

DAIKIN



REV	03
Adatok	05/2021
Az alábbi dokumentum hatályát veszti	-

**Kezelési útmutató
D-EOMWC00804-14_03HU**

DWSC/DWDC Centrifugális hűtőberendezés – Vintage B

Tartalomjegyzék

1	ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ	5
2	A VEZÉRLŐRENDSZER	5
2.1	Ember-gép interfész	5
3	A BERENDEZÉS KONTROLLERE	6
4	KEZELŐI FELADATOK	6
5	AZ EGYSÉG MŰKÖDÉSI FOLYAMATA	6
6	EGYKOMPRESSZOROS EGYSÉGEK	7
6.1	Hűtőberendezés engedélyezve	7
6.2	Vízáramlás és terhelés ellenőrizve	7
6.3	Kompresszor indítás	7
6.4	Kondenzátorszivattyú indítás	7
6.5	Kompresszor terhelése	7
6.6	Kompresszor tehermentesítése	7
6.7	Hűtőberendezés leállítása	7
7	KÉTKOMPRESSZOROS EGYSÉGEK	8
7.1	Hűtőberendezés engedélyezve	8
7.2	Vízáramlás és terhelés ellenőrizve	8
7.3	Kompresszor indítás	8
7.4	Kondenzátorszivattyú indítás	8
7.5	Első kompresszor működése	8
7.6	Második kompresszor beindítása	8
7.7	Kétkompresszoros terhelés	8
7.8	Kétkompresszoros tehermentesítés	8
7.9	Fokozat csökkentése egykompresszoros működésre	8
7.10	Hűtőberendezés leállítása	8
8	EGYSÉG ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA	9
8.1	Engedélyezés	9
8.2	Letiltás	9
9	EMBER-GÉP INTERFÉSZ KÉPERNYŐ (HMI)	10
9.1	HMI Be/Ki kapcsolása	10
9.2	Hűtőberendezés működése HMI nélkül	10
9.3	Navigáció leírása	10
9.4	VIEW (NÉZET) képernyők	12
9.4.1	Kezdőképernyő	12
9.4.2	Detail View (Részletek megjelenítése) képernyő	14
9.4.2.1	Kompresszor állapota információk	15
9.4.2.2	Párologtató információk	16
9.4.2.3	Kondenzátor információk	16
9.4.3	Nézet menü képernyő	16

9.5	A SET (BEÁLLÍTÁSOK) képernyők	17
9.5.1	Tipikus Setpoint (Alapérték) képernyő	17
9.5.2	Az alapértékek megváltoztatásának eljárása.....	17
9.5.3	Alapértékek leírása.....	18
9.5.4	TIMERS Setpoints (IDŐZÍTŐK alapértékei)	19
9.5.5	ALARMS Setpoints (RIASZTÁSOK alapértékei)	20
9.5.6	Hűtőtorony ventilátorának alapértékei.....	21
9.5.6.1	TORONY alapérték - SP2 - (I) NINCS (I) NINCS.....	23
9.5.6.2	TORONY alapérték - SP2 - (II) SZELEP SP (II)	24
9.5.6.3	TORONY alapérték - SP2 - (III) SZELEP ÁLLAPOT	24
9.5.6.4	TORONY alapérték - SP2 - (IV) VFD ÁLLAPOT.....	25
9.5.6.5	TORONY alapérték - SP2 - (V) SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT	26
9.5.6.6	BAS alternatíva.....	26
9.5.6.7	Toronyvezérlés beállítása a HMI panel segítségével	27
9.5.7	A MOTOR Setpoint képernyője (A motor alapértékei).....	29
9.5.8	A MODES Setpoints (ÜZEMMÓDOK alapértéke)	31
9.5.9	A WATER Setpoints (a VÍZ alapértékei)	32
9.5.10	Kilépő víz hőmérséklet (LWT) törlés	32
9.5.1	Interfész képernyője	34
9.6	A HISTORY (ELŐZMÉNYEK) képernyők	36
9.6.1	Trend-előzmények képernyő.....	36
9.6.2	Riasztási napló képernyő.....	37
9.6.3	Dátum és Másolás felugró ablakok	38
9.7	Aktív riasztások képernyője	39
10	LEHETSÉGES RIASZTÁSOK ÉS ESEMÉNYEK	40
10.1	A hibákra vonatkozó riasztások.....	40
10.1.1	A berendezés hibája miatti riasztások.....	40
10.1.2	A kompresszor hibája miatti riasztások.....	41
10.2	Probléma miatti riasztások	42
10.2.1	A berendezés problémája miatti riasztások	42
10.3	Figyelmeztető riasztások	42
10.3.1	Egység figyelmeztető riasztások.....	42
10.3.2	Kompresszor figyelmeztető riasztások.....	43
10.3.3	Egység események	43
10.3.4	Kompresszoresemények.....	43
11	A VEZÉRLŐ	44
11.1	Billentyűzet	44
11.2	Vezérlő be- és kimenetei	44
11.2.1	Vezérlő, analóg bemenetek	44
11.2.2	Vezérlő, digitális bemenetek	45
11.2.3	Vezérlő, analóg kimenetek	45

11.2.4	Vezérlő, digitális kimenetek.....	46
11.2.5	Vezérlő alapértékei.....	46
12	ÉPÜLETAUTOMATIZÁLÁSI RENDSZEREK (BAS).....	50
12.1	Protokoll-opciók	50
13	TÖBBHÚTÓS VEZÉRLÉS	51
14	DEFINÍCIÓK.....	52

1 ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ

A jelen kézikönyv telepítési, használati és karbantartási információkat tartalmaz a MicroTech® vezérlővel rendelkező Daikin DWSC/DWDC centrifugális hűtőberendezésekhez.

FIGYELEM

Áramütés-veszély. A berendezés nem megfelelő használata személyi sérülést vagy a készülék károsodását okozhatja. A készüléket megfelelően földelni kell. A MicroTech® vezérlőpanel csatlakoztatását és szervizelését csak olyan személyzet végezheti, akik megfelelő tudással rendelkeznek a berendezés működésével kapcsolatban.

VIGYÁZAT

Az elektrosztatikusságra 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.

VIGYÁZAT

Amikor egy kiegészítő tartályból tölt hűtőközeget a hűtőberendezésbe vagy vissza, földelőszalagot kell használni. Ha a halokarbon hűtőközeg gumitömítőn halad át, elektromos töltés alakul ki. A kiegészítő tartály és a hűtőberendezés földelőlemeze között földelőszalagot kell használni, amely biztonságosan elvezeti a töltést a talajba. Ha nem tartják be ezt az eljárást, az az érzékeny elektronikus alkatrészek meghibásodását okozhatja.

Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát hoz létre, használ, és sugározhat is. Ha nem a jelen kézikönyvben leírtaknak megfelelően telepítik és használják, interferenciát okozhat a rádiós kommunikációban. Ezen berendezés lakókörnyezetben való működtetése veszélyes interferenciát okozhat, amely esetben a tulajdonos köteles az interferenciát saját költségén kijavíttatni.

A Daikin elutasít minden felelősséget amely ebből az interferenciából vagy ennek korrekációjából adódik.

INFORMÁCIÓK A VESZÉLYEK AZONOSÍTÁSÁHOZ

VESZÉLY

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

FIGYELEM

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

VIGYÁZAT

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

2 A VEZÉRLŐRENDSZER

A centrifugális MicroTech® vezérlőrendszer egy érintőképernyős ember-gép interfészből (HMI), egy mikroprocesszor alapú egységvezérlőből és fedélzeti kompresszorvezérlőkből áll, melyek biztosítják a felügyeleti és szabályozó funkciókat a hűtőberendezés hatékony működtetéséhez.

2.1 Ember-gép interfész

Az ember-gép interfész képernyője (HMI) az elsődleges eszköz az egység működési információinak megjelenítésére és a vezérlőrendszer számára parancsok és adatok megadására – a kijelző egy példáját lásd az alábbi képen. A HMI panelen kiválasztott információkat az érintőképernyős panel oldalán található USB port segítségével le lehet tölteni.

Minden egységhez egy HMI tartozik. Az HMI-panel mozgatható karra van szerelve, tehát a kezelő számára kényelmes helyzetbe állítható. A HMI PC a vezérlőpanelen található. További információkért a HMI-vel kapcsolatban lásd az „Ember-gép interfész képernyő (HMI)” szakaszt.

1. ábra: A kezelői felület érintőképernyője



3 A BERENDEZÉS KONTROLLERE

A MicroTech® berendezésvezérlő célja a hűtőberendezés működésével kapcsolatos adatok gyűjtése és feldolgozása, útmutatás nyújtása a berendezés különféle alkatrészeihez, és a hűtőberendezés szabályozott működésének fenntartása. A hűtőberendezés sikeres működtetésének részeként a berendezés vezérlője a kondenzátor szükséges vízszabályozását is biztosítja.

A vezérlő a vezérlőpanelen található. Tartozik még hozzá egy 4x20-as méretű LCD-kijelző és billentyűk is az adatok hozzáférhetőségének, valamint az alapértékek beállíthatóságának biztosítására. A vezérlő információt küld az Ember-gép interfész érintőképernyőnek (HMI) a grafikus megjelenítéshez. Ha a HMI működésképtelenné válik, a vezérlő LCD-je is meg tudja jeleníteni az információk többségét, és a HMI-től függetlenül is használható a hűtőberendezés vezérlésére.

4 KEZELŐI FELADATOK

Fontos, hogy a gépkezelő, mielőtt a hűtőberendezés üzemeltetésével próbálkozna, megismerkedjen a berendezéssel és a rendszerrel. A hűtőberendezés első beindításakor a Daikin technikus a rendelkezésre áll, hogy bármilyen kérdést megválasszon, valamint betanítsa a helyes üzemeltetési eljárásokat. Javasoljuk, hogy a kezelő vezessen üzemeltetési naplót külön minden hűtőberendezés esetében. Ezenkívül külön karbantartási naplót is kell vezetni az időszakos karbantartáshoz és szervizeléshez kapcsolódó tevékenységekről.

5 AZ EGYSÉG MŰKÖDÉSI FOLYAMATA

Alább olvasható a DWSC/DWDC hűtőberendezések működésének egy általános folyamatleírása. Az egy-, és a kétkompresszoros egységekhez külön folyamatleírást adunk. Bizonyos körülmények és riasztások módosíthatják ezt a folyamatsorozatot, de a hűtőberendezés célja, hogy elérje a kilépő víz hőmérsékleti célértékét.

6 EGYKOMPRESSZOROS EGYSÉGEK

Az alábbi működési folyamat az egykompresszoros DWSC modellű hűtőberendezésekre vonatkozik.

6.1 Hűtőberendezés engedélyezve

Amikor a hűtőberendezést a fedélzeti reteszelvek és a kiválasztott külső vezérlőforrás által engedélyezik, az beindítja a párologtató szivattyút, és ellenőrzi az áramlást és a berendezés terhelését.

6.2 Vízáramlás és terhelés ellenőrizve

Amint megtörténik a párologtató áramlásának és a berendezés terhelésének ellenőrzése, megkezdődik a kompresszor beindításának folyamata.

6.3 Kompresszor indítás

Forogni kezd a tengely, miközben folytatódik a hibaellenőrzés. A kompresszor működés állapotra vált, és növeli a sebességét, amit a terhelés határoz meg. A kompresszor fenntartja a számított minimum és maximum közötti sebességet, közben a bemeneti vezetőlapátok (IGV) teljesen kinyílnak. Ha nincs telepítve a VFD opció, előfordulhat, hogy a sebességváltoztatás nem elérhető.

6.4 Kondenzátorszivattyú indítás

Amint a pozitív emelés megtörténik, a kondenzátor-szivattyú megkapja az indítási parancsot, és a vízáramlás megerősítésre kerül.

6.5 Kompresszor terhelése

Ahogy a terhelés növekszik, a kompresszor feltöltődik, maximálva a bemeneti vezetőlapátok (IGV) pozícióját és a lapátkerék sebességét. Egy adott üzemi állapot melletti maximális kapacitás akkor érhető el, ha a kompresszorok elérték a maximális sebességhatárukat (mechanikai korlát), vagy ha a kompresszorok elérték a hűtőberendezés névleges terhelési áramerősségét (elektromos korlát).

6.6 Kompresszor tehermentesítése

Amikor a terhelés csökken, a kompresszor leenged, hogy fenntartsa a vízhőmérsékleti célértéket azáltal, hogy a sebességét a minimum sebességkorlát eléréséig csökkenti. Ha további tehermentesítésre van szükség, az IGV berendezések a szükséges mértékben bezáródnak, hogy fenntartsák a kompresszor stabil működését.

6.7 Hűtőberendezés leállítása

A kompresszor a kapacitását a hűtőberendezés terheléséhez igazítja, és ha eléri a leállítási delta hőmérsékletet, akkor leáll. Mindig, amikor a hűtőberendezés leállításra kerül, végrehajtja a szabályos tehermentesítést és a kompresszor leállítását.

7 KÉTKOMPRESSZOROS EGYSÉGEK

Az alábbi működési folyamat a kétkompresszoros DWDC modellű hűtőberendezésekre vonatkozik.

7.1 Hűtőberendezés engedélyezve

Amikor a hűtőberendezést a fedélzeti reteszelvek és a kiválasztott külső vezérlőforrás által engedélyezik, az beindítja a párologtató szivattyút, és ellenőrzi az áramlást és a berendezés terhelését.

7.2 Vízáramlás és terhelés ellenőrizve

Amint megtörténik a párologtató áramlásának és a berendezés terhelésének ellenőrzése, az automatikus sietés-késleltetés melyik kompresszort indítsa el elsőként.

7.3 Kompresszor indítás

Forogni kezd a tengely, miközben folytatódik a hibaellenőrzés. A kompresszor működés állapotra vált, és növeli a sebességét, amit a terhelés határoz meg. A kompresszor fenntartja a számított minimum és maximum közötti sebességet, közben a bemeneti vezetőlapátok (IGV) teljesen kinyílnak.

7.4 Kondenzátorszivattyú indítás

Amint a pozitív emelés megtörténik, a kondenzátor-szivattyú megkapja az indítási parancsot, és a vízáramlás megerősítésre kerül.

7.5 Első kompresszor működése

Az első kompresszor a kapacitását a hűtőberendezés terheléséhez igazítja. Amikor az első kompresszor megközelíti a maximális kapacitását, mérlegeli a második kompresszor beindításának szükségességét. Ha szükség van a második kompresszorra, az első kompresszor indítási jelet küld a második kompresszornak, és a kapacitását ahhoz igazítja, hogy támogassa a második kompresszort a beindítástól a lapátok teljes kinyitásáig.

7.6 Második kompresszor beindítása

Amint beindult, és a lapátok teljesen kinyíltak, a második kompresszor gyorsan felzárkózik, hogy kiegyenlítse a hűtőberendezés terhelését a két kompresszor között.

7.7 Kétkompresszoros terhelés

Ahogy a terhelés növekszik, a kompresszorok feltöltődnek, maximálva a bemeneti vezetőlapátok (IGV) pozícióját és a lapátkerék sebességét. Egy adott üzemi állapot mellett maximális kapacitás akkor érhető el, ha a kompresszorok elérték a maximális sebességhatárukat (mechanikai korlát), vagy ha a kompresszorok elérték a hűtőberendezés névleges terhelési áramerősségét (elektromos korlát).

