés

A zajcsökkentés csak akkor engedélyezett, amikor a zajcsökkentés beállítási pont engedélyezve van. A zajcsökkentés akkor aktív, amikor az engedélyezve van a beállítási ponton keresztül, az egység üzemmódja hűtés, és az egység vezérlőjének óraideje a zajcsökkentés indítási és befejezési ideje között van.

Amikor a zajcsökkentés aktív, akkor a maximális törlés alkalmazva van a hűtés LWT beállítási pontra. Viszont ha valamilyen törlési típus van kiválasztva, akkor a törlés lesz használva a maximális törlés helyett. Ezen felül a telített kondenzációs cél az egyes körökhöz el lesz állítva a zajcsökkentés kondenzátor cél eltéréssel.

Kilépő víz hőmérséklet (LWT) törlés

LWT cél

Az LWT cél a beállításoktól és bemenetektől függően változik és a következők szerint kerül kiválasztásra:

Vezérlési forrás beállítási pont	Üzem mód bemenet	BAS parancs	Rendelkezésre álló üzemmódok beállítási pont	Alap LWT cél
Helyi	KI	X	HÜTÉS	Hűtés 1. beállítási pont
Helyi	BE	X	HÜTÉS	Hűtés 2. beállítási pont
Hálózat	X	X	HÜTÉS	BAS hűtés beállítási pont
Helyi	KI	X	Hűtés glikollal	Hűtés 1. beállítási pont
Helyi	BE	X	Hűtés glikollal	Hűtés 2. beállítási pont
Hálózat	X	X	Hűtés glikollal	BAS hűtés beállítási pont
Helyi	KI	x	Hűtés/jég glikollal	Hűtés 1. beállítási pont
Helyi	BE	x	Hűtés/jég glikollal	Jég beállítási pont
Hálózat	x	HÜTÉS	Hűtés/jég glikollal	BAS hűtés beállítási pont
Hálózat	x	JÉG	Hűtés/jég glikollal	BAS jég beállítási pont
Helyi	x	x	JÉG glikollal	Jég beállítási pont
Hálózat	x	x	JÉG glikollal	BAS jég beállítási pont

Kilépő vízhőmérséklet (LWT) törlés

Az alap LWT célt akkor lehet törölni, ha az egység Hűtés üzemmódban van és törlésre konfigurálják. A törlés típusát az LWT törlési típus beállítási pont meghatározására használják.

Amikor az aktív törlés megnövekszik, akkor az aktív LWT cél 10 másodpercenként 0,1 °F értékkel változik. Amikor az aktív törlés csökken, akkor az aktív LWT cél egyből megváltozik.

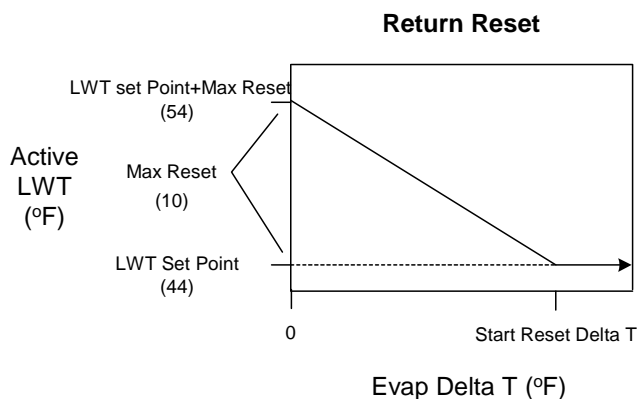
A törlés végrehajtását követően az LWT cél sosem haladhatja meg a 60°F értéket.

Törlés típusa – Nincs

Az aktív kilépő víz változó az aktuális LWT törlési ponttal egyenlőnek van beállítva.

Törlés típusa – Visszatérő

Az aktív kilépő víz változó a visszatérő víz hőmérséklete alapján kerül állításra.



Az aktív beállítási pont a következő paraméterek használatával kerül törlésre:

1. Hűtés LWT beállítási pont
2. Maximális törlés beállítási pont
3. Indítás törlés Delta T beállítási pont
4. Párologtató Delta T

Változók törlése 0-tól maximális törlés felé, ahogyan a Párologtató EWT – LWT (Párologtató Delta T) változók az indítás törlés Delta T beállítási értékről nullára.

4-20 mA külső jel törlés

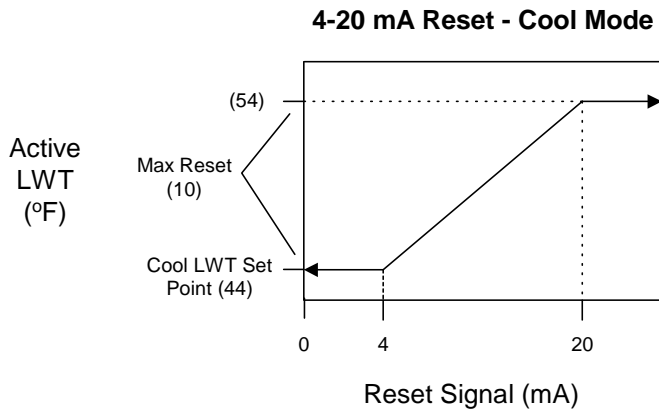
Az aktív kilépő víz változót a 4 – 20 mA törlés analóg bemenet alapján kerül állításra.

Használt paraméterek:

1. Hűtés LWT beállítási pont
2. Maximális törlés beállítási pont
3. LWT törlés jel

Törlés nulla, ha a törlőjel kevesebb vagy egyenlő mint 4 mA. Törlés egyenlő a maximális törlés Delta T beállítási ponthoz, ha a törlési jel egyenlő vagy meghaladja a 20 mA értéket. A törlés

mennyisége lineárisan változik ezek között a szélsőségek között, ha a törlési jel 4 mA és 20 mA között van. A lentiekben láthat egy példát a hűtési üzemmódban történő 4-20 törlésre.

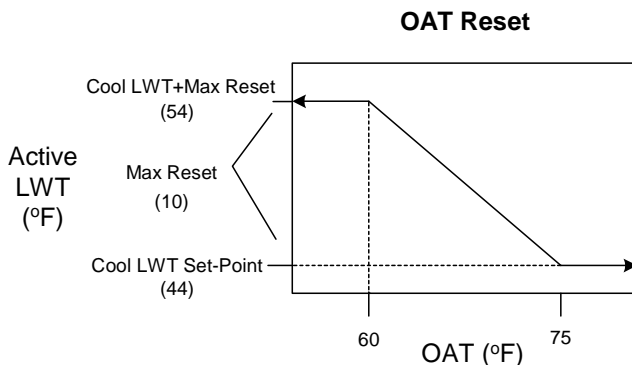


Külső léghőmérséklet (OAT) törlés

Az aktív kilépő víz változó törlésre kerül a kültéri hőmérséklet alapján. Használt paraméterek:

1. Hűtés LWT beállítási pont
2. Maximális törlés beállítási pont
3. OAT

A törlés nulla, ha a külső léghőmérséklet nagyobb mint az indítás törlés OAT beállítási pont. Az indítás törlés OAT beállítási ponttól lefelé a maximális törlés OAT-ig a törlési változó lineárisan változik a nincs törléstől a maximális törlésig a maximális törlés OAT beállítási pontnál. A külső hőmérséklet kevesebb, mint a maximális törlés OAT beállítási pont, a törlés egyenlő a maximális törlés beállítási ponttal.



Egység űrtartalmának szabályzása

Az egység űrtartalmának szabályzása az ebben a fejezetben leírt módon megy végbe.

Kompresszor fázisolás hűtés üzemmódban

Az egység első kompresszora elindul, ha a párologtató LWT magasabb, mint a cél plusz az indítási Delta T beállítási pont.

Egy további kompresszor indul el, amikor a párologtató LWT nagyobb, mint a cél plusz a felkapcsolás Delta T beállítási pont.

Ha több kompresszor is jár, akkor az egyik lekapcsol, ha a párologtató LWT kisebb mint a cél mínusz a lekapcsolás Delta T beállítási pont.

Az utolsó járó kompresszor leáll, amikor a párologtató LWT kisebb, mint a cél mínusz a leállítás Delta T beállítási pont.

Felkapcsolás késleltetés

Egy minimális idő telik el a kompresszorok indítása között, amelyet a felkapcsolás késleltetés beállítási pont határoz meg. Ez a késleltetés csak akkor érvényes, amikor legalább egy

kompresszor jár. Ha az első kompresszor elindul, majd gyorsan kikapcsol egy hiba miatt, akkor egy másik kompresszor indul el ennek a minimális időnek az eltelte nélkül.

Szükséges terhelés felkapcsoláshoz

Egy további kompresszor nem indul el, amíg az összes járó kompresszor úrtartalma a fázis felkapcsolás beállítási pont felett van vagy korlátozott állapotban jár.

Enyhe terhelés fázis lekapcsolás

Ha több kompresszor is jár, akkor az egyik lekapcsol, ha az összes kompresszor a terhelés fázis lekapcsolás beállítási pont alatt van, és a párologtató LWT kevesebb, mint a cél plusz a fázis felkapcsolás Delta T beállítási pont. Ennek a logikának az eredményeként egy minimális idő telik el a kompresszorok leállítása között, amelyet a fázis lekapcsolás késleltetés beállítási pont határoz meg.

Maximális járó körök

Ha a járó kompresszorok száma egyenlő a maximális járó körök beállítási ponttal, akkor nem indulnak el további kompresszorok.

Ha több kompresszor is jár, akkor az egyik lekapcsol, ha a járó kompresszorok száma több, mint a Maximális járó körök beállítási pont.

Kompresszor fázisolás jég üzemmódban

Az első kompresszor akkor indul, amikor az LWT párologtató a cél plusz a Delta T beállítási pont felett van.

Ha legalább egy kompresszor jár, akkor a többi kompresszor csak akkor indul el, ha a párologtató LWT nagyobb, mint a cél plusz a fázis felkapcsolás Delta T beállítási pont.

Az összes kompresszor lekapcsolásra kerül, ha a párologtató LWT a célnál kisebb.

Felkapcsolás késleltetés

Ebben az üzemmódban egy, a kompresszorok indítása közötti egy perces rögzített fázis felkapcsolás késleltetés használatos. Ha legalább egy kompresszor jár, akkor a többi kompresszor a fázis felkapcsolás figyelembe vételével a lehető leggyorsabban felkapcsol.

Fázisolás sorrend

Ez a fejezet leírja, hogy melyik a következő elindítandó vagy leállítandó kompresszor. Általában normál esetben a kevesebbszer indított kompresszorok indulnak el először, és a több üzemórás kompresszorok állnak le először. A kompresszorok fázisolási sorrendjét meg lehet határozni egy, a beállítási pontokon keresztül meghatározott műveleti sorrenddel.

Következő indítandó

A következő indítandó kompresszornak a következő feltételeknek kell megfelelnie:

A legkisebb sorszámú kompresszor az indíthatók közül

- - Ha a sorszámok azonosak, akkor ez volt legkevesebbet indítva
- - Ha az indítások száma azonos, akkor ennek kell legkevesebb üzemórával rendelkeznie
- - Ha az üzemórák száma azonos, akkor ennek kell a legkisebb számozású kompresszornak lennie

Következő leállítandó

A következő leállítandó kompresszornak a következő feltételeknek kell megfelelnie:

A legkisebb sorszámú kompresszor a járók közül

- - Ha a sorszámok azonosak, akkor ennek van legtöbb üzemórája
- - Ha az üzemórák száma azonos, akkor ennek kell a legkisebb számozású kompresszornak lennie

Kompresszor úrtartalom szabályzás hűtés üzemmódban

Hűtési üzemmódban a párologtató LWT az állandó áramlás alatti célérték **0,4 °F** tartományán belül kerül szabályzásra az egyes kompresszorok úrtartalmának szabályzásával.

A kompresszorok rögzített lépési sémával rendelkeznek. Az őrartalom állításának típusát az őrartalmak változásai közötti idők határozzák meg. Minél messzebb van a céltól, a kompresszorok annál gyorsabban terhelődnek vagy szűnik meg a terhelésük.

A vezérlés előreszámol, hogy elkerülje a túlvezérlést, így a túlvezérlés nem okozza az egység leállítását a párologtató LWT értékének a cél mínusz leállítás Delta T beállítás pont érték alá, miközben még egy akkora terhelés van a hurkon, ami legalább akkora mint az egység minimális őrartalma.

A kompresszorok őrartalmát úgy szabályozzák, hogy az őrartalmuk mindig ki legyen egyenlítve, amikor csak lehetséges.

A manuális őrartalom szabályzással vagy aktív őrartalom korlátozási eseménnyel működő körök nem minősülnek aktív szabályzási logikában résztvevőnek.

A kompresszorok őrartalmai egyenként lesznek állítva, miközben az őrartalmak közötti kiegyenlítetlenség nem haladja meg a 12,5% értéket.

Terhelt/terhelés nélküli sorrend

Ez a fejezet leírja, hogy melyik a következő feltöltendő vagy ürítendő kompresszor.

Következő feltöltendő

A következő feltöltendő kompresszornak a következő követelményeknek kell megfelelnie:

A legkisebb őrartalmú feltölthető kompresszor

- Ha az őrartalmak egyenlőek, akkor ennek kell a legnagyobb sorszámúnak lennie a járó kompresszorok közül
- Ha a sorszámok egyenlőek, akkor ennek kell a legkisebb üzemórával rendelkeznie
- Ha az üzemórák egyenlőek, akkor ennek van a legtöbb indítása
- Ha az indítások száma egyenlő, akkor ez a legnagyobb számú kompresszor

Következő ürítendő

A következő ürítendő kompresszornak a következő feltételeknek kell megfelelnie:

A legkisebb őrartalmú járó kompresszor

- Ha az őrartalmak egyenlőek, akkor ennek kell a legkisebb sorszámúnak lennie a járó kompresszorok közül
- ha a sorszámok azonosak, akkor ennek van legtöbb üzemórája
- Ha az üzemórák egyenlőek, akkor ennek van a legkevesebb indítása
- Ha az indítások száma egyenlő, akkor ez a legkisebb számú kompresszor

Kompresszor őrartalom szabályzás jég üzemmódban

A jég üzemmódban a járó kompresszorokat egyszerre töltik fel a lehető legnagyobb sebességgel, amely még lehetővé teszi az egyes körök stabil működését.

Egység őrartalmának felülbírálása

Az egység őrartalmának határait kizárólag arra használják, hogy korlátozzák az egység őrartalmát. Bármikor több korlát lehet érvényben, és mindig a legkisebb határt használják az egység őrartalmának korlátozására.

Az enyhe terhelés, a szükséglet korlát és a hálózati korlát egy holsávot használ a tényleges határérték körül, hogy az egység őrartalmának növekedése ne legyen megengedett ezen a holsávon belül. Ha az egység őrartalma a holsáv felett van, akkor az őrartalom lecsökken, amíg visszaesik a holsávon belülre.

- 2 körös egységek esetén a holsáv 7%
- 3 körös egységek esetén a holsáv 5%
- 4 körös egységek esetén a holsáv 4%

Enyhe terhelés

Az enyhe terhelés egy konfigurálható funkció, amely az egység ürtartalmának adott időn belüli felkapcsolására használható. Ezt a funkciót a következő beállítási pontok szabályozzák:

- Enyhe terhelés – (BE/KI)
- Kezdeti térfogat határértéke – (Egység %)
- Enyhe terhelés emelkedés – (másodperc)

Az enyhe terhelés egység határérték lineárisan növekedik a kezdeti ürtartalom beállítási ponttól 100%-ig az enyhe terhelés emelkedő beállítási pontban meghatározott időn keresztül. Ha az opciókat kikapcsolják, akkor az enyhe terhelés határértéke 100%-a lesz beállítva.

Igény korlátozása

Az egység maximális ürtartalmát az egység vezérlőjének a szükséglet határérték analóg bemenetre kapcsolt 4 – 20 mA jellel lehet korlátozni. Ez a funkció csak akkor engedélyezett, ha a szükséglet lámpa beállítási pont BE értékre van állítva.

Mivel a jel 4 – 20 mA között változik, ezért az egység maximális ürtartalma 1% lépésekben változik 0% és 100% között. Az egység ürtartalma a szükséges mértékben módosításra kerül a határérték eléréséhez, kivéve azt hogy az utolsó járó kompresszort nem lehet kikapcsolni, hogy megfeleljen egy olyan határértéknek, ami kisebb mint az egység minimális ürtartalma.