7.8 Kétkompresszoros tehermentesítés

Amikor a terhelés csökken, a kompresszorok leengednek, hogy fenntartsák a vízhőmérsékleti célértéket azáltal, hogy a sebességüket a minimum sebességkorlát eléréséig csökkentik. Ha további tehermentesítésre van szükség, az IGV berendezések a szükséges mértékben bezáródnak, hogy megfeleljenek a terhelésnek.

7.9 Fokozat csökkentése egykompresszoros működésre

Amikor a hűtőberendezés két kompresszossal működik, és a terhelés addig a pontig csökken, hogy egy kompresszor is elbír vele, az automatikus sietés-késleltetés ismét meghatározza, melyik kompresszort állítsa le. Azonban a leállítás csak akkor történik meg, amikor a vízhőmérséklet több mint egy fokkal az alapérték alá csökken.

7.10 Hűtőberendezés leállítása

A fennmaradó kompresszor a kapacitását a hűtőberendezés terheléséhez igazítja, amíg a terhelés addig a pontig nem növekszik, amikor már még egy kompresszorra szükség van, vagy a terhelés az egy kompresszor minimális kapacitása alá nem csökken úgy, hogy a kilépő víz hőmérséklete az alapérték alá csökken, és eléri a leállítási delta hőmérsékletet. Mindig, amikor a hűtőberendezés leállításra kerül, végrehajtja a szabályos tehermentesítést és mindkét kompresszor leállítását.

8 EGYSÉG ENGEDÉLYEZÉSE/LETILTÁSA

Több kapcsoló is van, amelyek a hűtőberendezés és a kompresszorok engedélyezésére és letiltására szolgálnak (a kapcsolókonzolok elhelyezkedését lásd az 5. oldal 3. ábrán):

1. Berendezéskapcsoló - A legfelső kapcsoló a kapcsolókonzolon, amely a vezérlőpanel belsejében található.
2. 1. kompresszor kapcsolója - A berendezéskapcsoló alatt található a kapcsolókonzolon.
3. 2. kompresszor kapcsolója - Az 1. kompresszor kapcsolója alatt található a kapcsolókonzolon. Csak kétkompresszoros egységeknél.
4. Külső kapcsoló - A vezérlődoboz bal külső oldalán található.
5. Távkapcsoló - Opcionális. Egy helyi csatlakozók közti kapcsolót helyettesít, ahogy a kapcsolási rajzon látható.

A fent felsorolt kapcsolók a HMI MODES Setpoint képernyőjén a 3. sz. alapérték gomb segítségével kiválasztott vezérlőforrással együtt működnek.

A vezérlőforrás három lehetséges opciója:

1. Kapcsolók - Ez az alapértelmezett mód. Ez a mód nem veszi figyelembe a BAS parancsokat.
2. Helyi - Ha ez a mód van beállítva, a HMI képernyők tetején egy STOP és egy AUTO gomb jelenik meg. **Ez a mód figyelmen kívül hagyja a csatlakoztatott távkapcsoló funkcióit.** A BAS parancsokat sem veszi figyelembe.
3. BAS - Ez a mód hozzáadja a BAS funkciót a kapcsolók funkcióihoz.

Az egység és a kompresszorok engedélyezését és letiltását a kiválasztott vezérlőforrással együtt használt kapcsolók segítségével az alábbiakban tárgyaljuk.

8.1 Engedélyezés

A hűtőberendezés és a kompresszorok engedélyezéséhez, amikor a vezérlőforrás a „Kapcsolók” vagy a „BAS”, minden billenőkapcsolónak (három billenőkapcsoló az egykompresszoros egységeknél, négy billenőkapcsoló a kétkompresszoros egységeknél) és a távkapcsolónak, ha van, zárva kell lennie (ON helyzetben).

Ha a vezérlőforrás „Helyire” van állítva, és távkapcsolót is használnak, a távkapcsoló helyzetét is figyelembe veszi. Ez azt jelenti, hogy a billenőkapcsolóknak és a távkapcsolónak zárva kell lennie. Amint a billenőkapcsolók zárva vannak, nyomja meg az AUTO gombot a HMI-n a „Helyi” mód engedélyezéséhez.

8.2 Letiltás

Az egységen található négy kapcsoló mindegyike más-más funkciót tölt be letiltás szempontjából. Az alábbi leírások akkor érvényesek, ha a HMI MODES Setpoint képernyőjén a beállított vezérlőforrás „Kapcsolók” vagy „BAS”.

1. Berendezéskapcsoló - Ha OFF helyzetbe állítják a hűtőberendezés működése közben, a berendezéskapcsoló szabályos leállítási folyamattal leállítja a berendezést és valamennyi működésben lévő kompresszort. Ez a kapcsoló a teljes hűtőberendezést letiltja mindaddig, míg újra ON helyzetbe nem állítják.
2. 1. kompresszor kapcsolója - Ha OFF helyzetbe állítják, ez a kapcsoló megakadályozza, hogy az 1. kompresszort az automatikus sorrend normál folyamatában használják. Ha a kapcsoló OFF helyzetbe állításakor az 1. kompresszor működésben van, ez a kompresszor „gyorsleállást” fog végrehajtani, ami különbözik attól, amikor a Berendezéskapcsolót OFF helyzetbe állítják.
3. 2. kompresszor kapcsolója - Ez a kapcsoló ugyanúgy működik, mint az 1. kompresszor kapcsolója, csak a 2. kompresszort vezérli. Ez a kapcsoló csak kétkompresszoros berendezéseknél található meg.
4. Külső kapcsoló - Ha OFF helyzetbe állítják, ez a kapcsoló mindkét kompresszor számára egyszerre „gyorsleállást” vezérel. Más szóval: az OFF helyzetbe állítása ugyanazt éri el, mint ha mind az 1. kompresszor kapcsolóját, mind a 2. kompresszor kapcsolóját OFF helyzetbe állítják. A külső kapcsoló az egységet mindaddig letiltja, míg újra ON helyzetbe nem állítják.
5. Távkapcsoló - Ez a kapcsoló hasonló módon állítja le a hűtőberendezést, mint a Berendezéskapcsoló.

Ha a HMI MODES Setpoint képernyőjén a beállított vezérlőforrás „Helyi”, a hűtőberendezés letiltásához nyomja meg a STOP gombot a HMI-n. Ez a letiltási módszer hasonló módon állítja le a hűtőberendezést, mint ha „Kapcsolók” vagy „BAS” módban a Berendezéskapcsolóval állítják le.

9 EMBER-GÉP INTERFÉSZ KÉPERNYŐ (HMI)

Az alábbi szakaszok a HMI panel működését írják le.

9.1 HMI Be/Ki kapcsolása

A HMI egy a kijelzőpanel elejének alsó részén lévő kapcsoló segítségével kapcsolható be, illetve ki. A képernyő vezérlőgombjai kétoldalt találhatóak, és megnyomáskor a képernyőn megjelenő lehetőségeket hívják elő. A HMI képernyőkímélővel van felszerelve, melyet 10, 30 vagy 60 másodperces bekapcsolásra lehet beállítani. Ha a képernyő fekete, előbb érintsék meg, hogy megbizonyosodjanak róla, be van-e kapcsolva, mielőtt az ON/OFF kapcsolót alkalmaznák.

9.2 Hűtőberendezés működése HMI nélkül

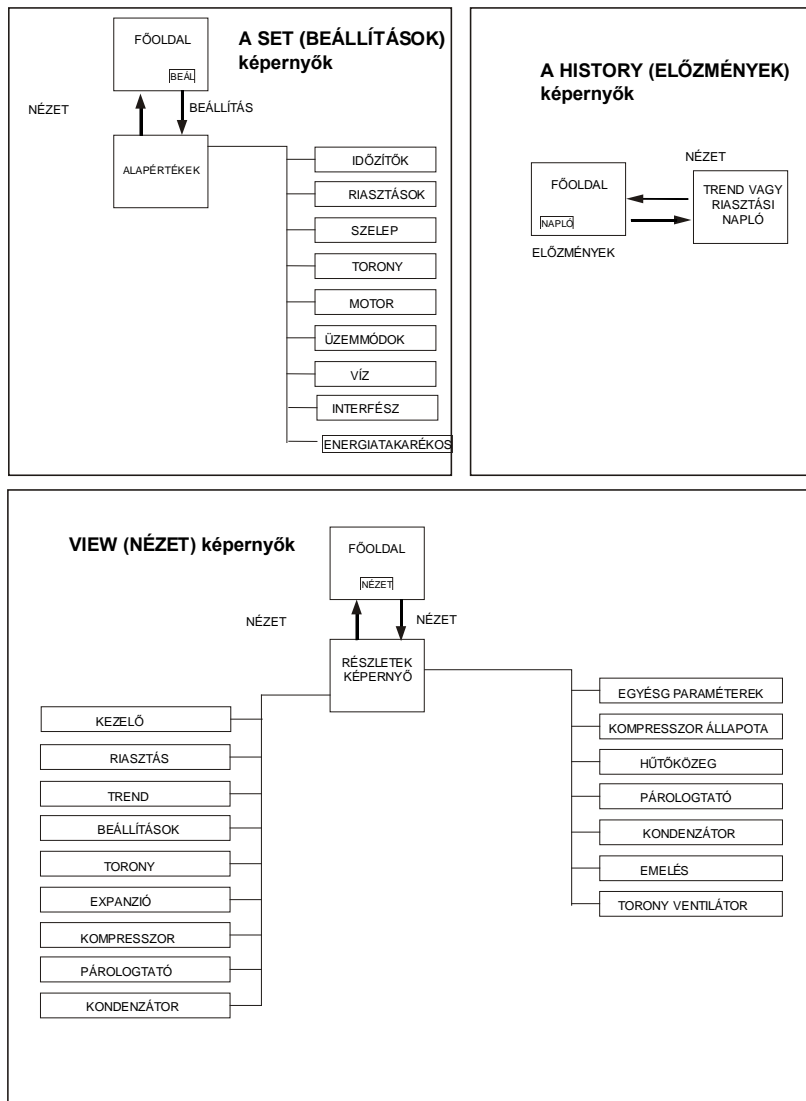
Az ember-gép interfész érintőképernyő (HMI) kommunikál a vezérlőegységgel, miközben adatokat jelenít meg, és továbbítja az érintőképernyőn megadott parancsokat a vezérlőknek. Tényleges szabályozást nem végez, viszont a hűtőberendezés nélküle is tud működni. Amennyiben az érintőképernyő üzemképtelenné válik, nincs szükség semmilyen utasításra a berendezés működtetésének folytatásához. Minden normál bemenet és kimenet működésben marad. A berendezés vezérlője segítségével lehet megtekinteni az üzemeltetési adatokat, illetve megváltoztatni az alapértékeket, ha szükséges.

9.3 Navigáció leírása

A Főoldal képernyő általában bekapcsolva marad. Ehhez a képernyőhöz tartozik az AUTO és a STOP gomb, amelyek segítségével az egység elindítható, illetve leállítható, ha „Helyi” vezérlés alatt áll. A további képernyőcsoportok a kezdőképernyőről hozzáférhetők, ha a tíz gomb valamelyikét megnyomják a képernyő alján; ezek a következők:

- PÁROLOGTATÓ
- KOMPRESSZOR
- KONDENZÁTOR
- EXPANZIÓ
- TORONY
- BEÁLLÍTÁSOK
- TREND
- RIASZTÁS
- KEZELŐ

A következő oldalakon további részletek és képernyőképek találhatóak.



2. ábra: HMI képernyő vázlata

9.4 VIEW (NÉZET) képernyők

A nézet-képernyők segítségével lehet megtekinteni a berendezés állapotát és feltételeit.

9.4.1 Kezdőképernyő

A kezdőképernyőn a hűtőberendezés alapállapota látható, és ez az a képernyő, amely általában a monitoron látható. Ne feledje, hogy a jelen képernyőn – valamint a többi olyan képernyőn, melyeken a berendezés képe látható – megjelenített hűtőberendezésen a berendezés típusától függően egy vagy két kompresszor látható.

3. ábra: Kezdőképernyő



A Kezdőképernyő fölött jelenik meg:

(I) Riasztás

- A RIASZTÁS gomb egy piros pontot jelenít meg, ha riasztás történik. Ez a RIASZTÁS gomb riasztás esetén a legtöbb képernyőn megjelenik. A RIASZTÁS gomb a képernyő alján látható.
- Bármilyen típusú riasztás aktiválja a RIASZTÁS gombot. A RIASZTÁS gomb megnyomására megjelenik az Aktív riasztások képernyő, ahol a riasztás részletei láthatók. A riasztásokról további információk.

(II) Információk

- Hűtött víz alapértéke (ACTIVE LWT SETPOINT)
- A belépő, illetve távozó párologtató-hűtővíz hőmérséklete
- A belépő, illetve távozó kondenzátor-hűtővíz hőmérséklete
- Percent unit RLA (Egység RLA százalék)
- UNIT STATUS (BERENDEZÉS ÁLLAPOTA): MODE (ÜZEMMÓD), amelyet a STATE (ÁLLAPOT) követ, ezután következik a SOURCE (FORRÁS), amely a STATE-et (ÁLLAPOT) beállító eszköz vagy jel. A lehetséges kombinációk az 1. táblázatban láthatók.

EGYSÉG ÁLLAPOTA lehetőségek

MODE (ÜZEMMÓD)	STATE (ÁLLAPOT)	SOURCE (FORRÁS)
HŰTÉS	KI	Manual Switch (kézi kapcsoló)
	LEÁLLÍTÁS	Remote Switch (Távkapcsoló)
	AUTO	Helyi
		BAS Network (BAS-hálózat)

KOMPRESSZOR ÁLLAPOTA, az egység minden kompresszorához (1. az egykompresszoros egységeknél, 1. és 2. a kétkompresszoros egységeknél): MODE (ÜZEMMÓD), amelyet a STATE (ÁLLAPOT) követ, ezután következik a SOURCE (FORRÁS), amely a STATE-et (ÁLLAPOT) beállító eszköz vagy jel.

KOMPRESSZOR ÁLLAPOTA lehetőségek

Teljes ÁLLAPOT szöveg (prioritási sorrendben)	Megjegyzések
OFF Manual Switch (OFF kézi kapcsoló)	A kompresszor kikapcsolásának oka
OFF Compressor Alarm (OFF Kompresszor-riasztás)	
OFF Unit State (OFF Berendezés állapota)	
OFF Evap Flow/Re-circulate (OFF Párolgató-áramlás/újracirkuláltatás)	
OFF Start to Start Timer=xxx (OFF Az indításidőzítő elindítása = xxx)	
OFF Stop to Start Timer=xxx (OFF Az indításidőzítő leállítása = xxx)	
OFF Staging (Next ON) (OFF Fokozatváltás (következő bekapcsolás))	
OFF Awaiting Load (OFF Terhelésre várakozás)	
RUN Unload Vanes-Max Amps (ÜZEMELTETÉS Lapátok tehermentesítése – maximális amper)	
RUN Hold Vanes-Max Amps (ÜZEMELTETÉS Lapátok megtartása – maximális amper)	
RUN Load (ÜZEMELTETÉS Terhelés)	Normál működés
RUN Megtartás	
RUN Tehermentesítés	
SHUTDOWN Unload (LEÁLLÍTÁS Tehermentesítés)	Tehermentesítés a leállítási sorrend alatt

MEGJEGYZÉS: Az időzítő visszaszámlálási értékei ott fognak megjelenni, ahol az „xxx” látható.

(III) Akciógombok

- Hűtőberendezés vezérlése: AUTO gomb (normál indítás) és STOP gomb (normál leállítás). **Ezek a gombok csak akkor láthatók és aktívak, ha a vezérlés „Helyi” üzemmódban van.** A jelen kézikönyvben bemutatott többi képernyőképen megjelenítési okokból nem láthatók az AUTO és STOP gombok.
- TREND gomb: Váltás a Trend History (trend-előzmények) képernyő, illetve az Alarm History (riasztási előzmények) képernyő között.
- DETAIL (RÉSZLETEK) fül: A berendezés állapota és körülményei részleteit mutatja. Ezen gomb megnyomásával lehet váltani a Home View (Főoldal) és a Detail View (Részletek) képernyők között.
- SETTINGS (BEÁLLÍTÁSOK) gomb: Váltás az alapértékek módosításakor használt Setpoint (alapértékek) képernyők, illetve a Service (szerviz) képernyő között.

9.4.2 Detail View (Részletek megjelenítése) képernyő

A Detail View (Részletek megjelenítése) képernyő a VIEW (NÉZET) gomb bármely másik képernyőről – ahol megtalálható – való megnyomásával is elérhető.

A Kezdőképernyő gomb tetején a DETAIL (RÉSZLETEK) fül megnyomásával elérheti a Detail View (Részletek megjelenítése) képernyőt; itt az összes kompresszor adatai egyidejűleg megjelennek. Ha a berendezés kétkompresszoros, a képernyő bal alsó sarkában lévő COMP gomb megnyomása újabb állapotokat hoz létre.

A rendelkezésre álló gombok megnyomásával a Detail View (Részletek megjelenítése) képernyő jobb oldalán további információk jeleníthetők meg. Például a COMP gomb megnyomása azt eredményezi, hogy a Compressor State (kompresszor állapota) információi megjelennek a Detail View képernyő jobb oldalára. Használja a COMP gombot a két kompresszor adatai közötti váltáshoz.

4. ábra: Detail View (Részletek megjelenítése) képernyő



9.4.2.1 Kompresszor állapot információk

Compressor States		
Compressor	1	2
State	Off	Off
Off State		
Manual Switch On	Yes	Yes
Alarms Cleared	No	Yes
Unit State Auto	No	No
Evap Flow	Yes	No
Start to Start Timer	Yes	No
Stop to Start Timer	No	No
Next On	No	No
More Capacity	No	No
Start State		
Oil Pressure OK	No	No
Prelube State		
Vanes Closed	Yes	No
Prelube Timer Done	No	No
Cond Flow	Yes	No
Run State		
(Next Off AND Less Capacity) OR Unit State Shutdown	No	No
Unload State (any)		
Manual Switch Off	No	No
Shutdown Alarm	Yes	No
Unit State Off	Yes	No
Vanes Closed	Yes	No
Unload Timer Done	No	No
Postlube State		
Motor Current < SP	Yes	No
Postlube Timer Done	No	No

A Compressor State (kompresszor állapota) képernyő alapján véve azoknak az eseményeknek az összegzése, amelyeken a hűtőberendezés indításkor sorban végigmegy. Zöld lámpa jelzi, hogy egy bizonyos sorrendiségi követelmény teljesült. Javasoljuk, hogy ezt a képernyőt kísérvék figyelemmel az indítási folyamat során. Az egyes követelmények sorban kigyulladnak, ha azoknak már eleget tettek és gyorsan felfedezhető, miért kerül sor esetleg az indítás elmaradására. Például az „Evap Flow OK” (Pár. áraml. OK) gomb világít, ha a párologtató áramláskapcsolóját az áramlás zárja. A Compressor State (Kompresszor állapota) információk alsó részei (a „RUN”-tól lefelé) a leállítási folyamat során érvényesek. Az adott sorrend ezen a ponton visszatér az OFF-hoz (KI), majd kigyullad az OFF (KIKAPCSOLVA) jelzőlámpa.10. ábra:

A Detail View (Részletek megjelenítése) képernyőn a COMP gomb megnyomására megjelenik a kompresszor digitális be- és kimeneteinek állapota.

Kétkompresszoros berendezéseknél használja a COMP gombot a két kompresszor adatai közti váltáshoz. A Kompresszor bemeneti/kimeneti információknál látható be- és kimenetek közül sok megjelenik a Compressor State Information (Kompresszor állapota információk) képernyőn is, mivel részét képezik az indítási sorrendnek, illetve meghatározzák a kompresszor állapotát is egy adott időben.

Kompresszor bemeneti/kimeneti információk

Digital	
Manual Switch	Off
Evap Flow	Off
Cond Flow	Off

A Power (Teljesítmény) képernyő a COMP gombbal jeleníthető meg; itt látható az áramerősség, a feszültség és a hűtőberendezés teljesítménye. Az EVAP vagy a COND gomb megnyomásával a Detail View (Részletek megjelenítése) képernyőn megjeleníthető az érintett tartály hőmérséklete és nyomása. Párologtató és Kondenzátor információk.

Teljesítmény-információk

Power	1	2
Compressor		
Current	0 amp	0 amp
Voltage	0 volts	0 volts
KiloWatts	0 kW	0 kW
KiloWatts-Hrs	0 kWhrs	0 kWhrs

9.4.2.2 Párolgató információk

Evaporator		
Pump State	Run	
Pump 1	Pump On	
Pump 2	Pump Off	
Delta Temp	-5.9 Δ°C	
Compressor		
	1	2
Saturated Evap	-10.3 °C	-17.8 °C

Lift		
Compressor		
	1	2
Lift Temp	-3.8 Δ°C	0.0 Δ°C
Lift Pressure	-28.3 kPa	0.0 kPa

9.4.2.3 Kondenzátor információk

Condenser		
Pump State	Run	
Pump 1	Pump On	
Pump 2	Pump Off	
Delta Temp	9.3 Δ°C	
Subcooling	-39.6 Δ°C	
Compressor		
	1	2
Saturated Cond	-14.2 °C	-17.8 °C

Tower Fan	
Fan 1	Fan Off
Fan 2	Fan Off
Fan 3	Fan Off
Fan 4	Fan Off

A Detail View (Részletek megjelenítése) képernyőn a COND vagy az EVAP gomb megnyomására megjelenik az egység digitális be- és kimeneteinek, valamint analóg kimeneteinek állapota. Figyelembe kell venni, hogy a kondenzátor és a párolgató vízszivattyúinak működése, valamint a torony működése képezi az adatfolyam legnagyobb részét. A kigyulladó rész jelzi, ha valahol bemenő vagy kimenő jel van jelen.

9.4.3 Nézet menü képernyő

Ahogy a Detail View (Részletek megjelenítése) képernyőnél, itt is a Nézet menü képernyő jobb oldalán jelennek meg az információk a rendelkezésre álló gombok megnyomásakor. Az elérhető információk többsége ugyanaz, mint a Detail View (Részletek megjelenítése) képernyő esetében. Például a Compressor STATE (Kompresszor állapota), Compressor I/O (Kompresszor Be/Ki), Unit I/O (Berendezés Be/Ki), EVAP (Párolgató) vagy COND (Kondenzátor) gombok megnyomására megjelenik ugyanaz az információ, ami a Detail View (Részletek megjelenítése) képernyőről is elérhető.

9.5 A SET (BEÁLLÍTÁSOK) képernyők

Az Ember-gép interfész érintőképernyőn (HMI) található Setpoint (Alapérték) képernyők segítségével lehet bevenni az ilyen típusú berendezésekhez tartozó sokféle alapértéket. A MicroTech® rendkívül egyszerű módszert kínál erre a célra. (Ne feledje, hogy ha a HMI nem elérhető, a vezérlőn is lehet módosítani az alapértékeket.) Az alapértékek gyárilag vannak beállítva és egy Daikin szervizképviselő által ellenőrizve az üzembe helyezéskor; azonban a munka megfelelő elvégzéséhez is gyakran szükség lehet módosításokra.

9.5.1 Tipikus Setpoint (Alapérték) képernyő

Bizonyos, a szivattyúk és a torony működését érintő beállításokra a helyszínen kerül sor.

A szinte minden képernyőn megtalálható Settings (Beállítások) gomb megnyomásával lehet elérni az utoljára megnyitott Setpoint (Alapérték) képernyőt vagy a Service (Szerviz) képernyőt, attól függően, hogy a kettő közül melyiket nyitották meg utoljára. Bármelyik Setpoint (Alapérték)

képernyőről a SET (Beállítás) gomb újbóli megnyomásával válthat a Service (Szerviz) képernyőre. Alább látható egy tipikus Setpoint (Alapérték) képernyő.

5. ábra: Water Setpoint (Víz alapérték) képernyő

The screenshot shows the 'Water Setpoint' HMI screen for a Daikin unit. The top status bar displays 'Unit Status: Cool Off - Local', 'Compressor 1 Status: Off: Unit State', and 'Compressor 2 Status: Off: Unit State'. It also shows 'Leaving Water: 79.3 °F', 'Water Setpoint: 42.0 °F', and 'Date & Time: November 17, 2016 02:21:39 PM'. A 'Chiller Control: Stop' section has 'Auto' and 'Stop' buttons. The main content area is titled 'Leaving Water Temperature Setpoint - Cool' and contains the following text: 'Sets control target for evaporator leaving water temperature in COOL mode. Minimum: 35.0 °F Maximum: 80.0 °F Password Level Required: Operator'. Below this, there are three data boxes: 'Leaving Water Temperature' (Cool: 42.0 °F, Heat: 105.0 °F), 'Delta Temperature' (Shutdown: 3.0 Δ°F, Startup: 3.0 Δ°F, Stage: 1.0 Δ°F), and 'Water Reset' (Reset Type: None, Start: 20.0 Δ°F, Maximum: 0.0 Δ°F). A numeric keypad is visible with a value of 44.6 °F. At the bottom, there is a navigation bar with icons for Home, Evaporator, Compressor, Condenser, Expansion, Tower, Settings, Trend, Alarm, and Operator. Labels in Hungarian point to various parts: 'Egység állapota' (Unit status), 'Kompresszor állapota' (Compressor status), 'Alapérték leírása' (Setpoint description), 'Beállítási tartományok' (Setting ranges), 'Akciógombok' (Action buttons), 'Numerikus billentyűzet' (Numeric keypad), and 'Alapérték' (Setpoint).

A különböző alapérték-csoportok ugyanabban az oszlopban vannak a képernyő jobb oldalán. Mindegyik gomb – meghatározott tartalommal – számos, együvé csoportosított alapértéket tartalmaz. A WATER (VÍZ) gomb például különböző, a víz hőmérsékletével kapcsolatos alapértéket tartalmaz.

MEGJEGYZÉS: Egyes alapértékek, melyek nem a berendezés egy bizonyos alkalmazásához tartoznak, továbbra is jelenhetnek a képernyőn, de szürke színnel. Ezek inaktívak és figyelmen kívül hagyhatók.

A számozott Setpoint Selection (Alapérték kiválasztás) gombok megnyomásával kijelölhető egy adott alapérték. A kijelölt alapérték kéken jelenik meg a képernyőn, leírása pedig (a rendelkezésre álló beállítások tartományával egyetemben) a bal felső ablakban látható.

9.5.2 Az alapértékek megváltoztatásának eljárása

Az alapértékek listája az alapértelmezett értékekkel, engedélyezett beállítási tartományokkal és jelszó jogosultságokkal az egyes Setpoint (Alapérték) képernyőkön lévő táblázatokban látható. Egy alapérték megváltoztatásához kövesse az alábbi lépéseket.

VIGYÁZAT

Sok alapérték interaktív. A módosításoknak káros hatása is lehet a hűtőberendezés működésére. Csak szakképzett gépkezelők módosíthatják a hűtőberendezés alapértékeit.

1. Nyomja meg az adott alapérték-csoport gombját. (Az egyes csoportok alapérték-tartalmának teljes magyarázata ez után a fejezet után következik.)
2. Jelölje ki a kívánt alapértéket a számozott Setpoint Selection (Alapérték kiválasztás) gomb megnyomásával.
3. Egy alapérték megváltoztatásához nyomja meg a CHANGE (VÁLTOZTATÁS) gombot. A Keyboard (Billentyűzet) képernyő automatikusan megjelenik, hogy be lehessen írni a jelszót.
4. Adja meg a megfelelő jelszó kódot. (Gépkezelői szinthez 100, felügyeleti szinthez 2001. A technikai jelszót csak a Daikin technikusai tudhatják.) Kis késleltetés tapasztalható a billentyűk megnyomása és a bejegyzés rögzítése között. Bizonyosodjon meg róla, hogy csillag jelent meg az ablakban, mielőtt megnyomná a következő számot.
5. Miután megadta a jelszót a Keyboard (Billentyűzet) képernyőn, nyomja meg az ENTER gombot a Setpoint (Alapérték) képernyőre való visszatéréshez. A jelszó 15 percig marad aktív a kezdéstől számítva, ezalatt nincs szükség az újbóli beírására.
6. Nyomja meg ismét a CHANGE (VÁLTOZTATÁS) gombot a Setpoint (Alapérték) képernyőn. A képernyő jobb oldala inaktívvá válik (a háttér kékre vált). A képernyő bal alsó sarkában található numerikus billentyűzet, illetve a műveleti gombok aktiválódnak (a háttér zöld színűre vált).
7. A numerikus értékeket hordozó alapértékek kétféleképpen változtathatók:
 - Jelölje ki a kívánt értéket a számozott gombok megnyomásával a numerikus billentyűzeten. Az ENTER megnyomásával pedig beadható az adott érték, illetve a CANCEL megnyomásával törölhető a szóban forgó művelet.
 - Az UP (LE) vagy DOWN (FEL) gomb segítségével lehet a megjelenített értéket növelni vagy csökkenteni. Az ENTER megnyomásával pedig beadható az adott érték, illetve a CANCEL megnyomásával törölhető a szóban forgó művelet.

Bizonyos alapértékek nem numerikus értékek, hanem kiválasztható szöveg formájában jelennek meg. Például a WATER Setpoint (VÍZ alapérték) képernyőn az LWT visszaállítás típusa (7. alapérték) lehet „Nincs” vagy „4-20 ma”. A kijelölés a választási lehetőségek görgetésével lehetséges, az UP (FEL) vagy a DOWN (le) gomb segítségével. Ha az alapértéket megjelenítő ablakban szaggatott vonalak láthatók, az azt jelzi, hogy abba az irányba nem lehet tovább görgetni, irányt kell váltani. Ilyenkor nyomják meg az ENTER-t az adott választási lehetőség bevitele érdekében, illetve nyomják meg a CANCEL-t a művelet törléséhez.

Amint a CHANGE-et (VÁLTOZTATÁS) jelölték ki, a CANCEL (TÖRLÉS) vagy ENTER (BEVITEL) gombot kell megnyomni, mielőtt másik alapértéket jelölnének ki.