Hálózati korlátozás

Az egység maximális ürtartalmát egy hálózati jellel lehet korlátozni. Ez a funkció csak akkor engedélyezett, ha az egység vezérlési forrása hálózatra van beállítva. A jel az egység vezérlőjén lévő BAS interfészen keresztül kerül fogadásra.

Mivel a jel 0% – 100% között változik, ezért az egység maximális ürtartalma 0% – 100% között változik. Az egység ürtartalma a szükséges mértékben módosításra kerül a határérték eléréséhez, kivéve azt hogy az utolsó járó kompresszort nem lehet kikapcsolni, hogy megfeleljen egy olyan határértéknek, ami kisebb mint az egység minimális ürtartalma.

Áramerősség korlátozás

Az áramerősség korlátozása csak akkor engedélyezett, amikor az áramerősség korlátozás engedélyezés bemenet le van zárva.

Az egység áramerőssége a külső eszköz felől fogadott 4 – 20 mA bemenet alapján kerül kiszámításra. 4 mA bemeneti jelnél az áramerősség 0, 20 mA bemenetnél pedig a beállítási pont által meghatározott érték. Mivel a jel 4 – 20 mA között változik, ezért az egység kiszámított áramerőssége lineárisan változik 0 A értéktől a beállítási pont által meghatározott értékig.

Az áramerősség korlátozása a tényleges korlátozási értéknél elhelyezkedő holtávot használja, hogy az egység ürtartalmának növekedése ne legyen megengedett amikor az áramerősség korlátozása a holtávon belül van. Ha az egység áramerőssége a holtáv felett van, akkor az áramerősség lecsökken, amíg visszajut a holtávon belülre. Az áramerősség korlátjának határértéke az áramerősség határértékének 10%-a.

Maximális LWT lehúzási arány

A maximális arányt, amíg a kilépő víz hőmérséklet leeshet, a Maximális arány beállítási pont korlátozza, de csak ha az LWT 60°F (15°C) alatt van.

Ha a lehúzási arány túl gyors, akkor az egység ürtartalma lecsökken, amíg az arány kevesebb mint a Maximális lehúzási arány beállítási pont.

Nagy víz hőmérséklet ürtartalom határérték

Ha a párologtató LWT meghaladja a 65°F hőmérsékletet, akkor a kompresszor töltése a maximális érték 75%-ára lesz korlátozva. A kompresszor legalább 75%-ra kiürül, ha 75% töltésnél nagyobb jár, amikor az LWT meghaladja ezt a határértéket. Ennek a funkciónak az a célja, hogy a kör tovább működjön a kondenzátortekercs ürtartalmán belül.

Egy holtáv van a határ beállítási pont alatt, amely a funkció stabilitásának növelésére használható. Ha a tényleges ürtartalom a holtávban van, akkor az egység terhelése korlátozva lesz.

Hőkinyerés

Amikor a hőkinyerés kapcsoló engedélyezésre van állítva és legalább egy körnek van engedélyezett hőkinyerési opciója, akkor ezek alkalmazásra kerülnek az üzemelő körökön. A vezérlőegység szabályozza a hőkinyerő hőcserélő kilépő víz hőmérsékletét a beállított értékre (50 °C). Ha a hőkinyerő kilépő víz hőmérséklet 3°C különbséggel meghaladja a beállított értéket, akkor a hőkinyerő funkció letiltásra kerül, amíg a hőmérséklet a beállított érték alá esik.

A hőkinyerő funkció le van tiltva, ha a hőkinyerő hőcserélő belépő víz hőmérséklete egy minimális megengedett érték (25°C) alatt van.

Három hőkinyerő állapot lehetséges:

- KI – Hőkinyerő műveletek kikapcsolva
- Indítás: Hőkinyerő víz visszakeringetve
- Üzemelés: Hőkinyerő BE

A hőkinyerő állapot KI, amikor a következők egyike igaz:

- Hőkinyerő kapcsoló Letiltásra állítva
- Hőkinyerő opció nincs telepítve legalább az egyik elérhető körön
- A hőkinyerő víz hőmérséklete a minimális megengedett hőmérséklet alatt van.
- Hőkinyerő EWT szenzor tartományon kívül
- Hőkinyerő LWT szenzor tartományon kívül

A hőkinyerő állapot indítás, ha a következők mindegyike igaz:

- Hőkinyerő opció nincs telepítve van a rendelkezésre álló körök valamelyikén
- A hőkinyerő belépő víz hőmérséklete a minimális megengedett hőmérséklet felett van.
- Hőkinyerő EWT szenzor tartományon belül
- Hőkinyerő LWT szenzor tartományon belül
- Hőkinyerő LWT nagyobb, mint a Beállított érték + Eltérés

A hőkinyerő állapot üzemelés, ha a következők mindegyike igaz:

- Hőkinyerő opció telepítve van legalább az egyik elérhető körön
- A hőkinyerő belépő víz hőmérséklete a minimális megengedett hőmérséklet felett van.
- Hőkinyerő EWT szenzor tartományon belül
- Hőkinyerő LWT szenzor tartományon belül
- Hőkinyerő LWT kisebb, mint a Beállított érték

Hőkinyerő szivattyú

Két hőkinyerő szivattyú vezérlési állapot lehetséges a hőkinyerő szivattyúk vezérléséhez:

- KI – Szivattyú kikapcsolva.
- Üzem – Szivattyú bekapcsolva.

A vezérlési állapot KI, ha a következők mindegyike igaz:

- Hőkinyerő állapot BE
- A hőkinyerő EWT magasabb, mint a párologtató fagyás beállítási pont vagy a hőkinyerő EWT szenzor hiba nem aktív.
- A hőkinyerő LWT magasabb, mint a párologtató fagyás beállítási pont vagy a hőkinyerő LWT szenzor hiba nem aktív.

A vezérlési állapot Üzemelés, amikor a következők bármelyike igaz:

- Hőkinyerő állapota Indítás vagy Üzemelés
- A hőkinyerő EWT kisebb, mint a párologtató fagyás beállítási pont vagy a hőkinyerő EWT szenzor hiba aktív.

- A hőkinyerő LWT kisebb, mint a párologtató fagyás beállítási pont vagy a hőkinyerő LWT szenzor hiba aktív.

Számítások

Hűtőanyag telített hőmérséklet

A hűtőanyag telített hőmérséklet a az egyes körök szenzorain leolvasott nyomásból kerül kiszámításra. Egy funkció biztosítja, hogy a hőmérséklet konvertált értéke megegyezzen az R134a hűtőanyag esetén közzétett adatokkal.

- 0,1 °C hőmérsékleten belül 0 kPa – 2070 kPa hőmérséklet bemenetek esetén

- 0,2 °C hőmérsékleten belül -80 kPa – 0 kPa hőmérséklet bemenetek esetén

Párolgató megközelítés

A párolgató megközelítés az egyes körökre kerül kiszámításra. Az egyenlet a következő:

$$\text{Párolgató megközelítés} = \text{LWT} - \text{Párolgató telített hőmérséklet}$$

Szívási túlhevülés

A szívási túlhevülés az egyes körök esetén a következő egyenlettel kerül kiszámításra:

$$\text{Szívási túlhevülés} = \text{Szívási hőmérséklet} - \text{Párolgató telített hőmérséklet}$$

Ürítési túlhevülés

Az ürítési túlhevülés az egyes körök esetén a következő egyenlettel kerül kiszámításra:

$$\text{Ürítési túlhevülés} = \text{Szívási hőmérséklet} - \text{Párolgató telített hőmérséklet}$$

Olaj differenciálnyomás

Az olaj differenciálnyomás az egyes körök esetén ezzel az egyenlettel kerül kiszámításra:

$$\text{Olaj differenciálnyomás} = \text{Kondenzátor nyomás} - \text{Olajnyomás}$$

Maximális telített párolgási hőmérséklet

A maximális telített kondenzátor hőmérséklet kiszámítása a kompresszor működési tartománya alapján van modellezve. Ennek értéke 68,3°C, de alapvetően megváltozhat, amikor a telített párolgási hőmérséklet 0°C alá csökken le.

Nagy telített kondenzátor – Tartási érték

$$\text{Nagy kondenzátor tartási érték} = \text{Maximális telített kondenzátor érték} - 2,78^\circ\text{C}$$

Nagy telített kondenzátor – Ürítési érték

$$\text{Nagy kondenzátor ürítési érték} = \text{Maximális telített kondenzátor érték} - 1,67^\circ\text{C}$$

Telített beszívási célhőmérséklet

A telített kondenzátor hőmérséklet cél kiszámításra kerül a megfelelő nyomásarány megtartásához, a kompresszor kenéséhez és a kör maximális teljesítményéhez.

A kiszámított érték egy tartományra lesz korlátozva, amelyet a kondenzátor telített hőmérséklet cél minimális és maximális beállított értékek határoznak meg. Ezek a beállított értékek egyszerűen levágják az értéket egy üzemi tartományra, és ezt a tartományt egy értékre lehet korlátozni, ha a két beállított érték azonos értékre van beállítva.

Hőkinyerő kondenzátor telített hőmérséklet cél

Amikor a hőkinyerő üzemmód engedélyezve van, akkor a kondenzátor telített hőmérséklet cél ki van számítva, hogy további hőelutasítást hozzon létre a kondenzátortekercsnel a víznek a kívánt hőmérséklet történő hevítéséhez. A hűtő hatékonyságának növeléséhez a cél a párolgató LWT-től függ olyan módon, hogy a minél közelebb van az LWT beállítási ponthoz, annál nagyobb a víz által kinyert hőmérséklet.

A cél a hőkinyerő telített hőmérséklet cél minimum és maximum beállított érték által meghatározott tartományra van korlátozva. Ezek a beállított értékek egyszerűen levágják az értéket egy üzemi tartományra, és ezt a tartományt egy értékre lehet korlátozni, ha a két beállított érték azonos értékre van beállítva.

Kör vezérlési logika

Kör rendelkezésre állás

Egy kör akkor áll rendelkezésre az indításhoz, ha a következő feltételek igazak:

- Körkapcsoló lezárva
- Nincs aktív köri riasztás
- Kör üzemmód beállítási pont engedélyezettre állítva
- BAS kör üzemmód beállítási pont automatikusra állítva
- Nincs aktív ciklusidőzítés
- Ürítési hőmérséklet legalább 5°C-kal magasabb az olaj telített hőmérsékletnél

Indítás

Egy kör elindul, ha az összes ilyen feltétel igaz.

- Megfelelő nyomás a párologtatóban és kondenzátorban (lásd a Nincs nyomás indításkor riasztás részt)
- Körkapcsoló lezárva
- Kör üzemmód beállítási pont engedélyezettre állítva
- BAS kör üzemmód beállítási pont automatikusra állítva
- Nincs aktív ciklusidőzítés
- Nincs aktív riasztás
- Az indítási logika ennek a körnek az indítását igényli
- Egység állapota automatikus
- Párologtató szivattyú állapot üzemelés

Kör indítási logika

A kör indítása az egy körön lévő kompresszor indítása utáni időtartam. Az indítás közben a kis párologtató riasztás logika figyelmen kívül van hagyva. Amikor a kompresszor legalább 20 másodperce jár és a párologtató nyomás a kis párologtató nyomás ürítés beállítási pont felé emelkedik, akkor az indítás kész.

Ha a nyomás nem emelkedik az ürítés beállítási pont felé és a kör hosszabb ideje jár mint az indítás idő beállítási pont, akkor a kör kikapcsol és egy riasztás aktiválódik. Ha a párologtató nyomás az abszolút kis nyomás határ alá esik, akkor a kör kikapcsol és ugyanaz a riasztás aktiválódik.

Kis OAT újraindítási logika

A kis OAT újraindítási logika lehetővé teszi a kis külső hőmérséklet melletti több indítási kísérletet. Ha a kondenzátor telített hőmérséklet 60°F alatt van a kompresszor indításakor, akkor az indítás Kis OAT indításnak minősül. Ha egy kis OAT indítás sikertelen, akkor a kör kikapcsol, de nem aktiválódik riasztás a nap első két kísérletekor. Ha egy harmadik kis OAT indítási kísérlet is sikertelen lesz, akkor a kör kikapcsol és a kis OAT újraindítási riasztás aktiválódik.

Az újraindítási számítógép törlésre kerül amikor egy indítás sikertelen, a kis OAT újraindítás riasztás aktiválódik vagy az egység időórája azt jelzi, hogy elindult egy új nap.

Leállítás

Normál leállítás

Egy normál leállítás a kör leszivattyúzását igényli a kompresszor kikapcsolása előtt. Ez az EXV és a folyadékvonat mágnesszelep (ha van) lezárásával kerül végrehajtásra, miközben a kompresszor jár.

Az egység végrehajt egy normál leállítást (leszivattyúzást, ha a következők valamelyike igaz:

- A fázisolási logika ennek a körnek a leállítását igényli
- Egység állapota leszivattyúzás
- Egy leszivattyúzási riasztás történik meg a körben
- Körkapcsoló nyitva
- Kör üzemmód beállítási pont Letiltásra kerül beállításra

- BAS kör üzemmód beállítási pont Kikapcsoltra állítva

A normál leállítás akkor van kész, amikor a következők valamelyike igaz:

- Párologtató nyomás kisebb, mint a leszivattyúzási nyomás beállítási pont
- Szervi leszivattyúzás beállítási pont Igenre állítva és a párologtató nyomás 5 psi alatt
- Kör tovább volt leszivattyúzva, mint a leszivattyúzás időkorlát beállítási pont

Gyors leszivattyúzás

Egy gyors leszivattyúzás azt igényli hogy a kompresszor leálljon és a kör azonnal a KI fázisba menjen.

A kör végrehajt egy gyors leállítást, ha a következő feltételek valamelyik bármikor bekövetkezik:

- Egység állapota KI
- Egy gyors leállítási riasztás történik meg a körben

Kör állapota

A kör megjelenített állapotát a következő táblázatban lévő állapotok határozzák meg:

Enum	Állapot	Állapotok
0	KI:Kész	Kör kész az indításra szükség esetén.
1	KI:Felkapcsolás késleltetés	Kör kikapcsolva és nem tud elindulni felkapcsolás késleltetés miatt.
2	KI:Ciklus időzítés	Kör kikapcsolva és nem tud elindulni aktív ciklusidőzítés miatt.
3	KI:Billentyűzet letiltás	Kör kikapcsolva és nem tud elindulni billentyűzet letiltás miatt.
4	KI:Kör kapcsoló	Kör kikapcsolva és körkapcsoló kikapcsolva.
5	Ki:Hűtőanyag az olajteknőben	Kör kikapcsolva és üritési hőmérséklet – Olaj telítési hőmérséklet gáznyomáson $\leq 5^{\circ}\text{C}$
6	KI:Riasztás	Kör kikapcsolva és nem tud elindulni aktív körriasztás miatt.
7	KI:Teszt üzemmód	Kör teszt üzemmódban
8	EXV előnyítás	Kör előnyítási üzemmódban
9	Járás:Leszivattyúzás	Kör leszivattyúzási állapotban
10	Járás:Normál	Kör járási állapotban és normál módon jár
11	Járás:Tárca SH kicsi	Kör jár és nem tölthető a kis üritési túlhevülés miatt
12	Járás:Párologtató nyomás kicsi	Kör jár és nem tölthető a kis párologtató nyomás miatt
13	Járás:Kondenzációs nyomás nagy	Kör jár és nem tölthető a nagy kondenzációs nyomás miatt

Kompresszor vezérlése

A kompresszor csak akkor jár, amikor a kör járási vagy leszivattyúzás állapotban van. Ez azt jelenti, hogy a kompresszornak nem kell járnia, amikor a kör ki van kapcsolva az EXV előnyítása közben.

Ciklusidőzítések

Egy minimális idő ki lesz kényszerítve a kompresszor indítása, illetve a kompresszor leállítása és indítása között. Ezeket az értékeket a kör globális beállítási pontjai határozzák meg.

Ezek a ciklusidőzítések kikényszerítésre kerülnek még a hűtő be- és kikapcsolása közben is.

Ezek az időzítések törölhetők a vezérlő egy beállításán keresztül.

Kompresszor járás időzítés

Amikor egy kompresszor indul, akkor elindul egy időzítés és a kompresszor működése közben végig fut. Ez az időzítés van a riasztási naplóban.

Kompresszor úrtartalom szabályzás

Az elindítást követően a kompresszor kiürítésre kerül a minimális fizikai úrtartalomig, és nem történik kísérlet a kompresszor úrtartalmának megnövelésére, amíg a párologtató nyomás és az olajnyomás elér egy minimális értéket.

A minimális differenciálnyomás elérését követően a kompresszor űrtartalma 25% értékre kerül besabályzásra.