8. További alapértékek is megváltoztathatók, ha a képernyőn másik alapértéket jelölnek ki a Setpoint Selection (Alapérték kiválasztás) gombokkal, vagy az alapértékek másik csoportját jelölik ki a Setpoint Group (Alapérték csoport) gombokkal.

9.5.3 Alapértékek leírása

A Setpoint (Alapérték) képernyőkön tíz alapérték-csoport látható:

1. TIMERS (IDŐZÍTŐK): az időzítők beállítására, például indítástól indításig, stb.
2. ALARMS (RIASZTÁSOK): a határérték-, illetve a leállítási riasztások beállítására.
3. VALVE (SZELEP): paraméterek beállítására szolgál a torony opcionális, helyszínen telepített megkerülő szelepeinek működtetéséhez.
4. TOWER, ennek segítségével lehet kijelölni a hűtőtorony vezérlésének módját, illetve lehet beállítani a paramétereket a ventilátor léptetéséhez/a VFD-hez.
5. MOTOR: a motorral kapcsolatos alapértékek, mint például az áramerősség-korlátok beállítására. A hűtött víz hőmérséklet maximális és minimális változási üteme is állítható.
6. MODES, ezzel lehet a különböző üzemmódokat kijelölni, például: vezérlőforrás, többkompresszoros léptetés, szivattyúléptetés, BAS-protokoll stb.
7. WATER (VÍZ): a távozó víz hőmérsékletének alapértékét, az indítási és leállítási delta-T-t, a visszaállításokat, a Templifier beállításokat, stb. állítja.
8. INTERFÉSZ: itt állíthatók a szoftver és admin opciók.
9. COMMISSION (ÜZEMBE HELYEZÉS): itt állíthatók a paraméterek és az alkatrészek konfigurációja.

Az alábbi oldalakon található a tíz alapérték-csoport mindegyikének részletezése.

9.5.4 TIMERS Setpoints (IDŐZÍTŐK alapértékei)

6. ábra: A TIMERS Setpoint képernyője (A motor alapértékei)

TIMERS Setpoints (IDŐZÍTŐK alapértékei) beállítások

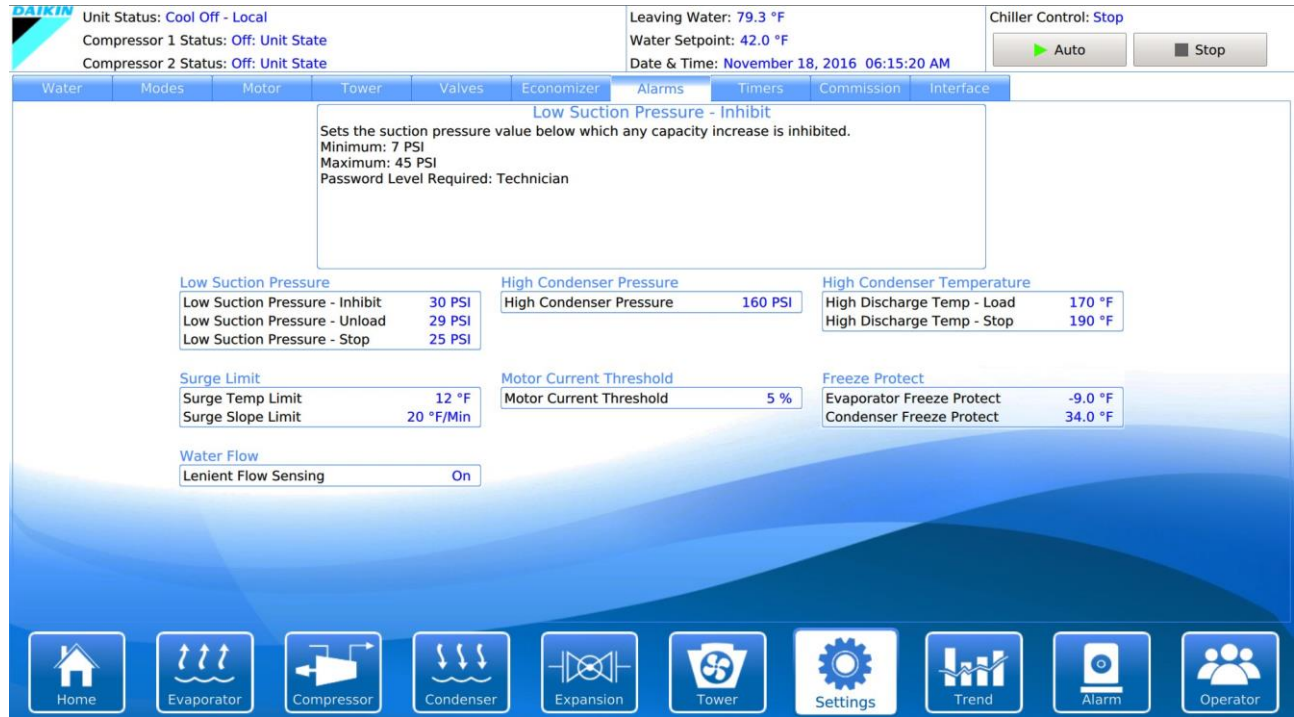
Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó	Megjegyzés
Full Load Timer	300 sec	0–999 s	M	Időtartam, ami alatt a kompresszornak fel kell vennie a terhelést (tehermentesítés nélkül), mielőtt a lapátokat teljesen nyitottnak tekintjük. Ez az alapérték erre a berendezés-modellre nem vonatkozik.
Reteszelés időzítő	10 sec	10–240 s	T	Maximális megengedett idő, mielőtt a kompresszor megerősíti a reteszelést
Stop-Start időzítő	3min	1-20 perc	M	A kompresszor leállításától az újraindíthatóságáig eltelt idő.
Start-Start időzítő	5min	2-60 perc	M	A kompresszor indításától az ismételt elindításáig eltelt idő.
Párolgató visszakeringetés időzítő	30 sec	0,2-től 5 perc	M	Az az idő, ameddig a párolgató szivattyújának a kompresszor indítása előtt működnie kell.
Párolgató kioldás idő	12 sec	1–20 s	M	Beállítja a szívási nyomás kioldási pontját, ha a nyomás 5 psi-n belül emelkedik
Kondenzátor kioldás idő	20 sec	1–20 s	M	Beállítja a leengedési nyomás kioldási pontját, ha a nyomás 5 psi-n belül emelkedik

MEGJEGYZÉS: a jelszó oszlop az alábbiakra vonatkozik:

- O = Gépközelői szint (a gépközelői szintű jelszó kód: 100)
- M = Felügyeleti szint (a felügyeleti szintű jelszó kód: 2001)
- T = Technikusi szint (a technikus szintű jelszó kódot csak a Daikin Learning Institute Szerviz képzését elvégzett technikusok tudhatják)

9.5.5 ALARMS Setpoints (RIASZTÁSOK alapértékei)

7. ábra: A ALARMS Setpoint képernyője (A motor alapértékei)



ALARMS Setpoints (RIASZTÁSOK alapértékei) beállítások

Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó	Megjegyzés
A kondenzátor fagyásvédelme	34,0°F	-9,0 - 45,0 °F	T	A kondenzátor minimális feltöltési hőmérséklete a szivattyú indításáig
A párologtató fagyásvédelme	34,0°F	-9,0 - 45,0 °F	T	A párologtató minimális feltöltési hőmérséklete a szivattyú indításáig
Motor Current Threshold	10%	1–20%	T	Min. %RLA a motor kikapcsolásának figyelembe vételéhez
Surge Slope Limit	20 °F/perc	1 - 99 °F/min	T	Nyomáslengés (ST) meredekségének értéke, amely fölött riasztás történik. Csak akkor aktív, ha indításkor ST>SP7
A nyomáslengés hőmérsékletará	50°F	2 - 45 °F	T	Indításkor a nyomáslengés (ST) ehhez az alapértékhez kerül viszonyításra. Riasztás: ST>2x SP.
Magas szállítóoldali hőmérséklet - Leállítás	190°F	120 - 240 °F	T	Max. ürtési hőmérséklet a kompresszor leállításához
Magas szállítóoldali hőmérséklet - Terhelés	170°F	120 - 240 °F	T	Megadja az ürtési hőmérsékletet, amely fölött kényszerített kapacitásnövelés történik
Magas ürtési nyomás	140 psi	120 - 240 psi	T	Maximális szállítónyomás, a kompresszor leállítása.
Alacsony szívónyomás, leállítás	25 psi	5 - 45 psi	T	Min. szívónyomás – a kompresszor leállítása
Low Suction PressureUnload	29 psi	6 - 45 psi	T	Min. szívónyomás – a kompresszor tehermentesítése
Low Suction Pressure-Inhibit	30 psi	7 - 45 psi	T	Min. szívónyomás – a terhelés letiltása
Rugalmas áramlásérzékelés	BE	Ki/be	T	On (Be) - egység kioldások csökkenése az áramlási jel elvesztése miatt (>5 sec)
EXV Gain	78	Beállítható	T	Erősítés kiválasztása a hűtő méretétől és a szelep típusától függően. Alternáló mód – Erősítés a hűtő üzemmódjától függ (Hűtés/Jég/Fűtés).
EXV Offset	700	Beállítható	T	Eltérés kiválasztása a hűtő méretétől és a szelep típusától függően. Alternáló mód – Eltérés a hűtő üzemmódjától függ.
SH Dropout Temp	10°F	10-50	T	Kijelölt hőmérséklet, amelynél az EXV átvált pull-down vezérlésről normál működésre.

MEGJEGYZÉS: A fent felsorolt alapértékeket csak a Daikin technikusja módosíthatja. További információkért forduljon egy Daikin szervizhez.

9.5.6 Hűtőtorny ventilátorának alapértékei

8. ábra: TOWER Fan and Valve Setpoint (TORONY ventilátor és szelep alapérték) képernyő

TOWER Fan and Valve Setpoint (TORONY ventilátor és szelep alapérték) beállítások

Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó	Megjegyzés
Szelep holtlátás (Emelés) [SP5]	1,0 psi	0 - 20,0 psi	T	Vezérlési holtlátás, Torony SP1 = emelés
Szelep holtlátás (Hőm) [SP4]	1,0°F	0 - 10,0 °F	T	Vezérlési holtlátás, Torony SP1 = hőmérséklet
Valve Target (Lift)	30 psi	10 - 130 psi	T	Emelési nyomás célértéke (Torony SP1=Emelés), SP5-tel működik
Szelep célérték (Hőm) [SP2]	65°F	40 - 120 °F	T	Kondenzátor EWT célértéke (Torony SP1=Hőm), SP4-gyel működik
Maximum indítási pozíció [SP10]	100%	0-100%	T	Kezdeti szelephelyzet, amikor a kondenzátor EWT-je SP11 vagy magasabb
Hőm - Min. pozíció [SP9]	60°F	0 - 100 °F	T	A kondenzátor EWT-je, amelyen a kezdeti szelephelyzet SP8-ra van állítva
Minimum indítási pozíció [SP8]	10%	0-100%	T	A kezdeti szelephelyzet, amikor a kondenzátor EWT-je SP9 vagy alacsonyabb
Inverted Start Position	0%	0-100%	T	Kiválasztja az EXV pozíciót a hűtő fordított indításához.
Valve Control Slope Gain	1	0 - 99	T	Vezérléserősítés a hőmérséklet (vagy emelés) meredeksége miatt
Valve Control Error Gain	20	0 - 99	T	Vezérléserősítés a hőmérséklet (vagy emelés) hibája miatt
Valve Control Range (Max)	100%	0-100%	T	Maximális szelephelyzet, minden más beállítást felülbírá.
Valve Control Range (Min)	10%	0-100%	T	Minimális szelephelyzet, minden más beállítást felülbírá.
Stage Down @	20%	0-100%	T	Szelep pozíciója, amely alatt a ventilátorok fokozatot váltanak lefelé (Torony - SP2 = Szelep fokozat le VFD sebesség, amely alatt a következő ventilátor sebesség kikapcsol (Torony - SP2 = szelep/VFD. (Szelep pozíció % zárva)
Stage Up @	80%	0-100%	T	Szelep pozíciója, amely fölött a ventilátorok fokozatot váltanak felfelé (Torony - SP2 = Szelep fokozat le VFD sebesség, amely fölött a következő ventilátor sebesség bekapcsol (Torony - SP2 = szelep/VFD. (Szelep pozíció % nyitva)

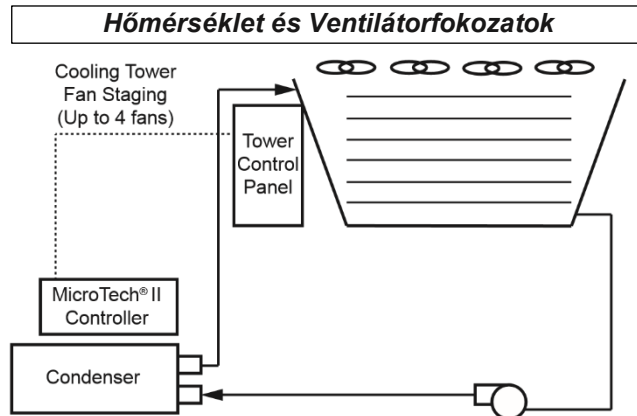
Stage #4 On (Lift)	65 psi	10 - 130 psi	M	Emelőnyomás az 4. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #3 On (Lift)	55 psi	10 - 130 psi	M	Emelőnyomás az 3. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #2 On (Lift)	45 psi	10 - 130 psi	M	Emelőnyomás az 2. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #1 On (Lift)	35 psi	10 - 130 psi	M	Emelőnyomás az 1. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #4 On (Temp)	85°F	40 - 120 °F	M	Hőmérséklet az 4. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #3 On (Temp)	80°F	40 - 120 °F	M	Hőmérséklet az 3. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #2 On (Temp)	75°F	40 - 120 °F	M	Hőmérséklet az 2. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage #1 On (Temp)	70°F	40 - 120 °F	M	Hőmérséklet az 1. sz. ventilátorfokozat bekapcsolásához.
Stage Differential (Lift)	6,0 psi	1,0 - 20,0 psi	M	A ventilátor léptetési holtávja SP1=emelés esetén
Stage Differential (Temp)	3,0°F	1,0 - 10,0 °F	M	A ventilátor léptetési holtávja SP1=hőmérséklet esetén
Ventilátor fokozat le idő	min	max 60 min	M	Késleltetés a felfelé/lefelé történő léptetés eseménye és a következő lefelé léptetés között.
Ventilátor fokozat fel idő	min	max 60 min	M	Késleltetés a felfelé/lefelé történő léptetés eseménye és a következő felfelé léptetés között.
Hűtőtornyok fokozatok	2	- 4	M	Az alkalmazott ventilátorfokozatok száma.
Twr Bypass Valve/Fan VFD [SP2]	Nincs	Nincs, Szelep alapérték, Szelep állapot, VFD állapot, Szelep SP/VFD állapot	M	Nincs: Nincs toronyszelep vagy VFD Szelep SP: Szelepvezérlés a SZELEP SP2(4) és 3(5)-hoz Szelepfokozat: A szelepvezérlés alapértéke megváltozik a ventilátorléptetés alapértékére VFD-fokozat: 1. ventilátor VFD vezérlésű, nincs szelep Szelep SP/VFD állapotban: Mindkét szelep és VDF
Hűtőtornyok vezérlés [SP1]	Nincs	None, Temperature, Lift	M	Nincs: Nincs toronyventilátor-vezérlés Hőmérséklet: A ventilátort és a szelepet az EWT vezérli Emelés: A ventilátort és a szelepet az emelőnyomás vezérli
Torony szelep típusa	NC (a torony felé)	NC, NO	T	Nyugalmi helyzetben zárt, illetve nyugalmi helyzetben nyitott a torony felé

A toronyvezérlés beállításainak leírása

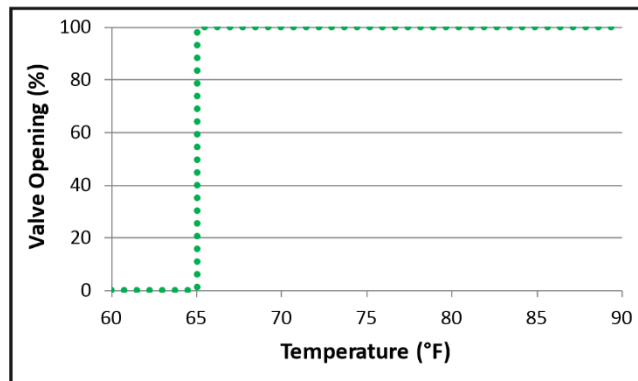
Öt lehetséges toronyvezérlési stratégia van: (I) **NINCS**, (II) **SZELEP SP**, (III) **SZELEP ÁLLAPOT**, (IV) **VFD ÁLLAPOT**, és (V) **SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT**. Ezeket a vezérlési stratégiákat a TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyőn lehet kiválasztani a 2. alapértéknél. (Az alábbi oldalakon SP azt jelenti: alapérték, „Setpoint”). Az egyes vezérlési stratégiák magyarázata alább olvasható. Az egyes magyarázatokhoz egy-egy ábra és grafikon is tartozik, hogy segítse a vezérlési stratégia megértését. Ne feledje, hogy ezek a grafikonok az egyes stratégiák alapértelmezett körülményeit illusztrálják.

(I) **NINCS**: Ez a vezérlési stratégia csak a toronyventilátor léptetését jelenti. **Ez a stratégia nem ajánlott**. Ebben az üzemmódban a toronyventilátor léptetését (legfeljebb négy fokozat) vagy a kondenzátor belépő vizének hőmérséklete (EWT) vagy a LIFT (EMELŐ) nyomás (a kondenzátornyomás és a szívónyomás közötti különbség) szabályozza. A torony túlfolyószelepe, illetve a ventilátor sebessége nem szabályozható.

9.5.6.1 TORONY alapérték - SP2 - (I) NINCS (I) NINCS

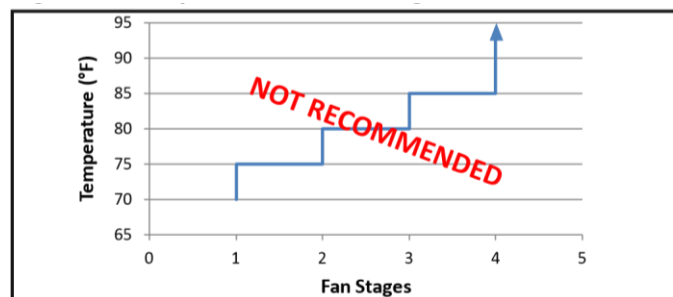


9. ábra: SZELEP SP - Szelep nyitása VS Hőmérséklet



Amint látszik, az alapértelmezett hőmérsékleti érték, melynél a szelep teljesen kinyílik, 65°F. Ez a hőmérséklet a szelep SP (szelep célértéknek is nevezzük), amely beállítható.

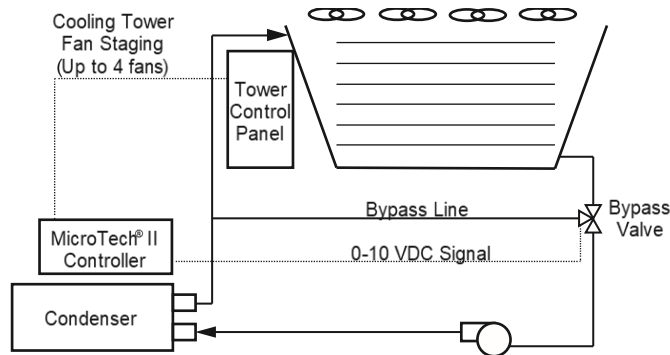
10. ábra: Hőmérséklet és Ventilátorfokozatok



(II) **SZELEP SP:** Ez a vezérlési stratégia a torony léptetése (legfeljebb négy fokozat) alsó határérték alapján vezérelt megkerülő szeleppel. Ebben az üzemmódban a torony ventilátorait ugyanúgy vezéreljük, mint az (I) módnál, ezenkívül a torony megkerülő szelepét is vezéreljük, hogy a kondenzátor minimum EWT biztosítva legyen. Nincs kölcsönös kapcsolat a ventilátor, illetve a szelep vezérlése között. Lásd a 38. és a 38. ábrát.

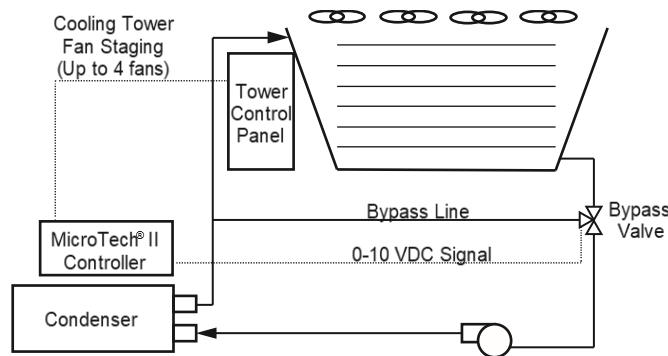
(III) **SZELEP ÁLLAPOT:** Ez a vezérlési stratégia a torony léptetése (legfeljebb négy fokozat) állapot alapján vezérelt megkerülő szeleppel. Ebben az üzemmódban a megkerülő szelep vezérli a ventilátorfokozatokat.

9.5.6.2 TORONY alapérték - SP2 - (II) SZELEP SP (II)

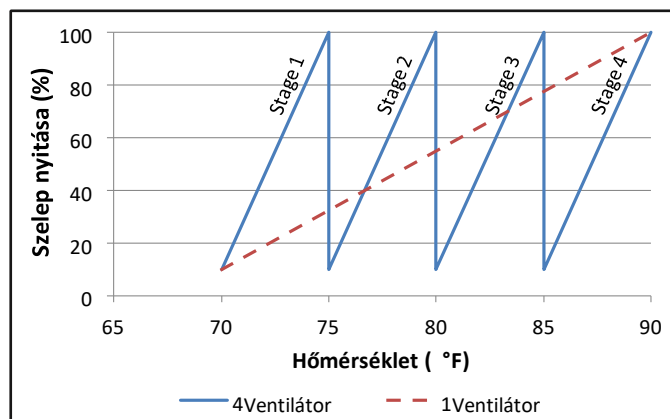


a vezérlés gördülékenysége és a ventilátorforgás csökkentése érdekében.

9.5.6.3 TORONY alapérték - SP2 - (III) SZELEP ÁLLAPOT

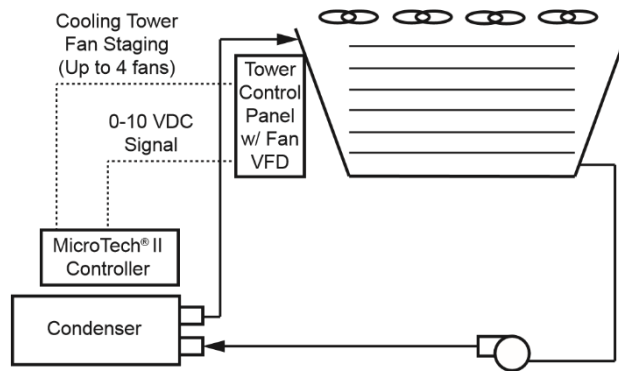


11. ábra: SZELEP ÁLLAPOT - Szelep nyitása VS Hőmérséklet

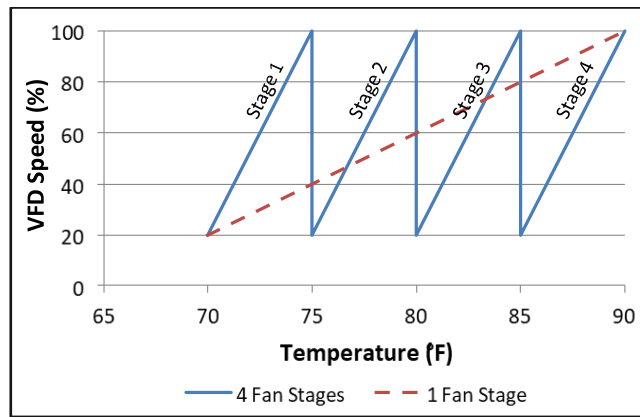


Amint a 11. ábrán látható, a szelep nyitásának alapértelmezett minimum és maximum pozíciója 10%, illetve 100%. Ezek a minimum és maximum pozíciók beállíthatók. 0% és 100% között bármilyen érték lehet. Amikor a szelep nyitásának pozíciója eléri a beállított maximális értéket, további ventilátorok is fokozatot váltanak.

9.5.6.4 TORONY alapérték - SP2 - (IV) VFD ÁLLAPOT



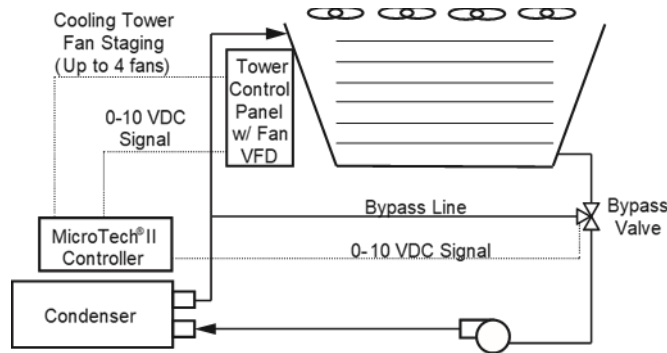
12. ábra: VFD ÁLLAPOT - VFD sebesség VS Hőmérséklet



(IV) **VFD ÁLLAPOT:** Ebben a módban a VFD vezérli az első ventilátort. Legfeljebb három további ventilátor kapcsolható fel vagy le, és nincs megkerülő szelep.

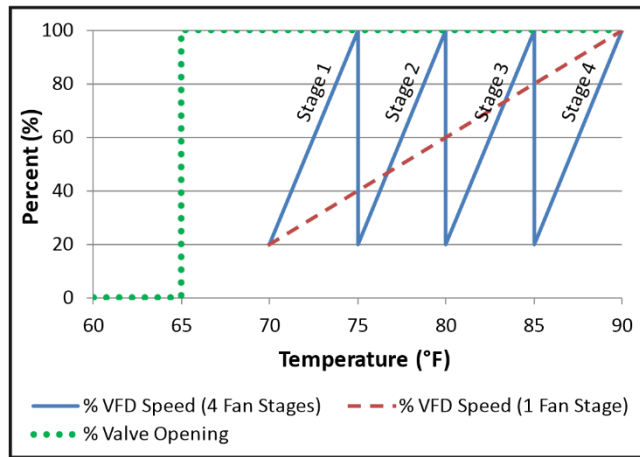
Az alapértelmezett minimum és maximum VFD sebesség 20%, illetve 100%. Ezek a minimum és maximum értékek beállíthatók, 0% és 100% között bármilyen érték lehet. Amikor a VFD sebesség eléri a beállított maximális értéket, további ventilátorok is magasabb fokozatra kapcsolnak.

9.5.6.5 TORONY alapérték - SP2 - (V) SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT



(V) **SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT**: Ez a vezérlési stratégia a toronyventilátor-vezérlés VFD-vel és megkerülő szelep-vezérlés.

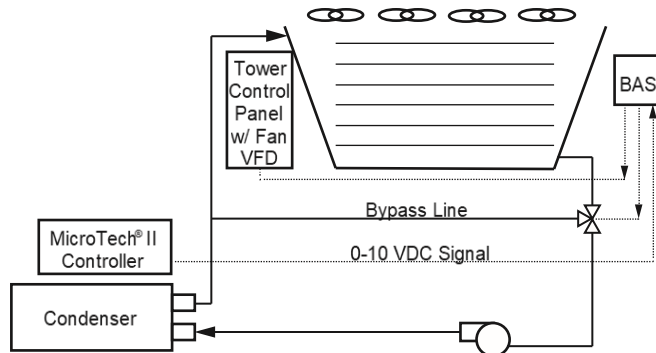
13. ábra: Százalék VS Hőmérséklet SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT



Az alapértelmezett minimum és maximum VFD sebesség 20%, illetve 100%. Ezek a minimum és maximum értékek beállíthatók, 0% és 100% között bármilyen érték lehet. Amikor a VFD sebesség eléri a beállított maximális értéket, további ventilátorok is magasabb fokozatra kapcsolnak. Továbbá, amint a 45. ábrán látszik, az alapértelmezett hőmérsékleti érték, melynél a szelep teljesen kinyílik, 65°F. Ez a hőmérséklet a Szelep SP (Szelep célértéknek is nevezzük), amely beállítható.

9.5.6.6 BAS alternatíva

Az (I) - (V) vezérlési stratégiák esetében a MicroTech® hűtőberendezés közvetlenül vezéri a hűtőtorny ventilátorfokozatait, változó frekvenciájú meghajtóit és megkerülő szelepeit. Alternatívaként egy BAS is vezérelheti ezeket az egységeket a MicroTech® vezérlőtől érkező jel alapján.



9.5.6.7 Toronyvezérlés beállítása a HMI panel segítségével

A MicroTech® a fő vezérlést vagy közvetlenül, vagy egy BAS-nak küldött bemeneti jelek alapján látja el, a teljesítmény és a hatékonyság optimalizálása érdekében. A MicroTech® használatával a Torony fokozatvezérléséhez legfeljebb négy digitális kimenet, valamint három analóg kimenet (0-10 VDC) elérhető. A három analóg kimenet az alábbiakat tartalmazza:

1. Megkerülő szelep jel
2. Torony ventilátor VFD jel
3. Torony visszaállítás jel: A feszültség határozza meg a toronyvezérlés beállításának eltéréséhez. Ha a MicroTech® vezérli a tornyot, ez a jel nincs használatban.

Valamennyi toronyvezérlés beállítása a HMI-n történik, a TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő és a VALVE Setpoint (SZELEP alapérték) képernyő segítségével.

A TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő 1. alapértéke (Hűtőtorony vezérlése) állítja be a vezérlés típusát. Alapértelmezettként a NINCS van kiválasztva. Válassza a TEMP gombot a kondenzátor vízszabályozásához, vagy a LIFT gombot az emelési nyomás meghatározásához a szívási nyomás és az üritési nyomás között.

A TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő 3. alapértéke (Hűtőtorony fokozatai) állítja be a torony állapotainak számát, melyekkel a torony rendelkezik.

A TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő 2. alapértéke (Torony megkerülő szelep / Ventilátor VFD) adja meg, hogy az első két MicroTech® analóg kimenetet (megkerülő szelep jel és torony ventilátor VFD jel) használja-e a torony számára kiválasztott fokozatváltásnál, és hogyan. Egy BAS vagy más vezérlő felügyelheti ezeket a kimeneteket annak megértéséhez, mikor vagy mennyit javasol a MicroTech® a megfelelő vezérléshez a WMC egységen. A harmadik analóg kimenet (Torony visszaállítás) csak a MicroTech® vezérlőről állítható be. Ezen 0-10 VDC jel üzembe helyezési beállítását, amely a MicroTech® által ajánlott visszaállítási feszültséggel növelt fejnyomást képviseli, tipikusan a Daikin beüzemelési technikusa végzi. Az öt toronyvezérlési stratégia mindegyikének beállítási utasításai alább olvashatók.

(I) NINCS: Csak torony ventilátor fokozatállítás (ez az alapértelmezett beállítás, de NEM ajánlott vezérlési stratégia).

Az alábbi beállítások használatosak a toronyventilátor kizárólag léptetési üzemmódjában (SP = alapérték)

A. TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő

1. SP1. Jelölje ki a TEMP-et, ha a vezérlés a kondenzátor kilépési vízhőmérsékletén (EWT) alapul, vagy a LIFT-et ha a kompresszornak a psi-ben kifejezett emelőmagasságán alapul.
2. SP2. Jelölje ki a NONE-t, ha nincs vezérlés a túlfolyószelep vagy a ventilátor VFD-je esetében.
3. SP3. Jelöljön ki egy és négy közötti ventilátorkimenetet az alkalmazandó ventilátorfokozatok száma alapján. Fokozatonként egynél több ventilátor is alkalmazható relék segítségével.
4. SP4. Jelölje ki 1-60 perc között a VENTILÁTOR FOKOZAT FEL idejét (FAN STAGE UP TIME). Az alapértelmezett érték 2 perc, valószínűleg jó kiindulási pont. Az értéken később esetleg állítani kell a rendszer tényleges működésétől függően.
5. SP5. Jelölje ki 1-60 perc között a VENTILÁTOR FOKOZAT LE idejét (FAN STAGE DOWN TIME). Az alapértelmezett érték 5 perc, valószínűleg jó kiindulási pont. Az értéken később esetleg állítani kell a rendszer tényleges működésétől függően.
6. Ha a TEMP-et SP1-ben kijelölték, használja a következőket:
 - a. SP6. Jelölje ki a STAGE DIFFERENTIAL-t °F-ben, az alapértelmezett 3°F-kal kezdve.
 - b. SP8-11. Állítsa be a STAGE ON hőmérsékleti értékeket azzal a hőmérsékleti tartománnyal összhangban, amelyben a kondenzátor EWT-nek lennie kell a működéshez. A 70°F, 75°F, 80°F és 85°F alapértelmezett értékek jó kiindulópontot jelentenek a mérsékelt nedves hőmérsékletű éghajlatokon. Az alkalmazott STAGE ON-alapértékek száma ugyanaz legyen, mint az SP3 esetében.
7. Ha a LIFT-et (EMELŐMAGASSÁG) elölték ki az SP1-nél, akkor használják a következőket:
 - a. SP7. Jelölje ki a STAGE DIFFERENTIAL-t psi-ben. Kezdjék az alapértelmezett 6,0 psi-vel.
 - b. SP12-15. Start with default setpoints. Az alkalmazott STAGE ON-alapértékek száma ugyanaz legyen, mint az SP3 esetében.

(II) SZELEP SP: A torony ventilátorának léptetése megkerülő szeleppel, a kilépő víz minimális hőmérsékletének (EWT) szabályozásával

A. A TOWER Setpoint képernyője (A motor alapértékei)

1. Alkalmazza ugyanazokat az alapérték-beállításokat, mint az I.A szakaszban leírtaknál [TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő leírása az (I) NINCS vezérlési stratégiához], kivéve SP2-t. Az SP2-nél jelölje ki a SZELEP SP-t a megkerülő szelep vezérléséhez a hőmérséklet vagy az emelőmagasság alapján.

B. A VALVE Setpoint képernyője (A motor alapértékei)

1. SP1. Az NC-t vagy az NO-t kell kijelölni attól függően, hogy a szelep *általában zárva* van-e a torony felé úgy, hogy nincs vezérlőtjeljesítmény, vagy *általában nyitva* van-e a torony felé úgy, hogy nincs vezérlőtjeljesítmény.
2. Ha az SP1-nél a TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyőn a TEMP-et jelölte ki, a VALVE Setpoint (SZELEP alapérték) képernyőn az alábbiakat alkalmazza:
 - a. SP2. Állítsa be a SZELEP CÉLÉRTÉKET (VALVE TARGET). Ez az alapérték általában 5°F-tal alacsonyabb mint a minimum ventilátor fokozat alapértéke, ami a TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyőn SP8-nál van beállítva.
 - b. Ezzel fenntartható a teljes áramlás mindaddig a toronyban, amíg az utolsó ventilátor is ki nem kapcsolt. SP2 alapértelmezett értéke 65°F.
 - c. SP4. Állítsa be a SZELEP HOLTSÁVOT (VALVE DEADBAND). Az alapértelmezett 1,0°F érték jó kiindulópont.
 - d. SP12. Állítsa be azt a minimális pozíciót, amelyet a szelep felvehet. Az alapértelmezett érték 10%.
 - e. SP13. Állítsa be azt a miaxmális pozíciót, amelyet a szelep felvehet. Az alapértelmezett érték 100%.
 - f. SP14. Állítsa be a vezérlési erősítést hiba szempontjából. Az alapértelmezett érték 20.
 - g. SP15. Állítsa be a vezérlési erősítést meredekség szempontjából.

VIGYÁZAT

A VALVE Setpoint (SZELEP alapérték) képernyő 14-es és 15-ös alapértéke helyszínspecifikus, amely érinti a rendszer folyadéktömegét, az érintett részegység méretét és egyéb tényezőket, amelyek befolyásolják a rendszer reagálását a vezérlési bemenetekre. A berendezés lehetséges károsodásának elkerülése érdekében ezeket az alapértékeket az ilyen típusú vezérlők beállításában járatos személyzetnek kell végeznie.

3. Ha a LIFT-et jelölték ki ventilátorvezérlésre, használják az alábbiakat:
 - a. SP3. Állítsa be a SZELEP CÉLÉRTÉKET (VALVE TARGET). Ez az alapérték általában 5 psi-vel alacsonyabb mint a minimum ventilátor fokozat alapértéke, ami a TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyőn SP12-nél van beállítva. Ezzel fenntartható a teljes áramlás mindaddig a toronyban, amíg az utolsó ventilátor is ki nem kapcsolt. SP3 alapértelmezett értéke 30 psi.
 - b. SP5. SP5, állítsák be a SZELEP HOLTSÁVOT (VALVE DEADBAND), az alapértelmezett 1,0 psi érték jó kiindulópont.
 - c. SP12. Állítsa be azt a minimális pozíciót, amelyet a szelep felvehet. Az alapértelmezett érték 10%.
 - d. SP13. Állítsa be azt a miaxmális pozíciót, amelyet a szelep felvehet. Az alapértelmezett érték 100%.
 - e. SP14. Állítsa be a vezérlési erősítést hiba szempontjából. Az alapértelmezett érték 20.
 - f. SP15. Állítsa be a vezérlési erősítést meredekség szempontjából. Az alapértelmezett érték 1.

VIGYÁZAT

A VALVE Setpoint (SZELEP alapérték) képernyő 14-es és 15-ös alapértéke helyszínspecifikus, amely érinti a rendszer folyadéktömegét, az érintett részegység méretét és egyéb tényezőket, amelyek befolyásolják a rendszer reagálását a vezérlési bemenetekre. A berendezés lehetséges károsodásának elkerülése érdekében ezeket az alapértékeket az ilyen típusú vezérlők beállításában járatos személyzetnek kell végeznie.

(III) SZELEP ÁLLAPOT: A torony léptetése a ventilátorfokozat alapján vezérelt megkerülő szeleppel

- A. A TOWER Setpoint képernyője (A motor alapértékei)
 1. Alkalmazza ugyanazokat az alapérték-beállításokat, mint az I.A szakaszban leírtaknál [TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő leírása az (I) NINCS vezérlési stratégiához], kivéve SP2-t. SP2-nél válassza ki a SZELEP ÁLLAPOT-ot (VALVE STAGE).
- B. A VALVE Setpoint képernyője (A motor alapértékei)
 1. Alkalmazza ugyanazokat az alapérték-beállításokat, mint a II.B szakaszban leírtaknál [VALVE Setpoint (SZELEP alapérték) képernyő leírása a (II) SZELEP SP vezérlési stratégiához]. Ezenkívül állítsa be az alábbiakat is:
 - a. SP6. Állítsa be a STAGE UP (FOKOZAT FEL) értékét (szelep pozíció % nyitva), amely fölött az első ventilátor fokozatot vált felfelé. A TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyőn az SP8-11 Ventilátor FOKOZAT#X BE (Fan STAGE#X ON) hőmérsékletének, valamint az SP4 VENTILÁTOR FOKOZAT FEL idejének (FAN STAGE UP TIME) is teljesülnie kell. SP6 alapértelmezett értéke 80%.
 - b. SP7. Állítsa be a STAGE DOWN (FOKOZAT LE) értékét (szelep pozíció % zárva), amely alatt az első ventilátor fokozatot vált lefelé. A TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyőn az SP8-11 Ventilátor FOKOZAT#X BE (Fan STAGE#X ON) hőmérsékletének, valamint az SP5 VENTILÁTOR FOKOZAT LE idejének (FAN STAGE DOWN TIME) is teljesülnie kell. SP7 alapértelmezett értéke 20%.

(IV) VFD ÁLLAPOT: Ventilátor VFD, nincs megkerülő szelep

A. TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő

1. Alkalmazza ugyanazokat az alapérték-beállításokat, mint az I.A szakaszban leírtaknál [TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő leírása az (I) NINCS vezérlési stratégiához], kivéve SP2-t. Az SP2-nél jelölje ki a VFD ÁLLAPOT-ot a VFD sebesség vezérléséhez a hőmérséklet vagy az emelőmagasság alapján.

(V) SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT: Ventilátor VFD, nincs megkerülő szelep

A. A TOWER Setpoint képernyője (A motor alapértékei)

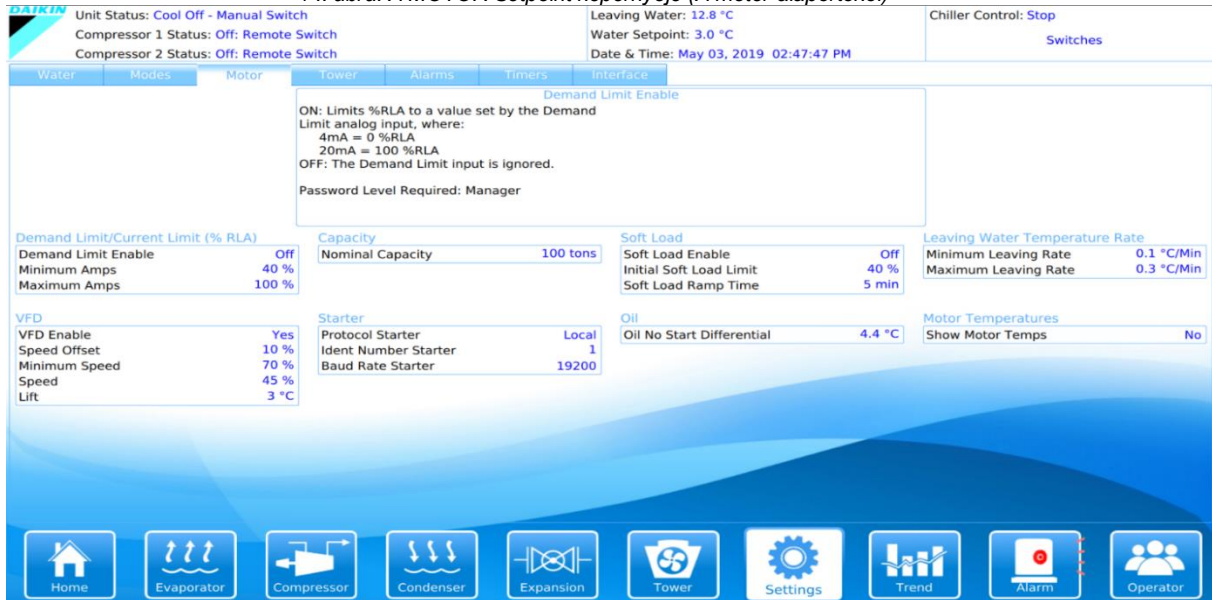
1. Alkalmazza ugyanazokat az alapérték-beállításokat, mint az I.A szakaszban leírtaknál [TOWER Setpoint (TORONY alapérték) képernyő leírása az (I) NINCS vezérlési stratégiához], kivéve SP2-t. SP2-nél válassza ki a SZELEP SP / VFD ÁLLAPOT-ot.

B. A VALVE Setpoint képernyője (A motor alapértékei)

1. Alkalmazza ugyanazokat az alapérték-beállításokat, mint a II.B szakaszban leírtaknál [VALVE Setpoint (SZELEP alapérték) képernyő leírása a (II) SZELEP SP vezérlési stratégiához].

9.5.7 A MOTOR Setpoint képernyője (A motor alapértékei)

14. ábra: A MOTOR Setpoint képernyője (A motor alapértékei)



MOTOR Setpoint (MOTOR alapértékek) beállításai

Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó	Megjegyzés
Nominal Capacity	100	0-tól 9999 tonnáig	T	Meghatározza, mikor kell kikapcsolni egy kompresszort. CSAK több hűtőberendezéses konfigurációkra vonatkozik.
Maximum LWT Rate	0,5 °F/perc	0,1–5,0 °F/min	M	Megakadályozza a terhelést, ha a távozó víz hőmérsékletének (LWT) változása meghaladja az alapértéket
Minimum LWT Rate	0,1 °F/perc	0,1–5,0 °F/min	M	További kompresszor is indítható, ha a távozó víz hőmérsékletének (LWT) változása az alapérték alatt van
Soft Load Ramp Time [SP7]	5min	1-60 perc	M	Az ahhoz szükséges időtartam, hogy átálljanak az SP5-nél beállított kezdeti terhelési pontról (% RLA) 100% RLA-ra
Initial Soft Load Limit [SP6]	40%	10–100%	M	Kezdeti amperszám az RLA százalékában. Az SP4 és 6-ot alkalmazza
Soft Load Enable [SP5]	KI	OFF, ON	M	„Lágy” terhelés be- vagy kikapcsolva. Az SP6 és 7-et alkalmazza
Adattábla RLA értéke * [SP4]	Adattáblától függ		T	A kompresszor adattábláján található RLA érték
Maximum Amps	100%	10–100%	T	Az az RLA %, amely fölött a terhelés megakadályozódik (terhelési határ). SP + 5% tehermentesíti a kompresszort
Minimum Amps	40%	5–80%	T	Az a % RLA, amely alatt a tehermentesítés megakadályozódik.
Igény korlát eng	KI	OFF, ON	O	Az ON 0%-ra állítja be az RLA %-ot 4 mA külső jel esetében, illetve 100% RLA-ra 20 mA jel esetében. KI – a jel figyelmen kívül hagyva

MEGJEGYZÉS: A technikus szintű (T) jelszóval védett alapértékeket csak a Daikin technikus módosíthatja. További információért forduljon egy Daikin szervizhez.