A kompresszor űrtartalma mindig egy minimális 25% értékre kerül besabályzásra működés közben, kivéve a kompresszor indítása utáni időt, amikor a differenciálnyomás létrejön, illetve kivétel az űrtartalom megváltozásának szükség szerinti elvégzése, aminek célja a szükséges űrtartalom elérése (lásd az egység Űrtartalom szabályzása szakaszt).

Az űrtartalom nem növekszik 25% fölé amíg az üritési túlhevülés legalább 12°C volt legalább 30 másodpercig.

Manuális űrtartalom szabályzás

A kompresszor űrtartalmát manuálisan lehet szabályozni. A manuális űrtartalom vezérlése engedélyezésre kerül egy beállítási ponton keresztül, ami lehet automatikus vagy manuális. Egy másik beállítási pont lehetővé teszi, hogy a kompresszor űrtartalmát 25% – 100% érték között állítsák be.

A kompresszor űrtartalmát a manuális űrtartalom beállítási pontig szabályozzák. A változásokat olyan sebességgel hajtják végre, amely lehetővé teszi a kör stabil működését.

Az űrtartalom szabályzása visszaáll az automatikus vezérlésre.

- A kör bármilyen okból leáll.
- Az űrtartalom szabályzását négy órára manuálisan állítják be

Csúszkasabályzó mágnesszelep (Asszimetrikus kompresszorok)

Ez a fejezet a következő kompresszortípusokra vonatkozik (asszimetrikus)

Típus	Névtábla
F3AS	HSA192
F3AL	HSA204
F3BS	HSA215
F3BL	HSA232
F4AS	HSA241
F4AL	HSA263

A szükséges űrtartalmat egy moduláló csúszka és egy nem moduláló csúszka használatával érik el. A modulálócsúszka a kompresszor teljes űrtartalmának 10 – 50%-át tudja fokozatmentesen szabályozni. A nem moduláló csúszka a teljes kompresszor űrtartalmának 0 vagy 50%-át tudja szabályozni.

A nem moduláló csúszka töltő vagy üritő mágnesszelepe járó kompresszor mellett bármikor be van kapcsolva. 10 és 50% közötti kompresszor űrtartalom esetén a nem moduláló csúszka üritő mágnesszelep be van kapcsolva, hogy a csúszkát üritési pozícióban tartsa. 60 és 100% közötti űrtartalom esetén a nem moduláló csúszka töltő mágnesszelep be van kapcsolva, hogy a csúszkát töltési pozícióban tartsa.

A moduláló csúszka a töltő és üritő mágnesszelepek mozgatható, amivel elérhető a kívánt űrtartalom.

Egy további mágnesszelep van vezérelve, amely bizonyos körülmények esetén segít a moduláló csúszka mozgásában. Ez a mágnesszelep akkor van aktiválva, amikor a nyomásarány (kondenzátorarány osztva párologtató nyomással) legalább 5 másodpercig legfeljebb 1,2. Inaktív lesz, amikor a nyomásarány 1,2 felé emelkedik.

Csúszkasabályzó mágnesszelepek (Szimmetrikus kompresszorok)

Ez a fejezet a következő kompresszortípusokra vonatkozik (asszimetrikus)

Típus	Névtábla
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

A szükséges űrtartalmat egy moduláló csúszka szabályzásával lehet elérni. A modulálócsúszka a kompresszor teljes űrtartalmának 25 – 100%-át tudja fokozatmentesen szabályozni.

A moduláló csúszka a töltő és ürítő mágnesszelepek mozgatható, amivel elérhető a kívánt űrtartalom.

Űrtartalom felülbírálnása – (Működési határ)

A következő feltételek felülbírálnják az űrtartalom automatikus szabályzását, amikor a hűtő HŰTÉS üzemmódban van. Ezek a felülbírálnások megakadályozzák, hogy a kör olyan állapotba lépjen, aminek a működését nem tervezték.

Kis párolgási nyomás

Ha a kis párolgási nyomás tartás esemény aktiválva van, akkor a kompresszor űrtartalma nem növelhető meg.

Ha a kis párolgási nyomás ürítés esemény aktiválva van, akkor a kompresszor megkezdi az űrtartalom csökkentését.

A kompresszor nem növelheti meg addig az űrtartalmat, amíg a kis párolgási nyomás tartás esemény nincs törölve.

Az aktiválási, törlési és ürítési műveletek részleteiért lásd a Kör esemény fejezetet.

Nagy kondenzátor nyomás

Ha a nagy kondenzátor nyomás tartás esemény aktiválva van, akkor a kompresszor űrtartalma nem növelhető meg.

Ha a nagy kondenzátor nyomás ürítés esemény aktiválva van, akkor a kompresszor megkezdi az űrtartalom csökkentését.

A kompresszor nem növelheti meg addig az űrtartalmat, amíg a nagy kondenzátor nyomás tartás esemény nincs törölve.

Az aktiválási, törlési és ürítési műveletek részleteiért lásd a Kör esemény fejezetet.

Kondenzátor ventilátor vezérlés

A kompresszornak járnia kell a ventilátorok fázisának emeléséhez. Minden járó ventilátor kikapcsol, amikor a kompresszor kikapcsol.

Telített kondenzátor hőmérséklet cél

A kondenzátor ventilátor vezérlési logikája megpróbálja beszabályozni a telített kondenzátor hőmérsékletet egy kiszámított értékre. A párologtató telített nyomása alapján kiszámításra kerül egy alap kondenzátor cél.

Ez az érték ezt követően a kondenzátor cél maximum és minimum beállítási pontjai által meghatározott maximumra és minimumra lesz korlátozva. Ha ezek a beállítási pontok azonos

értékre vannak beállítva. akkor a telített kondenzátor hőmérséklet cél azon az értéken lesz rögzítve.

Hőkinyerő telített kondenzátor hőmérséklet cél

Amikor a hőkinyerési művelet el van indítva, akkor a kondenzátor célhőmérséklete megváltozik a normál működésnek megfelelően. Amikor az LWT Hiba átvált 2 és 8°C között, akkor a kondenzátor hőmérséklet cél átvált a hőkinyerés telített kondenzátor hőmérséklet maximum és minimum között. Ez lehetővé teszi a kör több kinyerését, amikor az LWT a célhőmérséklet közelében van

Ventilátor fokozatolás

A ventilátor fokozatai egy lépésenként állíthatók. Az egyetlen kivétel a kompresszor indításakor kikényszerített ventilátor fokozat.

A ventilátor fokozata bárhol lehet 5 és 12 ventilátor között a lenti táblázat szerint.

Kimenet száma						Ventilátorok száma
1	2	3	4	5	6	
*	*	**	*			5
*	*	**	**			6
*	*	**	**	*		7
*	*	**	**	**		8
*	*	**	**	***		9
*	*	**	**	***	*	10
*	*	**	**	***	**	11
*	*	**	**	***	***	12

Felkapcsolás

Hat felkapcsolási holtáv létezik. Az egytől ötig terjedő fokozatok a megfelelő holtávjukat használják. A hattól tizenkettőig terjedő fokozatok mind a hatodik felkapcsolási holtávot használják.

Amikor a telített kondenzátor hőmérséklet az aktív holtáv Cél + felett van, akkor egy felkapcsolási hiba adódik hozzá.

A felkapcsolási hibalépés hozzáadódik a felkapcsolás gyűjtőhöz. Amikor a felkapcsolási hiba gyűjtő meghalad egy határértéket, akkor egy másik fokozat kerül hozzáadásra.

Meghatározott körülmények esetén a tároló nullára áll, hogy elkerülje a tároló telítődését.

Lekapcsolás

Öt lekapcsolási holtáv használatos. Az kettőtől ötig terjedő fokozatok a megfelelő holtávjukat használják. A hattól tizenkettőig terjedő fokozatok mind a hatodik lekapcsolási holtávot használják.

Amikor a telített kondenzátor hűtőanyag hőmérséklet az aktív holtáv Cél - alatt van, akkor egy lekapcsolási hiba adódik hozzá.

A lekapcsolási hibalépés hozzáadódik a lekapcsolás gyűjtőhöz. Amikor a lekapcsolási hiba gyűjtő meghalad egy határértéket, akkor egy másik kondenzátor fokozat kerül eltávolításra.

Amikor egy ventilátor jár, akkor egy rögzített pont használatos a holtáv helyett. .

Meghatározott körülmények esetén a tároló nullára áll, hogy elkerülje a tároló telítődését.

VFD

A kondenzátor nyomáscsökkentés vezérlése az első ventilátor opcionális VFD-jének használatával történik meg. Ez a VFD vezérlés a ventilátor fordulatszám alapján változik, hogy a telített kondenzátor hőmérsékletet egy célértékre hajtsa meg. A cél érték normál esetben azonos a telített kondenzátor célhőmérséklettel.

VFD állapot

A VFD fordulatszám jel mindig nulla, amikor a ventilátor fokozata 0.

Ha a ventilátor fokozata nullánál nagyobb, akkor a VFD fordulatszám jel engedélyezésre kerül és szükség szerint szabályozza a fordulatszámot.

Felkapcsolás kompenzáció

Egy ventilátor bekapcsolásakor a simább átmenet eléréséhez a VFD a kezdeti lelassítással kompenzál. Ezt az új ventilátor felkapcsolás holtávnak a VFD célhoz való hozzáadásával történik meg. A nagyobb cél azt eredményezi, hogy a VFD logika lecsökkenti a ventilátor fordulatszámát. Ezt követően a VFD cél 5 másodpercenként 0,1°F értékkel csökken, amíg egyenlő lesz a telített kondenzátor célhőmérséklet beállított értékével. Ez lehetővé teszi, hogy a VFD a telített kondenzátor hőmérsékletét lassan visszaállítsa.

EXV vezérlés (hűtőegységekhez)

A vezérlés képes támogatni a különböző gyártók különböző szeleptípusait. Amikor kiválasztanak egy típust, akkor annak a szelepnek az összes üzemi adata beállításra kerül, beleértve a fázis és tartó áramerősséget, az összes lépést, a motor fordulatszámát és az extra lépéseket.

Az EXV olyan sebességgel mozog, ami a szelep típusától függ a lépések teljes tartományában. A pozicionálás a következő fejezetekben kerül leírásra, amely a teljes tartományon belül 0,1% lépésekben kerül végrehajtásra.

Előnyítás működtetés

Az EXV vezérlés tartalmaz egy előnyítási műveletet is, amely kizárólag akkor használatos, amikor az egység opcionális folyadékvonallal mágnesszelepekkel rendelkezik. Az egységet egy beállítási ponton keresztül folyadékvonallal mágnesszeleppel vagy enélkül történő használatra lehet konfigurálni.

Amikor egy kör indítása szükséges, akkor az EXC kinyit, mielőtt a kompresszor elindul. Az előnyítási pontot egy beállítási pont határozza meg. Az erre az előnyítási műveletre megengedett idő legalább elégséges ahhoz, hogy az EXV kinyisson az előnyítási pozícióra az EXV beprogramozott mozgási sebessége alapján.

Indítási művelet

Amikor a kompresszor elindul (ha nincs felszerelve folyadékvonallal mágnesszelep), akkor az EXV elkezd kinyitni egy kezdeti pozícióra, amely lehetővé teszi a biztonságos elindítást. Az LWT értéke határozza meg, hogy lehetséges-e megadni a normál műveletet. Ha nagyobb, mint **68°F**, akkor egy statikus (állandó) nyomású vezérlés indul el, hogy a tartományon belül tartsa a kompresszort. Normál műveletre lép át, amikor a szívás túlhevülése olyan érték alá esik, amely egyenlő a szívási túlhevülés beállítási ponttal.

Normál művelet

Az EXV normál működése akkor használatos, amikor a kör befejezte az EXC indítási műveletét, és nincs csúszka átviteli állapotban.

A normál működés közben az EXV a szívási túlhevülést olyan célra szabályozza be, amely egy előre meghatározott tartományban változhat.

Az EXV a szívási túlhevülést **1,5°F** tartományon belül szabályozza a stabil működés (stabil vízhurok, statikus kompresszor úrtartalom és stabil kondenzációs hőmérséklet) közben.

A cél érték a szükség szerinti mértékben kerül beállításra, hogy az ürítési túlhevülés **27 – 45°F** közötti tartományban maradjon.

Maximális üzemi nyomás

Az EXV vezérlés a párologtató nyomását a maximális üzemi nyomás által meghatározott tartományban tartja.

Ha a kilépő vízhőmérséklet **68°F** felett van az indításkor, vagy ha a nyomás **50,8 Psi** felé emelkedik normál működés közben, akkor az állandó nyomás vezérlés elindul, hogy a kompresszor a tartományon belül maradjon.

A maximális üzemi nyomás **50,8 Psi**. Visszakapcsol normál működésre, amikor a szívási túlhevülés egy előre meghatározott érték alá esik.

Válasz a kompresszor űrtartalmának változására

A logika az 50%-ról 60%-ra, illetve 60%-ról 50%-ra való átmenetet speciális körülményként bírálja el. Amikor egy átmenetet adnak meg, akkor a szelep nyitása megváltozik, hogy alkalmazkodjon az új űrtartalomhoz, és ez az új kiszámított pozíció 60 másodpercig megmarad. A szelepnnyitás megnövekszik az 50%-ról 60%-ra való átmenet közben, illetve lecsökken a 60%-ról 50%-ra való átmenet közben.

Ennek a logikának a célja a folyadék visszaáramlásának korlátozása, amikor átvált 50%-ról 60%-ra, ha az űrtartalom 60% felé emelkedik a csúszkák mozgása miatt.

Manuális vezérlés

Az EXV pozíciót manuálisan kell beállítani. A manuális vezérlést csak akkor lehet kiválasztani, ha az EXV állapot Nyomás vagy Túlhevülés szabályzás. Más esetben az EXV szabályzás beállítása pontját automatikusra kényszerítik.

Amikor az EXV vezérlést manuálisra állítják be, akkor az EXV pozíció egyenlő a manuális EXV pozíció beállítással. Ha manuálisra állítják be, amikor a kör állapota átmegy manuálisból egy másik állapotba, akkor vezérlési beállítás automatikusan visszaáll automatikusra. Ha az EXV vezérlést visszaállítják manuálisról automatikusra, miközben a kör állapota járó marad, akkor az EXV állapota visszamegy normális működésre, ha ez lehetséges, vagy nyomásszabályzásra, hogy korlátozza a maximális üzemi nyomást.

Átvitel vezérlési állapotok között

Ha az EXV vezérlés átvált indítási működés és normál működés vagy manuális vezérlés között, akkor az átmenet EXV pozíció fokozatos, és nem egyszerre történő megváltoztatásával csökken le. Az átmenet megakadályozza, hogy a kör instabil legyen és a riasztás aktiválása miatt leállítást eredményezzen.

Hőcserélő vezérlése

A hőcserélő aktiválásra kerül, amikor a kör járási állapotban van és az űrtartalom meghaladja a 95% értéket.

Kikapcsol, amikor a terhelés 60% alá esik, vagy a kör már nincs üzemi állapotban.

Segédhűtő vezérlés

A segédhűtő mindig aktiválva van, amikor egy kör üzemi állapotban van, és a hőcserélő nincs beszerelve, hogy biztosítsa a megfelelő szívási tápját a hőkinyerő működés közben.

Folyadék befecskendezés

A folyadékbefecskendezés aktiválva lesz, amikor a kör üzemi állapotban van, és az ürítési hőmérséklet a Folyadékbefecskendezés aktiválás beállítási pont felé emelkedik.


A folyadékbefecskendezés kikapcsolásra kerül, amikor az ürítési hőmérséklet 10°C eltéréssel az aktiválási beállítási pont alá csökken.

Riasztások és események

A létrejövő körülmények bizonyos műveleteket igényelnek a hűtőtől, vagy ezeket naplózni kell a jövőbeni referencia érdekében. Az olyan körülmény, amely leállítást vagy riasztást igényel, az egy riasztás. A riasztások normál leállítást (a szivattyú leállításával együtt) vagy gyors leállítást eredményezhetnek. A legtöbb riasztás esetén manuális törlést igényel, de néhány automatikusan törlődik, amikor a riasztási körülményt törlik. Az egyéb feltételek aktiválhatják azt, amit eseménynek hívnak, amely azt eredményezheti, hogy a hűtő egy meghatározott művelettel válaszol. Minden riasztás és esemény naplózásra kerül.

Jelzés riasztások

A következő események jelzik, hogy egy riasztás következett be.