VIGYÁZAT

* A hűtőberendezés adattábláján látható RLA-nak **EGYEZNI KELL** az adattábla adataival kompresszoronként.

Kompresszor kapacitás szabályzás

A kompresszor kapacitását a kilépő hűtött víz hőmérséklete (LWT) állapota határozza meg, ami egy közvetlen indikátora annak, hogy a hűtőberendezés megfelelően hűt-e a hűtési terhelés eléréséhez. Az LWT az aktív hűtöttvíz-alapértékkel összehasonlításra kerül, és aszerint történik a kompresszor terhelése vagy tehermentesítése, figyelembe véve a kapacitás esetleges felülbírlását.

Kapacitás felülbírlása

Az alábbi alszakaszokban leírt feltételek felülbírlják a kapacitás automatikus szabályozását, amikor a hűtő HŰTÉS üzemmódban van. Az alábbi korlátok közül a legalacsonyabb áramerősség-korlátot létrehozó érvényes. A kompresszor áramerősség ebből fakadó aktuális határértékét az Aktív Igénykorlát változó rögzíti.

Alacsony szívási nyomás

Ha a szívási nyomás az Alacsony szívónyomás – Letiltás alapérték alá csökken, a berendezés letiltja a kapacitásnövelést.
Ha a szívási nyomás az Alacsony szívónyomás – Tehermentesítés alapérték alá csökken, a berendezés megkezdi a kapacitáscsökkentést.

Magas üritési hőmérséklet – Terhelés

Ha az üritési hőmérséklet a Magas üritési hőmérséklet – Terhelés alapérték fölé emelkedik, és a Szívási túlhevülés < 15,0 °F, a berendezés megkezdi a kapacitásnövelést.

Maximum LWT Rate

A maximális mérték, amellyel a kilépő vízhőmérséklet csökkenni tud (hűtőberendezés üzemmódja = HŰTÉS), mindig korlátozva van a Maximum Rate alapérték által. Ha a csökkenés üteme túllépi ezt az alapértéket, a kapacitásnövelés letiltásra kerül.

Igény limit

A kompresszor maximális áramfelvételét egy 4-20 mA jellel lehet korlátozni az Igénykorlát analóg bemenetnél. Ez a funkció csak akkor engedélyezett, ha az Igénykorlát alapérték BE értékre van állítva. Az áramerősség-korlát lineárisan csökken a Maximum áramerősség-korlát alapértékről (4 mA) a Minimum áramerősség-korlát alapértékre (20 mA). Ha az áramfelvétel a határérték fölé emelkedik, a berendezés letiltja a kapacitásnövelést. Ha az áramfelvétel legalább 3%-kal ezen érték fölé emelkedik, a berendezés megkezdi a kapacitáscsökkentést.

Hálózati korlátozás

A kompresszor maximális áramfelvételét egy BAS hálózati csatlakozás útján küldött, a Hálózati korlát változónál rögzített értékkel lehet korlátozni. Ha az áramfelvétel a határérték fölé emelkedik, a berendezés letiltja a kapacitásnövelést. Ha az áramfelvétel legalább 3%-kal ezen érték fölé emelkedik, a berendezés megkezdi a kapacitáscsökkentést.

Minimum amperszám limit

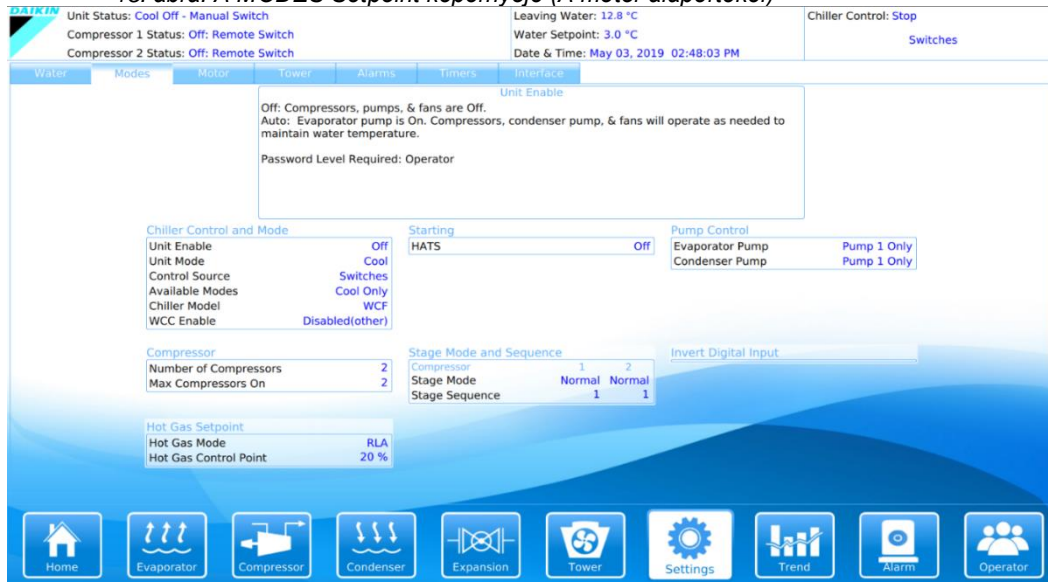
A kompresszor minimális áramfelvételét a Minimum amperszám alapértékkel lehet korlátozni. Ha az áramfelvétel a határérték alá csökken, a berendezés növeli a kapacitást a minimum áramerősség fenntartásához.

Maximum amperszám limit

A kompresszor maximális áramfelvételét mindig korlátozza a Maximum amperszám alapérték. Ez a korlát minden más funkció fölött prioritással bír, beleértve a kézi kapacitásvezérlést is. Ha az áramfelvétel a határérték fölé emelkedik, a berendezés letiltja a kapacitásnövelést. Ha az áramfelvétel legalább 3%-kal ezen érték fölé emelkedik, a berendezés megkezdi a kapacitáscsökkentést.

9.5.8 A MODES Setpoints (ÜZEMMÓDOK alapértéke)

15. ábra: A MODES Setpoint képernyője (A motor alapértékei)



A MODES Setpoint (ÜZEMMÓDOK alapértékei) beállításai

Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó	Megjegyzés
Kompr. 2. Folyamatsorrend	1	1,2, ... (# of Compressors)	M	Beállítja a 2. kompresszor sorszámát a folyamatban. Ha 1-re van állítva, ez indul el elsőként. Ha 2-re van állítva, ez indul el másodikként. (1. Megj.)
Kompr. 2. Fokozatváltás módja	Normál	Normal, Efficiency, Pump, Standby	M	A Normal a standard folyamatsorrendet alkalmazza, az Efficiency (gazdaságos) egy kompresszort indít be egységenként, a Pump először egy berendezés összes kompresszorát indítja be, a Standby ezt a kompresszort csak akkor használja, ha egy másik meghibásodik.
Kompr. 1. Folyamatsorrend	1	1,2, ... (# of Compressors)	M	Beállítja a 1. kompresszor sorszámát a folyamatban. Ha 1-re van állítva, ez indul el elsőként. Ha 2-re van állítva, ez indul el másodikként. (1. Megj.)
Kompr. 1. Fokozatváltás módja	Normál	Normal, Efficiency, Pump, Standby	M	A Normal a standard folyamatsorrendet alkalmazza, az Efficiency (gazdaságos) egy kompresszort indít be egységenként, a Pump először egy berendezés összes kompresszorát indítja be, a Standby ezt a kompresszort csak akkor használja, ha egy másik meghibásodik.
Maximum Compressors ON	2	1-8	M	Egyidejűleg megengedett kompresszorok száma
BAS hálózati protokoll	MODBUS	None, Local, BACnet, LonWorks, MODBUS, Remote	M	Az alkalmazandó BAS szabvány protokollt állítja be, vagy ha nincs, akkor a LOCAL-t (HELYI)
Kondenzátorszivattyú	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M	Pump #1 Only, Pump #2 Only: ezeket a szivattyúkat csak AUTO módban használja, kiegyensúlyozva az órákat #1 és #2 között #1 Primary, #2 Primary: ha a Primary (elsődleges) meghibásodik, használja a másikat
Párolgató szivattyú	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M	Pump #1 Only, Pump #2 Only: ezeket a szivattyúkat csak AUTO módban használja, kiegyensúlyozva az órákat #1 és #2 között #1 Primary, #2 Primary: ha a Primary (elsődleges) meghibásodik, használja a másikat
Control Source (Vezérlőforrás)	Kapcsolók	Kapcsolók, Helyi, BAS	O	A vezérlőforrás kijelölésére szolgál. Lásd „Egység engedélyezése/Letiltása, 27. oldal.
Egység engedélyezése	KI	KI, AUTO	O	OFF (KI), minden ki van kapcsolva. AUTO: A párolgató szivattyúja bekapcsolva, kompresszor, a kondenzátor szivattyúja és a torony bekapcsolva, ahogy a kilépő vízhőmérséklet eléréséhez szükséges.
Egység üzemmódja	HŰTÉS	HŰTÉS, FŰTÉS	O	HŰTÉS, FŰTÉS [Templifier]: Az LWT-t a VÍZ SP értékén tartja.
Áramkimaradás, újraindítás	KI	BE, KI	O	BE = törli az időzítőket, engedélyezi a szivattyúkat és törli az áramkimaradási riasztásokat
Digitális bemenet megcserélése	Nem	Nincs megcserélés	M	Gyors kikapcsolás (minden Ki) = 0-24 VAC. Külső egység hiba = beállítható
Analóg kimenet	Torony visszaállítás	Megkerülő szelep, Torony ventilátor VDF, Torony visszaállítás	M	Toronyvezérlés beállítása 0-10 VDC használatával
Relé 1 és 2		Beállítható	M	Relé 1: Párolgató vízszivattyú 2, relé 2: Kondenzátor vízszivattyú 1

MEGJEGYZÉS: Ha mindkét kompresszornak ugyanaz a sorszáma, automatikusan kiegyenlítik az indításokat és az üzemórákat.

9.5.9 A WATER Setpoints (a VÍZ alapértékei)



A WATER Setpoint (VÍZ alapértékek) beállításai

Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó	Megjegyzés
Maximum visszaállítási Delta T	0,0°F	0,0 - 20,0 °F	M	Állítsa be az esetleg bekövetkező, maximális visszaállítást °F-ben, ha a távozó víz hőmérsékletének visszaállítását jelölték ki, vagy állítsa be a maximális visszaállítást 20 mA bemenetre, ha a 4-20 mA-t jelölték ki az SP7-nél.
Start visszaállítás Delta T	10,0°F	0,0 - 20,0 °F	M	A párologtató delta-T értékét állítja be, amely fölött a visszavezetés visszaállítása megkezdődik
LWT visszaállítás típusa [SP7]	NONE	NONE, RETURN, 4-20 mA	M	A visszaállítás típusának kijelölésére szolgál, a NONE azt jelenti: semmi, a RETURN azt jelenti, hogy a hűtött vizet a belépő víz alapján állítják vissza, illetve 4-20 mA értéket jelöl külső analóg jel esetén
Templifier forrás visszaállítás:	55°F	50 - 100°F	M	Beállítja a maximális megengedett Delta T-t az aktív LWT SP és a párologtató LWT között. Az aktív LWT SP a szükséges mértékben csökken, hogy megelőzze az érték túllépését.
Templifier forrás nincs indítás:	70°F	30 - 100°F	M	A párologtató vízhőmérsékletének megadása, amely alatt a Templifier nem indítható.
Stage Delta T	1,0	0,5 - 5 °F	M	Beállítja azt a hőmérsékletet, amely fölött kell lennie alapérték szempontjából a távozó víznek ahhoz, hogy a következő kompresszor indulhasson
Indítás Delta T	3,0°F	0,0 - 10,0 °F	M	Az alapérték fölötti fokok száma a kompresszor indításához
Shutdown Delta T	3,0°F	0,0 - 3,0 °F	M	Az alapérték alatti fokok száma a kompresszor leállításához
Kilépő víz hőmérséklete (LWT) - Hűtés	44,0°F	35,0 - 80,0 °F	M	A párologtató esetében a távozó víz hőmérsékletének alapértéke COOL üzemmódban.
Kilépő víz hőmérséklete (LWT) - Fűtés	135,0°F	110 - 135°F	M	A kondenzátor LWT alapértéke HEAT (Fűtés) üzemmódban

9.5.10 Kilépő vízhőmérséklet (LWT) törlés

Az Aktív kilépő víz változót az aktuális Kilépő vízhőmérséklet (LWT) alapértékre kell beállítani, hacsak nem kerül módosításra az alábbi törlési módszerek egyike által. (Az aktuális LWT alapérték a Hűtés LWT, ahogy a hűtőberendezés üzemmódja meghatározza.) A törlés típusát az LWT törlési típus alapérték (a WATER Setpoint - VÍZ alapérték képernyő 7. alapértéke) határozza meg. Fontos megjegyezni, hogy minden törlési funkció szűrővel van kialakítva, hogy megakadályozza a berendezés leállítását egy hirtelen delta változás esetén.

Törlés típusa – NINCS

Az Aktív kilépő víz változó az aktuális LWT-alapértékkel egyenlőnek van beállítva, ahogy az Egység üzemmód meghatározza.

Törlés típusa – VISSZATÉRŐ (Hűtés mód)

Az Aktív kilépő víz változó a visszatérő víz hőmérséklete alapján kerül beállításra.

Ha a hűtőberendezés üzemmódja = HŰTÉS, az Aktív kilépő víz változó az alábbi paraméterek alkalmazásával kerül visszaállításra:

1. Hűtés LWT alapérték
2. Max törlési Delta T alapérték
3. Indítás törlési Delta T alapérték

Például: a visszaállítás az Aktív kilépő víz változó megváltoztatásával történik a (Hűtés LWT alapérték)-ről a (Hűtés LWT alapérték + Max törlési Delta T alapérték)-re, ha a párologtató (visszatérő – kilépő) víz hőmérséklet különbsége az (Indítás törlési Delta T alapérték)-ről 0-ra változik.