1. Az egy vagy egy kör egy gyors vagy leszivattyúzásos leállítást hajt végre.
2. Egy riasztási harang ikon  jelenik meg minden vezérlő képernyő jobb felső sarkában, beleértve az opcionális távoli használat interfész panel képernyőit is.
3. Egy opcionális mező is megjelenik, és egy bekötött riasztási eszköz is aktiválásra kerül.

Törlés riasztások

Az aktív riasztásokat a billentyűzeten, képernyőn vagy a BAS hálózaton keresztül lehet törölni. A riasztások automatikusan törlődnek a vezérlő be- és kikapcsolásakor. A riasztások csak akkor törlődnek, ha a riasztást aktiváló körülmények megszűntek. Minden riasztás és riasztási csoport törölhető a billentyűzeten vagy hálózaton keresztül, illetve a LON-on keresztül a nviClearAlarms, a BACnet-en keresztül pedig a ClearAlarms objektum használatával.

A billentyűzet használatával kövesse a Riasztások képernyőn lévő Riasztások hivatkozást, amely megjeleníti az Aktív riasztásokat és a Riasztási naplót. Válassza ki az aktív riasztást, majd nyomja meg a kereket a Riasztási lista (aktív riasztások listája) megjelenítéséhez. Ezek az előfordulások sorrendjében helyezkednek el, a legújabbal legfelül. A riasztások második sora a Riasztásszámlálót (jelenleg aktív riasztások száma) és a riasztástörlési funkció állapotát mutatja. A KI azt jelzi, hogy a törlési funkció ki van kapcsolva, és a számla nincs törölve. Nyomja meg a kereket a szerkesztés üzemmódba való belépéshez. A Riasztástörlés paraméter kiemelésre kerül, és megjelenik a KI opció. Az összes riasztás törléséhez forgassa el a kereket a BE opció kiválasztásához, majd adja meg a kerék megnyomásával.

A riasztások törléséhez nem szükséges új jelszó.

Ha a problémák a riasztás(ok) korrekcióját eredményezik, akkora riasztások törlésre kerülnek, eltűnnek az aktív riasztások listájából és megjelennek a Riasztási naplóban. Ha nem korrigálják, akkor a BE azonnal visszavált KI opcióra, és az egység riasztási állapotban marad.

Távírányító jel

Az egységet úgy konfigurálták, hogy lehetséges legyen a riasztóeszközök helyszíni bekötése. Lásd **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** a **Errore. Il segnalibro non è definito.** oldalon a helyszíni bekötéssel kapcsolatos információkért.

Riasztások leírása

Fázisfeszültségek elvesztése/GFP hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Egység PVM/GFP hiba

Aktiválás: A PVM beállítást egy pontra állították be és a PVM/GFP bemenet aktív.

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása

Törlés: Automatikus törlés, amikor a PVM bemenet magas vagy a PVM beállítási pont nem egyenlő az egy ponttal legalább 5 másodpercig.

Párologtató áramlás elvesztése

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párologtató vízáramlás veszteség

Aktiválás:

- 1 : Párolgató szivattyú állapota = Üzem ÉS párolgató áramlás digitális bemenet = Nincs áramlás az adott ideig > Áramlásbiztosítás beállítási pont ÉS legalább egy kompresszor jár
- 2 : Párolgató szivattyú állapota = Indítás hosszabb ideig, mint a visszakeringetés időtúllépés beállítási pont és minden szivattyút megpróbáltak.

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása

Törlés:

Ezt a riasztást bármikor lehet manuálisan törölni a billentyűzeten vagy a BAS törlésriasztás jelen keresztül.

Ha aktív az 1. aktiválási feltétel miatt:

Ha a riasztás emiatt az aktiválás miatt történik meg, akkor automatikusan törölhető minden nap az első két alkalommal, és a harmadik törlés manuális.

Az automatikus törlés előfordulásai a riasztás automatikusan törlődik, amikor a párolgató állapota újra Járás. Ez azt jelenti, hogy a riasztás aktív marad, miközben az egység áramlásra vár, majd átmegegy a visszakeringetési eljárás az áramlás észlelését követően. Amikor a visszakeringetés befejeződött, a párolgató üzemi állapotba kapcsol, amely törli a riasztást. Három előfordulást követően az előfordulások száma törlődik és a ciklus újraindul, ha a manuális törlés áramlásmegszűnési riasztása törlésre kerül.

Ha aktív az 2. aktiválási feltétel miatt:

Ha az áramlásvesztési riasztás emiatt az aktiválódás miatt következik be, akkor ez mindig egy manuális törlési riasztás.

Párolgató víz fagyvédelem

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párolgató víz fagyás

Aktiválás: A párolgató LWT vagy EWT a párolgató fagyásvédelem beállítási pont alá esik. Ha a szenzorhiba aktív az LWT-hez vagy EWT-hez, akkor a szenzor értéke aktiválhatja a riasztást.

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten vagy a BAS riasztástörölő jelen keresztül, de csak ha a riasztás aktiválási körülményei már nem állnak fenn.

1. párolgató víz fagyvédelem

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): 1. párolgató víz fagyás

Aktiválás: A párolgató LWT-nek a párolgató 1. LWT szondából leolvasott értéke a párolgató fagyásvédelmi pontja alá esik, ÉS a szenzorhiba nem aktív.

Elvégzett művelet: 1. és 2. körök gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten vagy a BAS riasztástörölő jelen keresztül, de csak ha a riasztás aktiválási körülményei már nem állnak fenn.

2. párolgató víz fagyvédelem

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): 2. párolgató víz fagyás

Aktiválás: A párolgató LWT-nek a párolgató 2. LWT szondából leolvasott értéke a párolgató fagyásvédelmi pontja alá esik, ÉS a szenzorhiba nem aktív.

Elvégzett művelet: 3. és 4. körök gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten vagy a BAS riasztástörölő jelen keresztül, de csak ha a riasztás aktiválási körülményei már nem állnak fenn.

Párolgató víz hőmérséklet felcserélve

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párolgató víz felcserélve

Aktiválás: Párolgató EWT < Párolgató LWT - 1°C ÉS legalább egy kör üzemel ÉS az EWT szenzorhiba nem aktív ÉS az LWT szenzorhiba nem aktív 30 másodpercig.

Elvégzett művelet: Leszivattyúzás leállítása minden körön

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető a billentyűzeten keresztül.

Párolgató kilépő vízhőmérséklet szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párolgató LWT szenzor hiba

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Párolgató kilépő vízhőmérséklet 1. szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párolgató LWT 1. szenzor hiba

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: 1. és 2. körök gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Párolgató kilépő vízhőmérséklet 2. szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párolgató LWT 2. szenzor hiba

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: 3. és 4. körök gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

AC kommunikációs hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): AC kommunikációs hiba

Aktiválás: Sikertelen kommunikáció a bemenet/kimenet bővítőmodullal. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: Összes járó kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

Külső léghőmérséklet szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): OAT szenzor hiba

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt és külső hőmérséklet lezárás engedélyezve.

Elvégzett művelet: Összes kör normál leállítása.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül vagy a külső hőmérséklet le van tiltva.

Külső riasztás

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Külső riasztás

Aktiválás: Külső riasztás/esemény bemenet legalább 5 másodpercig nyitva és külső hibabemenet egy riasztásként konfigurálva.

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása.

Törlés: Automatikus törlés, amikor a digitális bemenet lezárva

Vészleállító riasztás

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Vészleállító kapcsoló

Aktiválás: Vészleállító bemenet nyitva

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül ha a kapcsoló nyitva van.

Egység események

A következő egység események azonos bélyegzővel kerülnek naplózásra az eseménynaplóban.

Párolgató belépő vízhőmérséklet szenzor hiba

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): EWT szenzorhiba

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Visszatérő víztörlés nem használható.

Törlés: Automatikus törlés, amikor a szenzor visszatér a tartományba.

Egység tápjának visszaállítása

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Egység tápjának visszaállítása

Aktiválás: Egység vezérlője feszültség alatt

Elvégzett művelet: nincs

Törlés: nincs

Külső esemény

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Külső esemény

Aktiválás: Külső riasztás/esemény bemenet legalább 5 másodpercig nyitva és külső hiba eseményként konfigurálva.

Elvégzett művelet: Nincs

Törlés: Automatikus törlés, amikor a digitális bemenet lezárva

Külső hőmérséklet lezárás

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Külső hőmérséklet lezárás

Aktiválás: Az OAT a kis külső hőmérséklet beállítási pont alá esik, és kis külső hőmérséklet lezárás engedélyezve.

Elvégzett művelet: Összes járó kör normál leállítás.

Törlés: A lezárás törlődik, amikor az OAT a lezárás beállítási pont plusz 2,5°C értékre emelkedik, miközben a kis külső lezárás le van tiltva.

Opcionális riasztások

Hőkinyerő víz fagyvédelem

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): HeatRecFrz

Aktiválás: A hőkinyerő LWT vagy EWT a párologtató fagyásvédelem beállítási pont alá esik. Ha a szenzorhiba aktív az LWT-hez vagy EWT-hez, akkor a szenzor értéke aktiválhatja a riasztást.

Elvégzett művelet: Hőkinyerő letiltva, a hőkinyerő vízszivattyú érintkezés aktiválva.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten vagy a BAS riasztástörölő jelen keresztül, de csak ha a riasztás aktiválási körülményei már nem állnak fenn.

Hőkinyerő kilépő víz hőmérséklet szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): HeatRecLwtSenf

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Hőkinyerő le van tiltva.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Opció kommunikációs hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): OptionExtFault

Aktiválás: Sikertelen kommunikáció a bemenet/kimenet bővítmódullal. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: Hőkinyerő le van tiltva.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, ha a fővezérlő és a bővítmódul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

Opció események

Hőkinyerő belépő víz hőmérséklet szenzorhiba

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): HeatRecEwtSenf

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Nincs.

Törlés: Automatikus törlés, amikor a szenzor visszatér a tartományba.

Kis hőkinyerő belépő vízhőmérséklet lezárás

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): HeatRecEwtLow

Aktiválás: A hőkinyerő EWT a hőkinyerő lezárás beállítási pont alá esik.

Elvégzett művelet: Nincs.

Törlés: A lezárás törlődik, amikor a hőkinyerés EWT a lezárási pont plusz 0,5°C értékre emelkedik.

Kör leállítás riasztások

Minden kör leállítás riasztáshoz annak a körnek a leállása szükséges, amelyiken az előfordul. A gyors leállítás riasztások nem végzik el a leállítás előtt a leszivattyúzást. Az összes többi riasztás leszivattyúzást eredményez.

Amikor egy vagy több kör riasztás aktív, és nincs aktív egység riasztás, akkor a riasztás kimenet 5 másodperces időközzel be és ki lesz kapcsolva.

A riasztások leírása az összes körre vonatkozik, a kör számát a leírásban lévő „N” jelzi.

Fázisfeszültségek elvesztése/GFP hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): PVM/GFP hiba N

Aktiválás: PVM bemenet alacsony és a PVM beállítási pont = Többszörös pont

Elvégzett művelet: Összes kör gyors leállítása

Törlés: Automatikus törlés, amikor a PVM bemenet magas vagy a PVM beállítási pont nem egyenlő a többszörös ponttal legalább 5 másodpercig.

Kis párolgási nyomás

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párolgtató nyomás alacsony N

Aktiválás: [Freezestat aktiválás ÉS kör állapota = Járás] VAGY párolgtató nyomása < -10 psi

A Freezestat logika lehetővé teszi hogy a kör kis nyomáson különböző ideig járjon. Minél kisebb a nyomás, annál rövidebb az idő, amíg a kompresszor jár. Ez az idő a következő módon kerül kiszámításra:

Fagyás hiba = Kis párolgási nyomás ürités – Párolgási nyomás

Fagyás idő = 70 – 6,25 x fagyás hiba, 20 – 70 másodperc tartományra korlátozva

Amikor a párolgtató nyomása a kis párolgtató nyomás ürités beállítási pont alá esik, akkor elindul egy időzítés. Ha ez az időzítés meghaladja a fagyás idejét, akkor egy Freezestat esemény aktiválódik. Ha a párolgtató nyomása az ürités beállítási pontra vagy nagyobbra emelkedik, és még nem lépték túl a fagyasztás idejét, akkor az időzítés törlődik.

A riasztást nem lehet aktiválni, ha a párolgtató nyomásszenzor hiba aktív.

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni, ha a párolgtató nyomása –10 Psi felett van.

Kis nyomás indítási hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): LowPressStartFail N

Aktiválás: Áramkör állapota = Indítási idő nagyobb, mint az Indítási idő beállítási pont

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Mechanikus kis nyomás kapcsoló

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Mechanikus kis nyomás kapcsoló N

Aktiválás: Mechanikus kis nyomás bemenet alacsony

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni az egység vezérlő billentyűzetén keresztül, ha az MLP kapcsoló bemenet magas.

Nagy kondenzátor nyomás

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Kondenzátor nyomás magas N

Aktiválás: Kondenzátor telített hőmérséklet > Maximális telített kondenzátor érték > Nagy kondenzátor késleltetés beállítási pont

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Kis nyomásarány

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Kis nyomásarány N

Aktiválás: Nyomásarány < időre kiszámított határ > kis nyomásarány késleltetési pont a kör indításának befejezése után. A kiszámított határ 1,4 és 1,8 között változik, ahogyan a kompresszor ürtartalma 25% és 100% között változik.

Elvégzett művelet: Kör normál leállítása

Törlés: a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül

Mechanikus nagy nyomás kapcsoló

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Mechanikus nagy nyomás kapcsoló N

Aktiválás: Mechanikus nagy nyomás bemenet alacsony ÉS vészhelyzeti leállítási riasztás nem aktív.

(a vészhelyzeti leállító kapcsoló kinyitása megszünteti az MHP kapcsolók tápellátását)

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni az Egység vezérlő billentyűzetén keresztül, ha az MHP kapcsoló bemenete magas.

Nagy ürítési hőmérséklet

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Ürítési hőmérséklet magas N

Aktiválás: Ürítési hőmérséklet > Nagy ürítési hőmérséklet beállítási pont ÉS kompresszor jár. A riasztást nem lehet aktiválni, ha az ürítési hőmérséklet szenzor hiba aktív.

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Nagy olajnyomás különbség

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Olajnyomás eltérés magas N

Aktiválás: Olajnyomás eltérés > Nagy olajnyomás eltérés beállítási pont olyan értékre, amely nagyobb mint az olajnyomás különbség késleltetés.

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Olajsztint kapcsoló

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Olajsztint alacsony N

Aktiválás: Olajsztintkapcsoló nyitva hosszabb ideig, mint az olajsztint kapcsoló késleltetés, miközben a kompresszor működési üzemmódban van.

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Kompresszor indítási hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Indító hiba N

Aktiválás:

Ha a PVM beállítási pont = Nincs (SSS): bármikor, amikor az indító hiba bemenet nyitva van

Ha a PVM beállítási pont = Egy pont vagy több pont: a kompresszor legalább 14 másodperce jár, és az indító hiba bemenet nyitva van.

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Nagy motor hőmérséklet

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Motor hőmérséklet magas

Aktiválás:

Motor hőmérséklet bemenet érték 4500 Ohm vagy több

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni az Egység vezérlő billentyűzetén keresztül, miután a motor hőmérsékletbemenő érték 200 Ohm vagy kevesebb volt legalább 5 percig.

Kis OAT újraindítás hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Kis OAT újraindítás hiba N

Aktiválás: Kör sikertelen három kicsi OAT indítási kísérlet

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Nincs nyomásváltozás indítás után

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Kis nyomásváltozás indításkor N

Aktiválás: A kompresszor elindítása után legalább a párologtatóban legalább 1 Psi nyomásesés VAGY 5 Psi nyomásnövekedés a kondenzátor nyomásban nem történt meg 15 másodperc elteltével

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

Nincs nyomás indításkor

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Nincs nyomás indításkor N

Aktiválás: [Párologtató nyomás < 5 psi VAGY kondenzációs nyomás < 5 psi] ÉS kompresszor indítási parancs ÉS körön nincs VFD ventilátor

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ez a riasztás manuálisan törölhető az egységvezérlő billentyűzetén keresztül.

CC kommunikációs hiba N

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): CC kommunikáció hiba N

Aktiválás: Sikertelen kommunikáció a bemenet/kimenet bővítőmodullal. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: Érintett kör gyors leállítása.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzetén keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

FC kommunikációs hiba áramkör 1/2

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): FC kommunikációs hiba áramkör 1/2

Aktiválás: [Kör 1 vagy kör 2 ventilátorainak száma > 6 VAGY PVM konfiguráció = Több pont] és a bemenet/kimenet bővítőmodullal a kommunikáció sikertelen. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: 1. és 2. körök gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzetén keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

FC kommunikációs hiba áramkör 3

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): FC kommunikációs hiba áramkör 3

Aktiválás: Kör beállítási pontok száma nagyobb, mint 2 és a kommunikáció a bemenet/kimenet bővítőmodullal sikertelen. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: 3. kör gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

FC kommunikációs hiba áramkör 4

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): FC kommunikáció hiba kör 4

Aktiválás: Kör beállítási pontok száma nagyobb, mint 3 és a kommunikáció a bemenet/kimenet bővítőmodullal sikertelen. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: 4. kör gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

FC kommunikációs hiba áramkör 3/4

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): FC kommunikáció Hiba kör 3/4

Aktiválás: 3. kör vagy 4. kör ventilátorok száma > 6 Kör beállítási pont száma > 2 és a bemenet/kimenet bővítőmodullal a kommunikáció sikertelen. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe.

Elvégzett művelet: 3. és 4. körök gyors leállása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

EEXV kommunikációs hiba N

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): EEXV kommunikáció hiba N

Aktiválás: Sikertelen kommunikáció a bemenet/kimenet bővítőmodullal. A 3.1 fejezetben látható a modul elvárt típusa és az egyes modulok címe. A 3. kör riasztás engedélyezve lesz, ha a kör beállítási pontok száma >2; a 4. körön a riasztás engedélyezve lesz, ha a kör beállítási pontok száma > 3

Elvégzett művelet: Érintett kör gyors leállítása.

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, ha a fővezérlő és a bővítőmodul közötti kommunikáció már 5 másodperce működik.

Párolgató nyomás szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): LowPressStartFail N

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Párolgató nyomás szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): LowPressStartFail N

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Olajnyomás szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): OilPressSensFault N

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Kör normál leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Szívási hőmérséklet szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): SuctTempSensFault N

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Kör normál leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Üritési hőmérséklet szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): DiscTempSensFault N

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Kör normál leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Motorhőmérséklet szenzor hiba

Riasztás leírása (ahogyan a képernyőn látható): Motor hőmérsékletszenzor hiba N

Aktiválás: Szenzor zárlatos vagy szakadt

Elvégzett művelet: Kör gyors leállítása

Törlés: Ezt a riasztást manuálisan lehet törölni a billentyűzeten keresztül, de csak ha a szenzor újra a tartományon belül van.

Kör események

A következő események korlátozzák bizonyos módon a kör működését az Elvégzett műveletek oszlopban leírtak szerint. Egy kör esemény előfordulása csak azt a kört érinti, amelyben megtörtént. A kör események az egység vezérlőjének eseménynaplójában kerülnek rögzítésre.

Kis párologtató nyomás - Tartás

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párologtató nyomás kis tartás N

Aktiválás: Ez az esemény nem engedélyezett, amíg a kör indítás nincs kész és az egység üzemmódja hűtés. Ezt követően járás közben, ha a párologtató nyomás \leq Kis párologtató tartás nyomás beállítási pont, akkor az esemény aktiválódik. Az esemény nem lesz 90 másodpercig aktiválva, miután a kompresszor úrtartalma 50%-ról 60%-ra változik.

Elvégzett művelet: Töltés tiltása

Törlés: Miközben még jár, az esemény törlésre kerül, ha a párologtató nyomás $>$ (Kis párologtató nyomás tartás SP + 2 Psi) Az esemény törlése kerül akkor is., ha az egység üzemmódját jégre kapcsolják át, vagy a kör már nincs működési állapotban.

Kis párologási nyomás - Ürités

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Párologtató nyomás kis ürités N

Aktiválás: Ez az esemény nem engedélyezett, amíg a kör indítás nincs kész és az egység üzemmódja hűtés. Ezt követően járás közben, ha a párologtató nyomás \leq Kis párologtató nyomás ürités ürités beállítási pont, az esemény aktiválva lesz. Az esemény nem lesz 90 másodpercig aktiválva, miután a kompresszor úrtartalma 50%-ról 60%-ra változik (csak asszimmetrikus kompresszorok esetén).

Elvégzett művelet: **Elvégzett művelet:** Üriti a kompresszort az úrtartalomnak minden 5 másodpercben egy lépéssel való csökkentésével, amíg a párologtató nyomás a Kis párologtató nyomás ürités beállítási pont felé emelkedik.

Törlés: Miközben még jár, az esemény törlésre kerül, ha a párologtató nyomás $>$ (Kis párologtató nyomás tartás SP + 2 Psi) Az esemény törlése kerül akkor is., ha az egység üzemmódját jégre kapcsolják át, vagy a kör már nincs működési állapotban.

Nagy párologtató nyomás - Tartás

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Kondenzátor nyomás nagy tartás N

Aktiválás: Amíg a kompresszor jár és az egység üzemmódja működés, és ha a telített kondenzátor hőmérséklet => nagy telített kondenzátor tartási érték, az esemény aktiválva lesz.

Elvégzett művelet: Töltés tiltása

Törlés: Miközben még jár, az esemény törölve lesz, ha a telített kondenzátor hőmérséklet < (Nagy telített kondenzátor tartási érték - 10°F). Az esemény törlése kerül akkor is., ha az egység üzemmódját jégre kapcsolják át, vagy a kör már nincs működési állapotban.

Nagy kondenzátor nyomás - Ürítés

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Kondenzációs nyomás nagy ürítés N

Aktiválás: Amíg a kompresszor jár és az egység üzemmódja hűtés és ha a telített kondenzátor hőmérséklet => Nagy telített kondenzátor ürítési érték, az esemény aktiválva lesz.

Elvégzett művelet: Üríti a kompresszort az ürtartalomnak minden 5 másodpercben egy lépéssel való csökkentésével, amíg a párologtató nyomás a Nagy kondenzációs nyomás ürítés beállítási pont felé emelkedik.

Törlés: Miközben még jár, az esemény törölve lesz, ha a telített kondenzátor hőmérséklet < (Nagy telített kondenzátor ürítési érték - 10°F). Az esemény törlése kerül akkor is., ha az egység üzemmódját jégre kapcsolják át, vagy a kör már nincs működési állapotban.

Sikertelen leszivattyúzás

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Leszivattyúzás hiba kör N

Aktiválás: Áramkör állapota = Leszivattyúzás idő > Leszivattyúzás idő beállítási pont

Elvégzett művelet: Kör leállítás

Törlés: Nincs

Táp elvesztése üzem közben

Eseménye leírása (ahogyan a képernyőn látható): Táp elvesztése N áramkör

Aktiválás: Áramkör vezérlése feszültség alá kerül, miután a kompresszor máködése közben a tápellátás megszűnt

Elvégzett művelet: Nincs

Törlés: Nincs

Riasztás naplózása

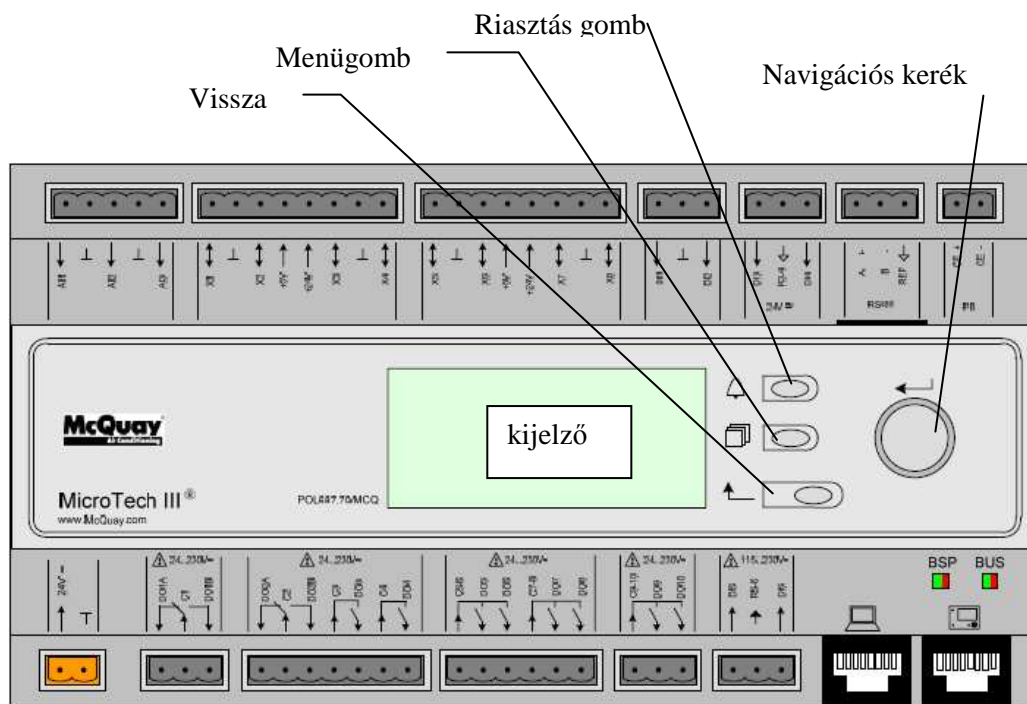
Amikor egy riasztás történik, akkor a riasztás típusa, a dátum és az idő tárolásra kerül az aktív riasztási pufferben (A Riasztás aktív képernyőn tekinthető meg), illetve a Riasztási előzmények pufferben (Riasztási napló képernyőn tekinthető meg) a riasztásnak megfelelően. Az aktív riasztás puffer tárolja az összes aktuális riasztás adatait.

Egy külön hibanapló tárolja az utolsó 25 előfordult riasztást. Amikor egy riasztás történik, akkor a riasztási napló első helyére kerül, és az összes többi eggyel lefelé lép, kiejtve az utolsó riasztást. A riasztási naplóban eltárolásra kerül a dátum és az idő, illetve a többi paraméter listája. Ezek a paraméterek tartalmazzák az egység állapotát, illetve az összes riasztáshoz tartozó OAT, LWT és EWT adatokat. Ha a riasztás egy kör riasztás, akkor a kör állapota, a hűtőanyag nyomások és hőmérsékletek, az EXV pozíció, a kompresszor terhelés, a bekapcsolt ventilátorok száma és a kompresszor üzemelés ideje szintén tárolásra kerül.

A vezérlő használata

Az egységvezérlő működése

7. ábra: Egység vezérlője



A billentyűzet/kijelző egy 5 soros, 22 karakteres kijelzőt, egy három gombot (billentyűt), illetve egy „nyomó és görgető” navigációs kereket tartalmaz. Van egy Riasztás gomb, egy Menü (Kezdőlap) gomb és egy Vissza gomb. A kerék egy képernyő (oldal) sorai közötti navigációhoz, illetve szerkesztés közben a módosítható értékek megnöveléséhez és csökkentéséhez használható. A kerék megnyomása Enter gombnak minősül és egy hivatkozásról átugrik egy másik készletre.

8. ábra: Jellemző képernyő

◆6	Nézet/Beállítás
	Állapot/Beállítások
	Beállítás
	H□mérséklet >
	Dátum/Id□/Menetrend

Általában minden sor tartalmaz egy menünevet, egy paramétert (mint például egy érték vagy beállítási pont) vagy egy további menüre való hivatkozást hivatkozást (amely egy nyilat tartalmaz a sortól jobbra).

Az egyes kijelzőkön látható első sor tartalmazza a menü nevét és annak a sornak a számát, amelyre a kurzor jelenleg „mutat”, ami a fenti esetben a 3. A cím bal szélső pozíciója tartalmaz egy „Fel” nyilat, amely azt jelzi, hogy három sor (paraméter) van a jelenleg megjelenített sor „felett”, és/vagy egy „Le” nyilat, amely azt jelzi, hogy három sor (paraméter) van a jelenleg megjelenített sor „alatt”, vagy egy „Fel/Le” nyilat, amely azt jelzi, hogy három sor van a jelenleg megjelenített sor „felett és alatt”. A kiválasztott sor kiemelésre kerül.

Egy oldal mindegyik sora csak állapotinformációkat tartalmaz vagy megváltoztatható adatmezőket (beállítási pontok) tartalmaz. Ha egy sor csak állapotinformációkat tartalmaz és a kurzor a soron van, akkor minden kiemelésre kerül annak a sornak az értékmezőjén kívül, ami

azt jelenti, hogy a sor fehér és fekete keret van körülötte. Ha a sor csak egy megváltoztatható értéket tartalmaz és a kurzor azon a soron van, akkor a teljes sor ki van emelve.

Vagy egy menüben egy sor hivatkozás lehet egy további menüre. Erre gyakran ugrósorként hivatkoznak, ami azt jelenti, hogy a navigációs kerék megnyomása egy új menüre való „ugrást” eredményez. Egy nyíl (>) is jelenik meg a sor jobb szélén, ami azt jelzi, hogy az egy „ugrósor”, és a teljes sor kiemelésre kerül, amikor a kurzor azon a soron van.

MEGJEGYZÉS - Csak a megadott egység konfiguráció esetén érvényes menük és elemek jelennek meg.

Ez a kézikönyv a berendezés kezelőjének a hűtő mindennapi kezeléséhez szükséges mértékben tartalmaz információkat a paramétereiktől, adatokról és beállítási pontokról. A szerviztechnikusok egy sokkal kiterjedtebb menüt érhetnek el.

Navigálás

Amikor a vezérlőegységet feszültség alá helyezik, akkor a vezérlő képernyő aktív lesz és a Kezdő képernyő jelenik meg rajta, amelyet a Menü gomb megnyomásával lehet elérni. A navigációs kerék az egyetlen szükséges navigációs eszköz, bár a MENÜ, RIASZTÁS és VISSZA gombok a későbbiekben leírt gyorshivatkozást biztosíthatják.

Jelszavak

A kezdőképernyő tizenegy sorral rendelkezik:

- A jelszó megadása, hivatkozások a Bevitel képernyőre, amely egy szerkeszthető képernyő. Emiatt a kerék a szerkesztés üzemmódba lép, ahol a jelszó (5321) megadható. Az első (*) kiemelésre kerül, forgassa el a kerek az óramutató járásának megfelelő irányba az első számra, majd állítsa be a kerék megnyomásával. Ismétlje meg a maradék három szám esetén is.

A jelszó 10 perc elteltével lejár, és törlődik. Új jelszó megadásakor a vezérlés tápellátása megszűnik.

- A Főmenü oldalon egyéb információk és hivatkozások jelennek meg a használat megkönnyítéséhez, mint például: Aktívbeállítási pont, párologtató kilépő vízhőmérséklet, stb. A hűtő névjegye hivatkozás olyan oldalhoz csatlakozik, amely meg lehet tekinteni a szoftver verzióját.

9. ábra: Jelszó menü

	F□menü	1 / 11
Jelszó megadása		>
Egység állapota=		
Automatikus		
Aktívbeállítási pont =		
xx,x°C		
Párologtató LWT=		
xx,x°C		
Egység □rtartalma=		
xxx,x%		
Egység üzemmódja=		

10. ábra: Jelszó megadási oldal

	Jelszó megadása
Adja meg	

Egy érvénytelen jelszó megadása ugyanazzal az eredménnyel jár, mint amikor nem adnak meg jelszót.

Amikor megadnak egy érvényes jelszót, akkor a vezérlő lehetővé teszi a további változtatásokat és hozzáférést úgy, hogy a felhasználónak nem kell megadnia egy jelszót, amíg a jelszó időzítése lejár vagy egy másik jelszót adnak meg. A jelszó időzítésének alapértelmezett értéke 10 perc. Ez 3 és 30 perc között állítható be a Bővített menü Időzítés beállítások részében.

Navigációs mód

Ha a navigációs kereket elfordítják az óramutató járásának megfelelő irányba, akkor a kurzor a sor következő sorára (lefelé) mozdul. Ha a navigációs kereket elfordítják az óramutató járásával ellentétes irányba, akkor a kurzor a sor előző sorára (felfelé) mozdul. Minél gyorsabban forgatják a kereket, a kurzor annál gyorsabban mozog. A kerék megnyomása „Enter” gombnak minősül.

Három különböző típusú sor van:

- Menü címe, az első sorban úgy jelenik meg, mint 10.
- A hivatkozás (vagy ugrás) egy nyíllal (>) rendelkezik a sor jobb oldalán, és a következő menüre való hivatkozásként használatos.
- Értékkel vagy módosítható beállítási ponttal rendelkező paraméterek.

Például az „Idő újraindításig” az 1. szintről a 2. szintre ugrik és ott megáll.

Ha megnyomják a Vissza gombot, akkor a kijelző visszavált az előzőleg megjelenített oldalra. Ha a Vissza gombot többször egymás után megnyomják, akkor a kijelző folyamatosan lépked vissza egy oldalt az aktuális navigációs úton, amíg eléri a „Főmenüt”.

Ha a Menü (Kezdőlap) gombot megnyomják, akkor a kijelző visszavált a „Kezdőlapra”.

Ha megnyomják a Riasztás gombot, akkor megjelenik a Riasztások listája menü.

Szerkesztés üzemmód

A Szerkesztési üzemmódba a navigációs keréknek a megnyomásával lehet belépni, miközben a kurzor egy szerkeszthető mezőt tartalmazó sorra mutat. A szerkesztési üzemmódban a kerék ismételt megnyomása a szerkeszthető mező kiemelését eredményezi. A keréknek az óramutató járasa szerinti elfordítása, miközben egy szerkeszthető mezőt van kiemelve, az érték növekedését eredményezi. A keréknek az óramutató járásával ellentétes elfordítása, miközben egy szerkeszthető mezőt van kiemelve, az érték csökkenését eredményezi. Minél gyorsabban forgatják a kereket, az érték annál gyorsabban csökken vagy növekszik. A kerék ismételt megnyomásával az új érték elmentésre kerül és a billentyűzet/kijelző kilép a szerkesztési üzemmódból és visszalép a navigációs üzemmódba.

Az „R” jelzésű paraméter csak olvasható, és ezek egy állapot értékét vagy leírását tartalmazzák.

Az „R/W” jelzés írható/olvasható paramétert jelez (feltéve, hogy a megfelelő jelszót megadták).

1. példa: Az **Állapot ellenőrzése** például azt mutatja, hogy az egység helyileg vagy külső hálózaton keresztül van-e szabályozva. Az egység vezérlési forrását keressük, mivel az egy egység állapot paraméter. A főmenüben kezdünk, majd kiválasztjuk az Egység megtekintése/beállítása menüpontot, hogy a következő menüsoportra lépjünk. A mező jobb oldalán egy nyíl látható, amely azt jelzi, hogy át kell ugrani a következő szintre. Nyomja meg a kereket az ugrás végrehajtásához.

Belép az **Állapot/Beállítások** hivatkozásra. Egy nyíl jelzi, hogy ez a sor egy hivatkozás egy további menüre. Nyomja meg újra a kereket a következő menüre való ugráshoz, ami az Egység állapota/beállítások.

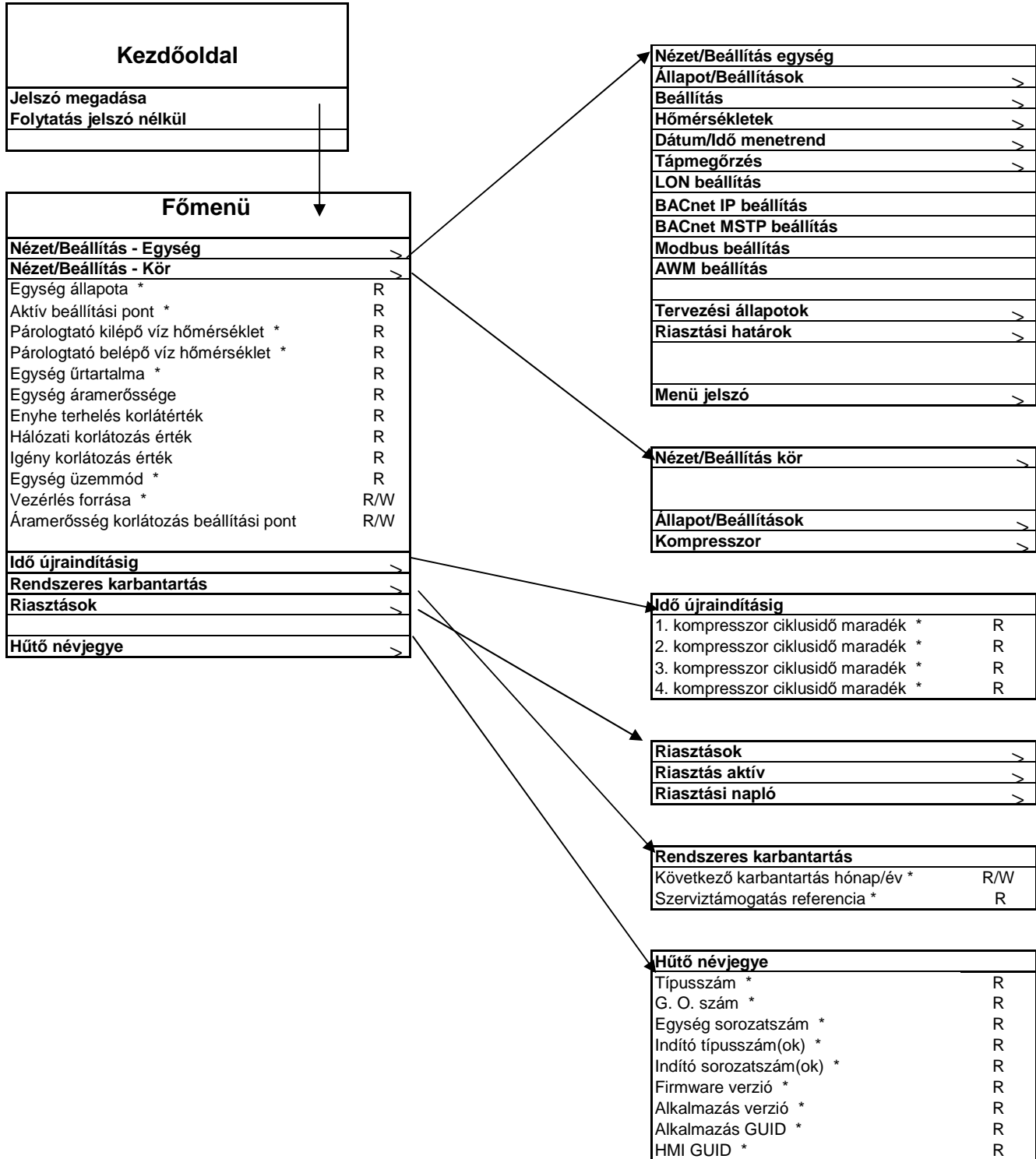
Forgassa el a kereket a vezérlési forrásra való lépéshez és az eredmények leolvasásához.

2. példa: **Egy beállítási pont megváltoztatása**, a példa a hűtött víz beállítási pont. Ezt a paramétert Hűtés LWT 1. beállítási pontnak nevezik, és egy egység által beállított paraméter. A Főmenüben válassza ki az Egység nézete/beállítás menüpontot. A nyíl azt jelzi, hogy egy további menüre való hivatkozás.

Nyomja meg a kereket és ugorjon a következő menüre, ami az Egység nézete/beállítása, majd a kerék használatával lépjen a Hőmérsékletek pontra. Ez is egy nyíllal és egy további menüre való hivatkozással rendelkezik. Nyomja meg a kereket és lépjen a Hőmérsékletek menüre, amely hat sornyi hőmérséklet beállítási pontot tartalmaz. Görgessen lefelé a Hűtés LWT 1 beállítási pontra, majd nyomja meg a kereket az elem megváltoztatása oldalra lépéshez. Forgassa el a kereket a beállítási pontnak a kívánt értékre való beállításához. Amikor ezt elvégezte, akkor nyomja meg újra a kereket az új értékhez. A Fekete gombbal lehetséges visszaugrani a hőmérsékletek menüre, ahol megjelenik az új érték.

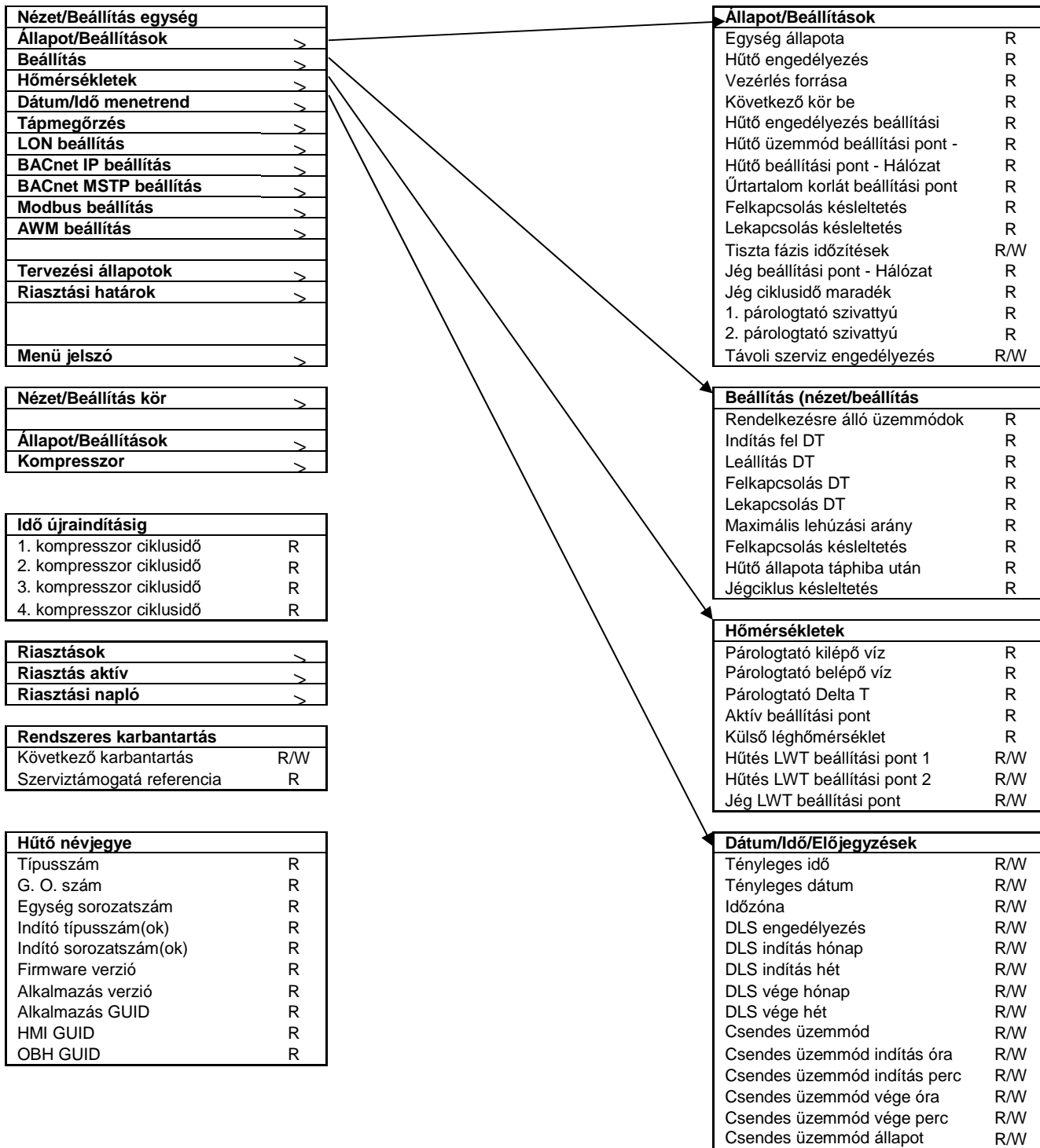
3. példa: Egy riasztás törlése Egy új riasztás jelenlétét a kijelző tetején lévő rezgő harang jelzi. Ha a harang le van fagyva, akkor egy vagy több riasztást visszaigazoltak, de még mindig aktívak. A Riasztás menünek a Főmenüből való megtekintéséhez görgessen le a Riasztások sorra, vagy egyszerűen nyomja meg a kijelzőn lévő Riasztás gombot. Vegye figyelembe, hogy a nyíl ezt a sort hivatkozásként jelzi. Nyomja meg a kereket a következő menüriasztásra való lépéshez. Itt két sor van: Aktív riasztás és Riasztás napló. A riasztások az Aktív riasztások hivatkozásból törölhetők. Nyomja meg a kereket a következő képernyőre lépéshez. Amikor az Aktív riasztás listát megadják, akkor lépjen a Riasztás törlése elemre, amely alapértelmezésként ki van kapcsolva. A riasztások visszaigazolásához változtassa meg ezt az értéket. Ha a riasztások törölhetők, akkor a riasztás számlálón 0 jelenik meg; egyéb esetben még mindig a riasztások számát jeleníti meg. Ha a riasztásokat visszaigazolták, akkor a kijelzőn tetejének jobb oldalán lévő harang abbahagyja a rezgést, ha a riasztások még mindig aktívak, vagy eltűnnek ha a riasztásokat törlik.

11. ábra Kezdőlap, Főmenü paraméterek és hívaktozások



Megjegyzés: A "*" jellel jelölt paraméterek jelszó nélkül is elérhetők.

12. ábra: Navigáció, A rész



Megjegyzés: A "*" jellel jelölt paraméterek jelszó nélkül is elérhetők.

13. ábra: Navigáció, B rész

Nézet/Beállítás egység
Állapot/Beállítások >
Beállítás >
Hőmérsékletek >
Dátum/Idő menetrend >
Tápmegőrzés >
LON beállítás >
BACnet IP beállítás >
BACnet MSTP beállítás >
Modbus beállítás >
AWM beállítás >
Tervezési állapotok >
Riasztási határok >
Menü jelszó >

Nézet/Beállítás kör
Állapot/Beállítások >
Kompresszor >

Idő újraindításig
1. kompresszor ciklusidő R
2. kompresszor ciklusidő R
3. kompresszor ciklusidő R
4. kompresszor ciklusidő R

Riasztások
Riasztás aktív >
Riasztási napló >

Rendszeres karbantartás
Következő karbantartás R/W
Szerviztámogatá referencia R

Hűtő névjegye
Típuszám R
G. O. szám R
Egység sorozatszám R
Indító típuszám(ok) R
Indító sorozatszám(ok) R
Firmware verzió R
Alkalmazás verzió R
Alkalmazás GUID R
HMI GUID R
OBH GUID R

Tápmegőrzés (nézet/beállítás)
Egység úrtartalma R
Egység áramerőssége R
Igény korlátozás engedélyezés R/W
Igény korlátozás érték R
Áramerősség @ 20mA R
Áramerősség korlátozás beállítási R
Beállítási pont törlés R/W
Maximális törlés R/W
Indítás törlés DT R/W
Maximális törlés OAT R/W
Indítás törlés OAT R/W
Enyhe terhelés engedélyezés R/W
Enyhe terhelés emelkedés R/W
Indítás úrtartalma R/W

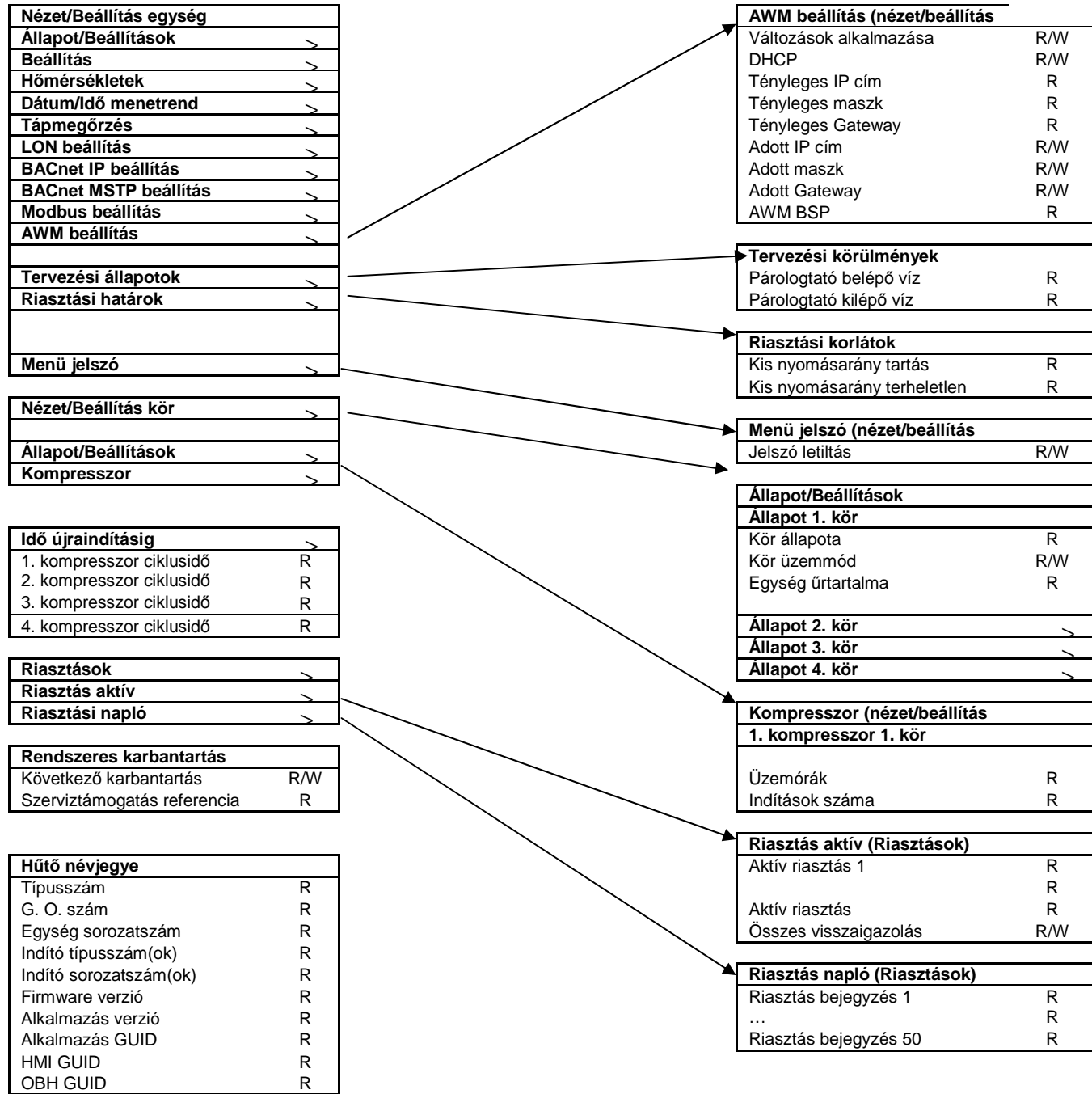
LON beállítás (nézet/beállítás)
Neuron azonosító R
Maximális küldés idő R/W
Minimális küldés idő R/W
Szívritmus vétel R/W
LON BSP R
LON alkalmazás verzió R

BACnet IP beállítás
Változások alkalmazása R/W
Név R/W
Eszköz példány R/W
UDP Port R/W
DHCP R/W
Tényleges IP cím R
Tényleges maszk R
Tényleges Gateway R
Adott IP cím R/W
Adott maszk R/W
Adott Gateway R/W
Egység támogatás R/W
NC eszköz 1 R/W
NC eszköz 2 R/W
NC eszköz 3 R/W
BACnet BSP R

BACnet MSTP beállítás	BACnet MSTP
Változások alkalmazása	R/W
Név	R/W
Eszköz példány	R/W
MSTP cím	R/W
Bitsebesség	R/W
Maximális vezér	R/W
Maximális tájékoztató Frm	R/W
Egység támogatás	R/W
Termikus ellenállás	R/W
NC eszköz 1	R/W
NC eszköz 2	R/W
NC eszköz 3	R/W
BACnet BSP	R

Modbus beállítás
Változások alkalmazása R/W
Cím R/W
Paritás R/W
Két ütközőbit R/W
Bitsebesség R/W
Terhelés ellenállás R/W
Válasz késleltetés R/W
Komm. LED időtűllépés R/W

14. ábra: Navigáció, C rész



Megjegyzés: A "*" jellel jelölt paraméterek jelszó nélkül is elérhetők.

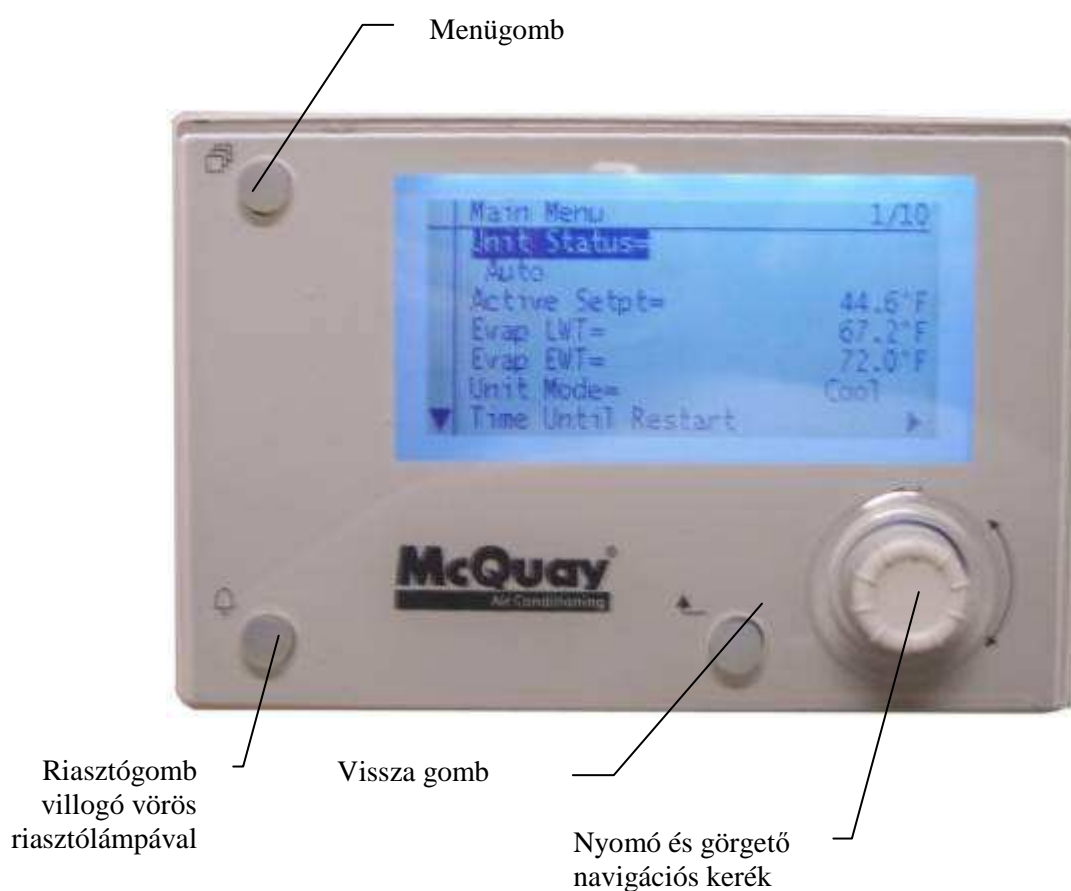
Távírányító felhasználói interfész

Az opcionális távirányító interfész egy távirányító panel, amely az egységen lévő vezérlő működését utánozza. Legfeljebb nyolc AWS egység csatlakoztatható hozzá és választható ki a képernyőn. Ez HMI-t (Human Machine Interface – Ember-gép interfész) biztosít egy épületen belül, például az épületmérnök irodájában, és nem kell kimenni kültérre az egységhez.

Ez az egységgel együtt rendelhető meg, és külön, helyszínen felszerelendő opcióként szállítják. Bármikor el lehet rendezni a hűtőberendezés leszállítása és telepítése után, majd a munkához kapcsolható a következő oldalon leírt módon. A távirányító panelt az egység táplálja meg és nincs szükség további tápegységre.

Minden megtekintés és beállítási pont módosítás rendelkezésre áll az egység vezérlőjén és a távirányító panelen. A navigáció azonos az egységnek az ebben a kézikönyvben leírt vezérlőjével.

A távirányító bekapcsolásakor megjelenő kezdőképernyőn megjelenik a hozzá csatlakozó egység. Emelje ki a kívánt egységet, majd nyomja meg a kereket a hozzáféréshez. A távirányítón automatikusan megjelennek a hozzá csatlakozó egységek, nincs szükség kezdeti bevitelre.



Technical Specifications

Interface

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

Display

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

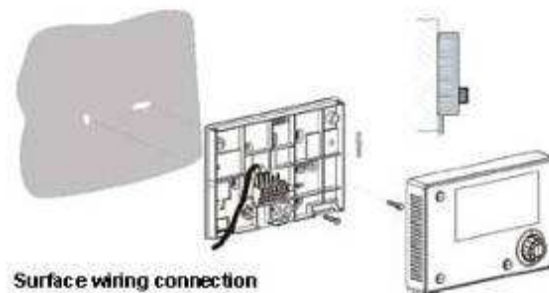
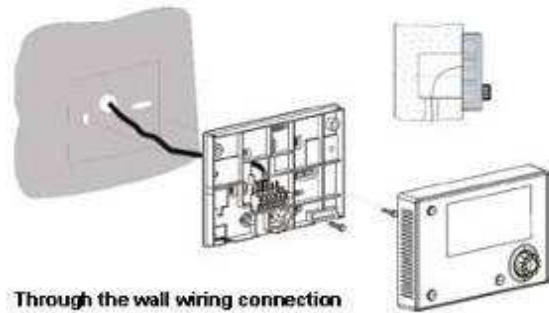
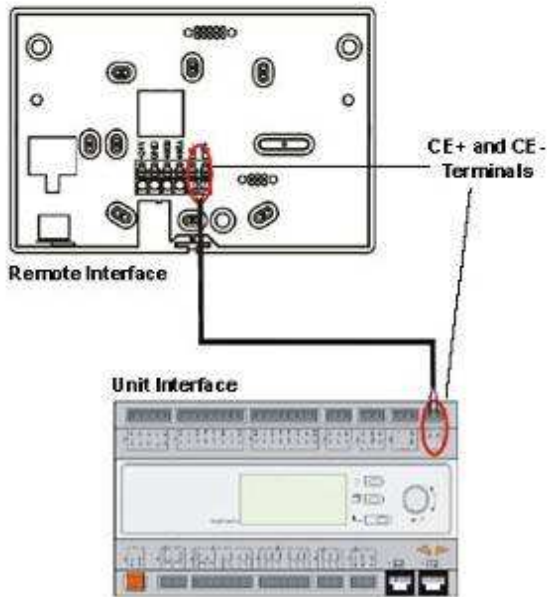
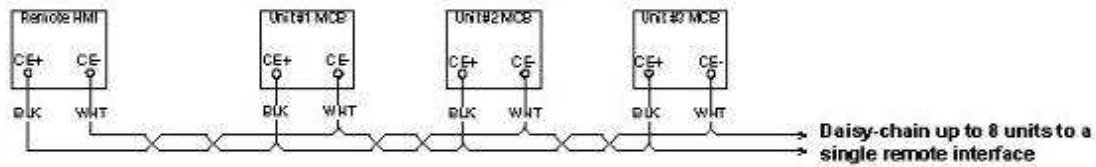
Environmental Conditions

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



Cover Removal

Process Bus Wiring Connections



Indítás és leállítás

MEGJEGYZÉS

Daikin szerviz szakembernek vagy gyárilag felhatalmazott szerviz szakembernek kell elvégeznie a kezdeti elindítást, hogy a garancia aktiválódjon.

⚠ VIGYÁZAT

Az egység vezérlőjében lévő relék és kivezetések akkor vannak feszültség alatt, amikor az S1 zárva van és a vezérlő áramkör lecsatlakozása be van kapcsolva. Emiatt ne zárja le az S1 relét, amíg készen áll az indításra vagy az egység szándékán kívül elindulhat és ez akár a készülék károsodását is eredményezheti.

Szezonális beindítás

1. Ellenőrizze kétszer, hogy az ürítés leválasztó szelepe és az opcionális kompresszor szívó pillangószelepei nyitva vannak-e.
2. Ellenőrizze, hogy a segédhűtő tekercsein lévő manuális folyadékvezeték leválasztószelepek és az olajleválasztó visszatérő vezetékének leválasztó szelepei nyitva vannak-e.
3. Ellenőrizze a kilépő víz hőmérséklet beállítási pontot a MicroTech III vezérlőn, hogy biztos legyen abban, hogy a kívánt víz hőmérsékletre van-e beállítva.
4. Indítsa el a telepítés kiegészítő berendezését az időmérő óra elfordításával és/vagy a távirányító főkapcsolójával és a hűtött víz szivattyúval.
5. Ellenőrizze, hogy a Q1 és Q2 (és Q3) leszivattyúzó kapcsolók a „Leszivattyúzás és leállítás” (nyitott) pozícióban vannak-e. Állítsa az S1 kapcsolót az „Auto” állásba.
6. A billentyűzet „Vezérlési üzemmód” menüjében állítsa az egységet az automatikus hűtési üzemmódba.
7. Indítsa el a rendszert a Q1 leszivattyúzási kapcsoló „Auto” pozícióba állításával.
8. Ismétlje meg a 7. lépést a Q2 (és Q3) kapcsolók esetén.

Ideiglenes leállítás

Mozdítsa a Q1 és Q2 leszivattyúzási szelepeket a „Leszivattyúzás és stop” pozícióba. A kompresszor leszivattyúzását követően kapcsolja ki a hűtött vízszivattyút.

⚠ VIGYÁZAT

Ne kapcsolja ki az egységet a „Felülbírált stop” kapcsoló használatával, de ne állítsa először a Q1 és Q2 (és Q3) kapcsolókat a „Stop” pozícióba, kivéve vészhelyzet esetén, mivel ez megakadályozza, hogy az egység végigmenjen egy megfelelő leszivattyúzási/felszivattyúzási sorrenden.

⚠ VIGYÁZAT

Az egység egyszeres leszivattyúzási művelettel rendelkezik. Ha a Q1 és Q2 a „Leszivattyúzás és leállítás” pozícióban van, akkor az egység egyszer leszivattyúz, és nem indul el újra, amíg a Q1 és Q2 kapcsolókat nem állítják vissza az Auto állásba. Ha a Q1 és Q2 az Aito állásban van, és a töltést visszaigazolták, akkor az egység egyszeres leszivattyúzásba lép, és kikapcsolva marad, amíg a MicroTech III vezérlés hűtési felhívást észlel és elindítja az egységet.

⚠ VIGYÁZAT

Az egység felé menő vízáramlás nem lesz megszakítva, mielőtt a kompresszorok leszivattyúznak, hogy elkerüljék a párologtatón belül a fagyást. A megszakítás a készülék károsodását eredményezi.

⚠ VIGYÁZAT

Ha az egység tápellátását kikapcsolják, akkor a kompresszor fűtési üzemi állapotban lesznek. Ha az egység tápellátása visszaáll, akkor a kompresszor és az olajleválasztó fűtéseit legalább 12 órára feszültség alá kell helyezni, mielőtt megkísérli elindítani az egységet.

Ennek kihagyása károsíthatja a kompresszorokat a túl sok folyadék kompresszoron belüli felhalmozódása miatt.

Leállítás ideiglenes leállítás után

1. Biztosítsa, hogy a kompresszor és az olajleválasztók fűtési az egység elindítása előtt legalább 12 órára feszültség alá helyezik.
2. Indítsa el a hűtött víz szivattyút.
3. A Q0 rendszerkapcsolót „BE” állásba helyezve állítsa a Q1 és Q2 kapcsolókat az „Auto” állásba.
4. Tartsa figyelemmel az egység működését, amíg a rendszer stabilizálódik.

Hosszú idejű (évszakos) leállítás

1. Állítsa a Q1 és Q2 (és Q3) kapcsolókat a manuális lezivatványozási pozícióba.
2. A kompresszor lezivatványozását követően kapcsolja ki a hűtött vízszivattyút.
3. Kapcsoljon ki az egység és a hűtött víz szivattyú összes tápellátását.
4. Ha folyadék marad a párologtatóban, akkor erősítse meg a párologtató fűtési működnek.
5. Állítsa az S1 vészhelyzeti leállítási kapcsolót „KI” állásba.
6. Zárja le a kompresszor ürítőszelepét és az opcionális kompresszor szívószelepet (felszereltségfüggő), illetve a folyadékvezeték leválasztószelepét.
7. Jelöljön meg minden kompresszor leválasztó kapcsolót, hogy ne indítsák el, mielőtt kinyitják a kompresszor szívószelepét és a folyadékvezeték leválasztó szelepeit.
8. Ha a rendszerben nem használnak glikolt, akkor engedjen le minden vizet az egység párologtatójából és a hűtött víz csövezésből, ha az egységet télen kell leállítani és a -20°F alatti hőmérsékletre kell számítani. A párologtató fűtésekkel rendelkezik, amelyekkel ez -20°F hőmérsékletig megvédhető. A hűtött víz csövezést helyszínen felszerelt védelemmel kell ellátni. Ne hagyja az edényeket vagy a csövezést szabad levegőnek kitéve a leállítás időtartama alatt.
9. Ne kapcsoljon feszültséget a párologtató fűtésére, ha a rendszerből minden folyadékot leengedtek, mivel ez a fűtések kiegészését okozhatja.

Elindítás hosszú idejű (évszakos) leállítás után

1. Az összes elektromos lezárva és felcímkézve, ellenőrizze az összes csavaros vagy füles típusú elektromos érintkezőt, hogy azok érintkezése megfelelő-e.

⚠ VESZÉLY

A CSATLAKOZÁSOK ELLENŐRZÉSE KÖZBEN ZÁRJON LE ÉS CÍMKÉZZEN FEL MINDEN TÁPFORRÁST AZ ÁRAMÜTÉS SÚLYOS SZEMÉLYI SÉRÜLÉST VAGY HALÁLT OKOZHAT.

2. Ellenőrizze az egység tápellátását, és vizsgálja meg, hogy a megengedett értéktől $\pm 10\%$ tartományon belül van-e. A fázisok közötti kiegyenlítetlenség *legfeljebb* $\pm 3\%$ lehet.
3. Vizsgálja meg, hogy az összes kiegészítő vezérlőeszköz működik-e és hogy megfelelő hűtési töltés áll-e rendelkezésre az indításhoz.
4. Ellenőrizze az összes kompresszor peremes csatlakozást tömítés szempontjából a hűtőanyag elvesztésének elkerülése érdekében. Mindig cserélje ki a szeleptömítések sapkáit.
5. Ellenőrizze, hogy a Q0 rendszerkapcsoló „Stop” állásban van-e, és hogy a Q1 és Q2 lezivatványozó kapcsolók „Lezivatványozás és leállítás” állásban vannak-e, és állítsa át a

tápellátás és leválasztó kapcsolókat „BE” állásba. Ez feszültség alá helyezi a forgattyúház fűtését. Várjon legalább 12 órát az egység elindítása előtt. Fordítsa a kompresszor áramkörmegszakítóját „KI” pozícióba, amíg az egység készen áll az elindításra.

- Nyissa ki az opcionális kompresszor szívó pillangószelepét, illetve a folyadékvezeték leválasztó szelepeit és a kompresszor üritő szelepeit.
- Szellőztesse ki a levegőt a párologtató vízcsúszkájából és a rendszer csövezéséből. Nyisson ki minden vízáramlás szelepet és indítsa el a hűtöttvíz szivattyút. Ellenőrizze a csövezéseket szivárgás szempontjából, és ellenőrizze újra a rendszerben lévő levegőt. Ellenőrizze a megfelelő áramlási mennyiséget a párologtatón keresztüli nyomásesés megméréssel és az IMM AGSC-2 kézikönyvben lévő nyomásesés görbék összehasonlításával.
- A következő táblázatban megtalálja a fagyvédelemhez szükséges glikolkoncentrációkat.

2. táblázat: Fagyás elleni védelem

Hőmérséklet °F (°C)	Szükséges glikolkoncentráció térfogatszázalékban			
	Fagy elleni védelemhez		Repedés elleni védelemhez	
	Etilén-glikol	Propilén-glikol	Etilén-glikol	Propilén-glikol
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

Megjegyzések:

- Ezek az ábrák csak példák és lehet hogy nem minden helyzetben érvényesek. Általánosságban nagyobb védelemért válasszon olyan hőmérsékletet, amely 10°F értékkel kisebb, mint a várható legkisebb külső hőmérséklet. A tiltási szinteket legfeljebb 25% glikolra kell beállítani.
- A 25%-nál kisebb glikol koncentráció nem javasolt, mivel így a baktériumok elszaporodhatnak és lecsökken a hőátadási teljesítmény.

Helyszíni vezetékézési ábra

A helyszíni vezetékézési ábra az ION léghűtésű csavarhűtő része. A hűtőgép helyszíni vezetékézésének teljes magyarázatáért lásd ezt a dokumentumot.

Alap vezérlőrendszerek diagnosztikája

A MicroTech III vezérlőpanel, a bővítmódulok és a kommunikációs modulok kétállapotú LED-del (BSP és Busz) vannak felszerelve, amelyek az eszközök működési állapotát jelzik. A kétfokozatú LED jelentése lent kerül leírásra.

Vezérlő LED

BSP LED	Busz LED	Üzem mód
Folyamatos zöld	KI	Alkalmazás fut
Folyamatos sárga	KI	Alkalmazás betöltve de nem fut (*)
Folyamatos vörös	KI	Hardverhiba (*)
Villogó sárga	KI	Alkalmazás nincs betöltve (*)
Villogó vörös	KI	BSP hiba (*)
Villogó vörös/zöld	KI	Alkalmazás/BSP frissítés

(*) Lépjen kapcsolatba a szervizzel.

Bővítmódul LED

BSP LED	BUSZ LED	Üzem mód
Folyamatos zöld		BSP működik
Folyamatos vörös		Hardverhiba (*)
Villogó vörös		BSP hiba (*)
	Folyamatos zöld	Kommunikáció üzemel, bemenet/kimenet működik
	Folyamatos sárga	Kommunikáció üzemel, paraméter hiányzik (*)
	Folyamatos vörös	Kommunikáció kikapcsolva (*)

(*) Lépjen kapcsolatba a szervizzel.

Kommunikációs modul LED

BSP LED	Üzem mód
Folyamatos zöld	BPS működik, kommunikáció a vezérlővel
Folyamatos sárga	BSP működik, nincs kommunikáció a vezérlővel (*)
Folyamatos vörös	Hardverhiba (*)
Villogó vörös	BSP hiba (*)
Villogó vörös/zöld	Alkalmazás/BSP frissítés

(*) Lépjen kapcsolatba a szervizzel.

Busz LED állapot modultól függően változik.

LON modul:

Busz LED	Üzem mód
Folyamatos zöld	Kommunikációra kész (Összes paraméter betöltve, Neuron konfigurálva). Nem jelez kommunikációt a többi eszközzel.
Folyamatos sárga	Indítás
Folyamatos vörös	Nincs kommunikáció a Neuronnal (belső hiba, elhárítható egy új LON alkalmazás letöltésével)
Villogó sárga	Kommunikáció nem lehetséges a Neuronnal. A Neuron online kell konfigurálni és beállítani a LON eszköz használatával..

Bacnet MSTP:

Busz LED	Üzem mód
Folyamatos zöld	Kommunikációra kész. A BACnet szerver elindult. Nem jelez aktív kommunikációt.
Folyamatos sárga	Indítás
Folyamatos vörös	BACnet szerver nem működik. Automatikus újraindítás 3

	másodperccel a kérés után.
--	----------------------------

Bacnet IP:

Busz LED	Üzem mód
Folyamatos zöld	Kommunikációra kész. A BACnet szerver elindult. Nem jelez aktív kommunikációt.
Folyamatos sárga	Indítás. A LED sárga fénnel világít, amíg a modul kap egy IP címet, ezért létre kell hozni egy kapcsolatot.
Folyamatos vörös	BACnet szerver nem működik. Automatikus újraindítás 3 másodperccel a kérés után.

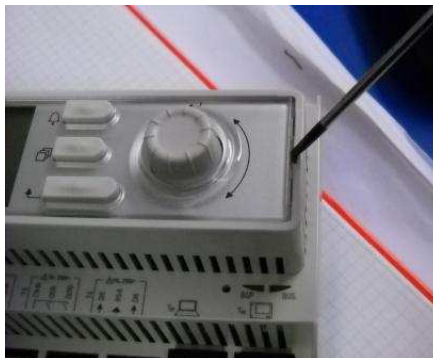
Modbus

Busz LED	Üzem mód
Folyamatos zöld	Minden kommunikáció működik.
Folyamatos sárga	Indítás, vagy egy konfigurált csatorna nem kommunikál a Vezérlővel.
Folyamatos vörös	Minden konfigurált kommunikáció kikapcsolva. Azt jelenti, hogy nincs kommunikáció a Vezérlővel. Az időtúllépést konfigurálni kell. Ha az időtúllépés nulla, akkor az időtúllépés ki van kapcsolva.

Vezérlő karbantartása

A vezérlőnek szükséges, hogy a beszerelt akkumulátor karban legyen tartva. Az akkumulátort minden második évben ki kell cserélni. Az akkumulátor típusa: BR2032, és több gyártója is van.

Az akkumulátor cseréjéhez távolítsa el a vezérlő kijelzőjének műanyag burkolatát egy csavarhúzó használatával a következő képen látható módon:



Ügyeljen arra, hogy elkerüli a műanyag burkolat sérülését. Az új akkumulátort megfelelő akkumulátortartóba kell helyezni, amely a következő képen látható kiemelve, és ahol láthatók a tartón is jelölt polaritások.



Definíciók

Aktív beállítási pont

Az aktív beállítási pont a mindenkor aktuális beállítás. Ez az eltérés olyan beállítási pontokon jelenik meg, amelyeket normál üzemeltetés közben meg lehet változtatni. A hűtött víz kilépési hőmérsékletének a következő módszerek egyikével (mint például a visszatérő víz hőmérséklete) történő beállítása erre a példa.

Aktív térfogat határértéke

Az aktív beállítási pont a mindenkor aktuális beállítás. Több külső bemenet is korlátozhatja egy kompresszor térfogatát a maximális értéken belül.

BSP LED

A BSP a MicroTech III vezérlő operációs rendszerének neve.

Telített beszívási célhőmérséklet

A telített beszívási célhőmérsékletet először a következő képlet használatával kerül kiszámításra:

$$\text{Nyers telített kondenzátor célhőmérséklet} = 0,833 (\text{párolgató telített hőmérséklet}) + 68,34$$

A „nyers” érték a kezdeti kiszámított érték. Ezt az értéket ezt követően a kondenzátor telített célhőmérsékletének beállított minimális és maximális korlátozzák. Ezek a beállított értékek egyszerűen levágják a tartományt egy üzemi tartományra, és ezt a tartományt egy értékre lehet korlátozni, ha a két beállítási pont azonos értékre van beállítva.

Holtsáv

A holtsáv olyan értékek tartománya, amelyek úgy vesznek körbe egy beállítási pontot, hogy a változónak a holtsávon belüli megváltozása nem eredményez műveletet a vezérlő részéről. Például ha 44°C egy beállított hőmérsékleti érték, és ez $\pm 2^\circ\text{C}$ holtsávval rendelkezik, akkor semmi sem történik, amíg a mért hőmérséklet nem lesz 42°C alatt vagy 46°C felett.

DIN

Digitális bemenet, amelyet általában egy szám követ, amely a bemenet számát jelöli ki.

Hiba

Ebben a kézikönyvben a „Hiba” egy változó tényleges értékre és a cél vagy beállítási pont közötti különbséget jelenti.

Párolgató megközelítés

A párolgató megközelítés az egyes körökre kerül kiszámításra. Az egyenlet a következő:

$$\text{Párolgató megközelítés} = \text{LWT} - \text{Párolgató telített hőmérséklet}$$

További részletekért lásd a 38. oldalt.

Párolgató visszakeringetés időzítés

Egy alapértelmezésben 30 másodperc beállítású időzítési funkció tartja meg a hűtött víz hőmérsékletét a beállított időtartamig. Ez a késleltetés lehetővé teszi a hűtött víz szenzoroknak (különösen a vízhőmérsékletnek) hogy sokkal pontosabban olvassák le a hűtött víz rendszer állapotait.

EXV

Az elektronikus tágulási szelepet, amely a párolgató felé való vízáramláshoz használatos, a kör mikroprocesszora vezérli.

Nagy telített kondenzátor – Tartási érték

Nagy kondenzátor tartási érték = Maximális telített kondenzátor érték – 5°F

Ez a funkció megakadályozza a kompresszort a töltésben, amikor a nyomás 5° tartományon belülre megközelíti a maximális üritési nyomást. Ennek az a célja, hogy a kompresszor bekapcsolva maradjon az esetleg ideiglenesen megnövelt nyomású időtartamok közben.

Nagy telített kondenzátor – Üritési érték

Nagy kondenzátor üritési érték = Maximális telített kondenzátor érték – 3°F

Ez a funkció üriti a kompresszort, amikor a nyomás 3° tartományon belülre megközelíti a maximális üritési nyomást. Ennek az a célja, hogy a kompresszor bekapcsolva maradjon az esetleg ideiglenesen megnövelt nyomású időtartamok közben.

Enyhe terhelés le pont

Az a százalékos töltési pont, amelynél a két működő kompresszor kikapcsol, átadja az egység töltését a maradék kompresszorra.

Töltési határ

A billentyűzet felőli külső jel, a BAS vagy egy 4 – 20 mA jel korlátozza a kompresszor töltését egy meghatározott százalékra. Rendszeresen használatos az egység tápbemenetének korlátozására.

Töltés kiegyenlítés

A töltés kiegyenlítés egy olyan technika, amely egyenletesen elosztja az egység teljes terhelését a járó kompresszorok között egy egységen vagy egységek csoportjain belül.

Külső hőmérséklet lezárás

Megakadályozza, hogy az egység a beállított külső hőmérséklet alatti hőmérsékleten működjön vagy induljon el.

Kis nyomásarány terheletlen beállítási pont

A Psi párologtató nyomás beállítás az, aminél a vezérlő üriti a kompresszort, amíg eléri egy előre beállított nyomást.

Kis nyomásarány beállítási pont

A Psi párologtató nyomás beállítása az, amelynél a vezérlő nem engedi a kompresszor további töltését.

Kis/nagy túlfűtési hiba

A párologtató túlhevülés és a túlhevülési cél különbsége.

LWT

Kiömlő vízhőmérséklet (Leaving Water Temperature). A „víz” itt bármilyen, a hűtőkörben használt folyadékot jelent.

LWT hiba

A vezérlő vonatkozásában a hiba egy változó értéke és a beállítási pont közötti különbség.

Például ha az LWT beállítási pont 44°F és egy adott pillanatban a víz tényleges

hőmérséklete 46°F, akkor az LWT hiba +2°F.

LWT lejtő

Az LWT lejtő a víz hőmérsékletének trendgörbéje. Ez a hőmérséklet néhány percenkénti leolvasásával és előző étékből kivonásávak kerül kiszámításra egy perces időtartományon belül.

ms

Milliszekundum

Maximális telített párologási hőmérséklet

A megengedett maximális telített kondenzátor hőmérséklete kompresszor működési tartománya alapján kerül kiszámításra.

OAT

Külső léghőmérséklet

Eltérés

Az eltérés egy változó (mint a hőmérséklet vagy nyomás) tényleges értéke és a mikroprocesszoron egy szenzor jele alapján megjelenő érték közötti különbség.

Hűtőanyag telített hőmérséklet

A hűtőanyag telített hőmérséklet a az egyes körökn szenzorain leolvasott nyomásból kerül kiszámításra. Ez a nyomás rá van illesztve egy R-134a hőmérséklet/nyomás görbére, amivel meghatározható a telített hőmérséklet.

Enyhe terhelés

Az enyhe terhelés egy konfigurálható funkció, amely az egység úrtartalmának egy meghatározott időtartományon belüli fokozatos változtatására használható. Ez általában az épület fogyasztásának optimalizálására, az egység fokozatos töltésénél használják.

SP

Beállítási pont

SSS

Szilárdtest indító (Solid state starter), ami a csavaros kompresszoroknál használatos.

Szívási túlhevülés

A szívási túlhevülés az egyes körök esetén a következő egyenletel kerül kiszámításra:

$$\text{Szívási túlhevülés} = \text{Szívási hőmérséklet} - \text{Párologtató telített hőmérséklet}$$

További részletekért lásd a 38. oldalt.

Fokozat fel/le tároló

Ezt a tárolót úgy kell elképzelni, mint egy jegyzetömböt, amire feljegyzik a további ventilátor felkapcsolását igénylő esetek előfordulásait.

Felkapcsolás/lekapcsolás Delta-T

A fokozatolás vagy fel-/lekapcsolás egy kompresszor vagy ventilátor elindítását vagy leállítását jelenti, miközben egy másik működik. Az elindítás és leállítás az első kompresszor vagy ventilátor elindításának, illetve az utolsó kompresszor vagy ventilátor leállításának művelete. A Delta-T a beállítási pont két oldalán lévő „Holtsáv”, amin belül nem történik művelet.

Felkapcsolás késleltetés

Késleltetés az első kompresszor elindítása és a második elindítása között.

Indítás Delta T

Fokok száma a LWT beállítási pont felett, amely az első kompresszor elindításához szükséges.

Leállítás Delta T

Fokok száma a LWT beállítási pont alatt, amely az utolsó kompresszor leállításához szükséges.

VDC

Egyenáramú feszültség, néhány esetben vdc.

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300
B-8400 Ostend – Belgium

www.daikineurope.com

D – EOMAC00A04-10HU