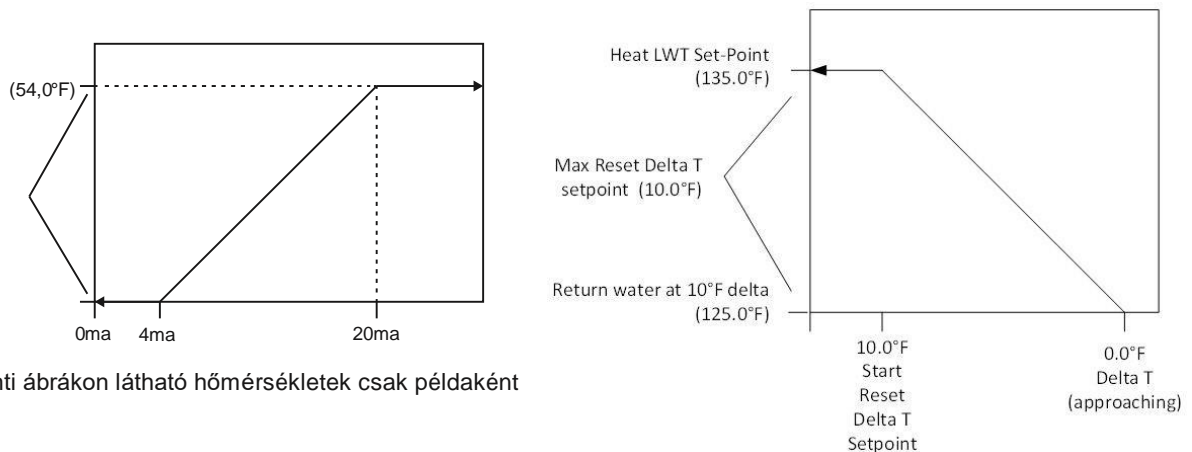
Az indításkor fellépő esetleges nyomáslengés megelőzése érdekében a kompresszor nem indul el, ha a párologtató LWT alacsonyabb mint a Templifier indítás nincs alapértéke.

Törlés típusa – 4-20mA (Hűtés mód)

Az Aktív kilépő víz változó a Hűtés LWT alapértékkel egyenlőnek van beállítva, ha a törlési jel alacsonyabb vagy egyenlő 4 mA-rel. A (Hűtés LWT alapérték + Max törlési Delta T alapérték)-kel egyenlőre van állítva, ha a törlési jel egyenlő vagy meghaladja a 20 mA értéket. Az Aktív kilépő víz változó lineárisan változik ezek között a szélsőértékek között, ha a törlési jel 4 mA és 20 mA között van.

Törlés típusa – 4-20mA (Fűtés mód)

Az Aktív LWT célérték változó a Fűtés LWT alapértékkel egyenlőnek van beállítva, ha a törlési jel alacsonyabb vagy egyenlő 4 mA-rel. A (Fűtés LWT [BAS] alapérték – Max törlési Delta T alapérték)-kel egyenlőre van állítva, ha a törlési jel egyenlő vagy meghaladja a 20 mA értéket. Az Aktív LWT célérték változó lineárisan változik ezek között a szélsőértékek között, ha a törlési jel 4 mA és 20 mA között van. Alább látható egy példa ezen funkcióra.



MEGJEGYZÉS fenti ábrákon látható hőmérsékletek csak példaként

Törlés típusa – VISSZATÉRŐ (Fűtés mód)

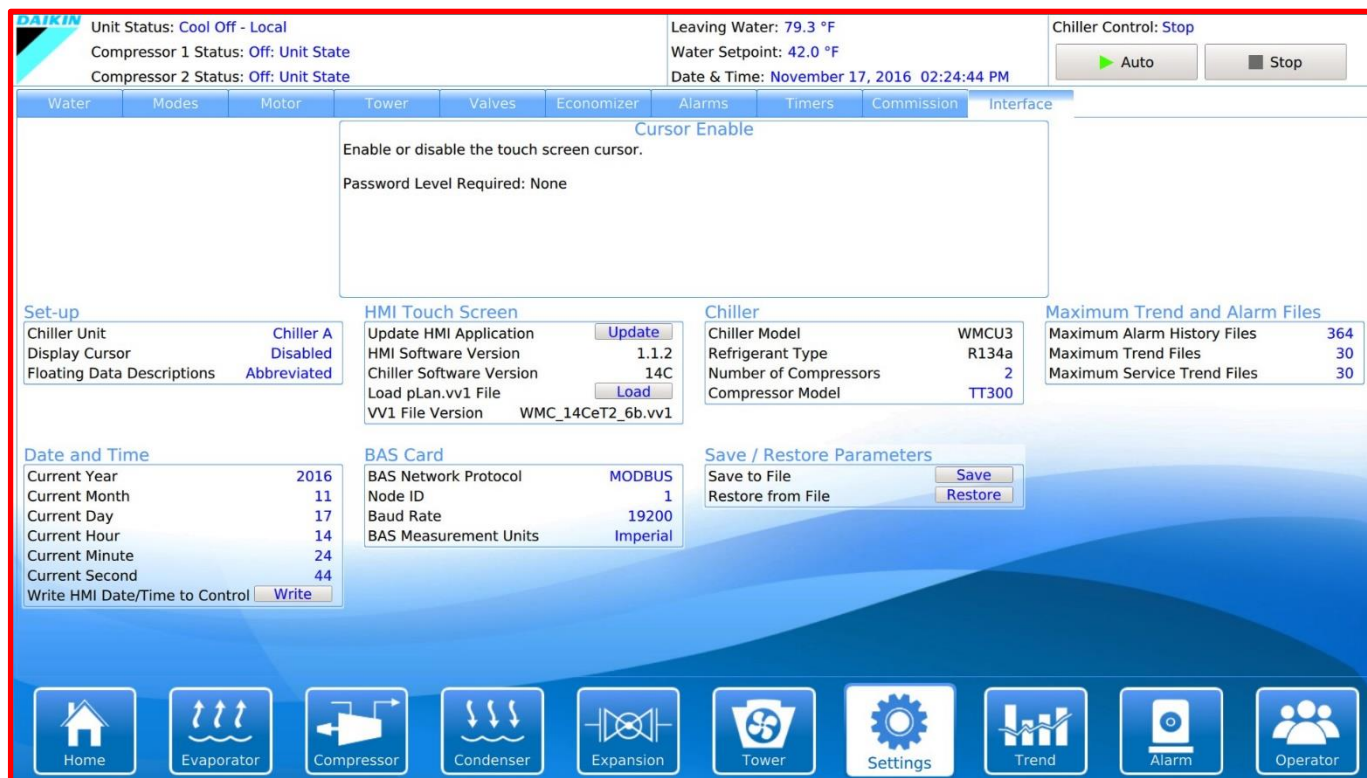
Az Aktív kilépő víz változó a visszatérő víz hőmérséklete alapján kerül beállításra. Ha a hűtőberendezés üzemmódja = FŰTÉS, az Aktív kilépő víz változó az alábbi paraméterek alkalmazásával kerül visszaállításra:

1. Fűtés LWT alapérték
2. Max törlési Delta T alapérték
3. Indítás törlési Delta T alapérték

A visszaállítás az Aktív kilépő víz változó megváltoztatásával történik a (Fűtés LWT alapérték)-ről a (Fűtés LWT alapérték – Max törlési Delta T alapérték)-re, ha a kondenzátor (kilépő – visszatérő) víz hőmérséklet különbsége az (Indítás törlési Delta T alapérték)-ről 0-ra változik. Figyelem: valójában csak 0,0-t éri el, ezért csak a Max törlést fogja elérni. A törlés szűrése nem enged meg hirtelen változtatásokat az Aktív alapértékben, amelyek a kilépő víz hirtelen leállítását okoznák. Ez az opció valójában a visszatérő víz szabályozását biztosítja.

9.5.1 Interfész képernyője

17. ábra: Interfész képernyője



A Szerviz képernyő bármely BEÁLLÍTÁSI képernyőről az Interface gomb megnyomásával hozzáférhető. Egyrészt információt és aktivitási gombokat tartalmaz a szerviztechnikus számára, értékes információval is szolgál a kezelő számára.

A Szerviz képernyő bal felső sarkában láthatók a kompresszor információi, mint például az üzemórák és az indítások száma kompresszoronként. A „Spare Capacity” segítségével lehet beállítani a kompresszor leállítási növekményét.

A Szerviz képernyő bal oldalán lévő Dátum/Idő mezőre kattintva megnyílik a Dátum és Idő tulajdonságok ablak, ahogy az 52. ábrán látható. Módosítsa a dátumot és az időt a „Dátum és Idő” fülön. A dátum megváltoztatásánál használja a legördülő menüt a hónap kiválasztásához, a fel és le nyilakat az évszám görgetéséhez, majd válassza ki a megfelelő napot a megjelenő naptárban. Az idő módosításához jelölje ki az időt az analóg óra alatt található szövegmezőben, majd a fel és le nyilakkal görgetve válassza ki a megfelelő időpontot. Az „Időzóna” fülön lévő legördülő menüben válassza ki a terület szerinti megfelelő időzónát.

MEGJEGYZÉS: Valószínű, hogy a hűtőberendezés a gyári dátum-, idő- és időzóna-beállításokat tartalmazza; ezért fontos ellenőrizni vagy módosítani ezen beállításokat, mielőtt a berendezést a rendeltetési helyén először használatba veszi. Ha ezt nem teszi meg, a Napló fájlok hibásak lesznek címkézve.

A HMI Gépkezelői képernyőjén a Megjelenítési mértékegységek gombbal választhat Hüvelyk-Font vagy metrikus mértékegységek között.

A HASZNÁLATI KÉZIKÖNYV gombbal megjelenítheti a kézikönyvet Adobe-ban.

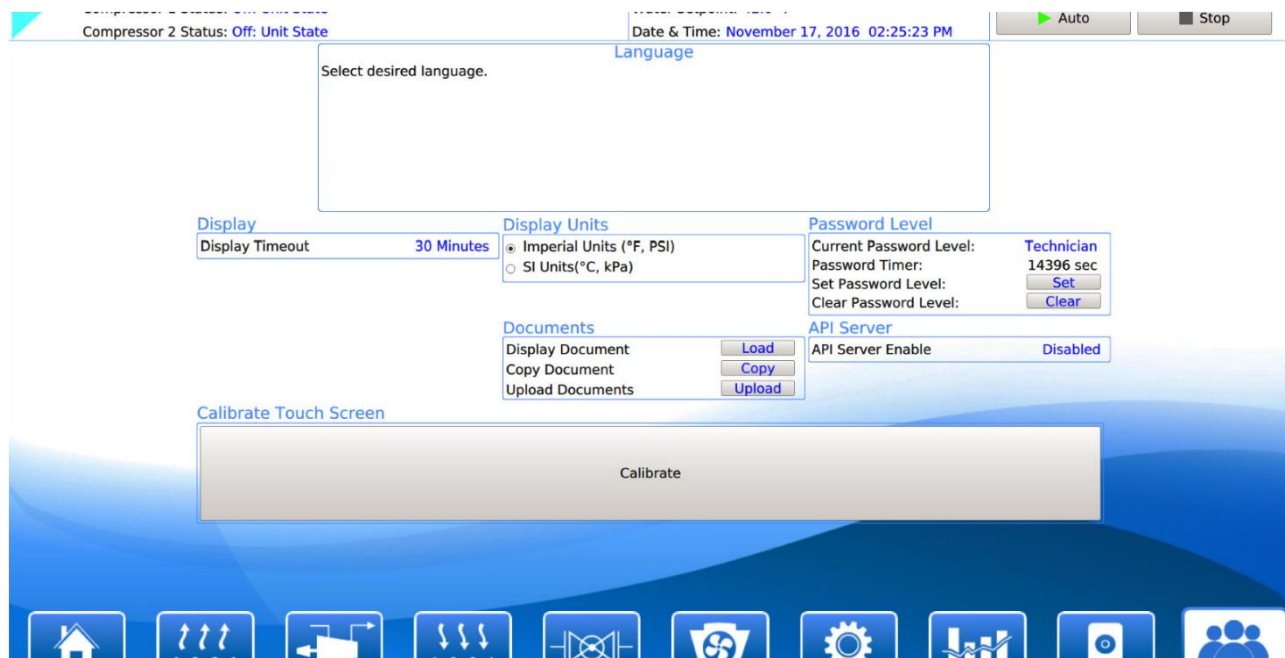
A NYELVVÁLASZTÁS a Gépkezelői képernyőről érhető el (54. ábra), itt lehet az elérhető nyelvek közül görgetéssel választani.

A nyelv külön beállítható a megjelenítés vagy az előzmények szempontjából, amelyet a riasztásokkal és a trendekkel kapcsolatos fájlok esetében lehet alkalmazni. A HMI nyelvének megváltoztatásához görgessen a megfelelő nyelvre a bal és jobb nyíl gombokkal, majd nyomja meg a DISPLAY (MEGJELENÍTÉS) gombot. A naplófájlokban tárolt nyelv megváltoztatásához görgessen a megfelelő nyelvre, majd nyomja meg a HISTORY (NAPLÓ) gombot. Figyelem: a DISPLAY (MEGJELENÍTÉS) és a HISTORY (NAPLÓ) gombokat meg kell nyomni ahhoz, hogy a kiválasztott nyelv aktívra váljon ezeken a területeken.

Szintén a Gépkezelői képernyőn található a PASSWORD SET (JELSZÓBEÁLLÍTÁS) gomb, mellyel hozzáférhető a Billentyűzet képernyő a jelszavak megadásához. A pLAN Nodes mátrix alatt látható szoftververzió-számok a vezérlők szoftvereinek azonosítói. A jobb felső sarokban lévő szám a HMI szoftverének azonosító száma. Ezeket a számokat a

Daikin kérheti ahhoz, hogy a berendezés működésével kapcsolatos kérdésekre válaszolni tudjon, illetve a szoftver esetleges jövőbeni frissítéseiben közreműködni tudjon.

18. ábra: Gépkezelői képernyő



9.6 A HISTORY (ELŐZMÉNYEK) képernyők

A HMI kétféle típusú naplót képes tárolni: trend naplót és riasztási naplót. Az alábbi szakaszokban olvasható e két típus leírása.

9.6.1 Trend-előzmények képernyő

A Trend-előzmények képernyőt a TRENDD gomb megnyomásával érheti el bármely képernyőről, amely alul ezt a gombot tartalmazza

19. ábra: Trend-előzmények képernyő



A Trend-előzmények képernyő segítségével lehet megjeleníteni a képernyő jobb oldalán felsorolt különböző paramétereket. A hőmérsékleti skála °F-ben baloldalt található. A psi-ben megjelenített nyomást, illetve RLA %-ot a jobb oldali skála mutatja. A COMP gombbal lehet váltani az 1. és 2. kompresszor között.

Figyelje meg, hogy a Trend-előzmények képernyőn három külön piros vonal látható. Közülük kettő vékonyabb, mint a harmadik. A legalsó, vékony piros vonal a minimális motorsebességet jelöli. A legfelső, vékony piros vonal a maximális motorsebességet jelöli. A vastag piros vonal, amelynek valahol a minimum és maximum motorsebesség vonalai között kell lennie, az aktuális motorsebességet jelöli.

A Trend-előzmények képernyő 24 órára, 4 órára, 1 órára vagy 15 percre vonatkozólag képes megjeleníteni az előzményeket a 24, 4, 1, illetve 1/4 megnyomásával. A NOW gombnak bármely időtartamhoz történő megnyomásával lehet elindítani az adott idő megjelenítését a képernyő jobb oldaláról az aktuális időponttól indulva, az előzményeket balra haladva megjelenítve. A nyíllal jelölt gombok segítségével lehet az időtartamot előre vagy hátra görgetni.

Amikor a HMI PC-t kikapcsolás után újra bekapcsolják, a Trend-előzmények képernyő csak a HMI PC bekapcsolásától kezdődően mutatja az előzményeket. A korábbi trend-előzményeket le lehet tölteni, de rés lesz az adatok között arra az időre, amikor a HMI PC ki volt kapcsolva. Ha csak a HMI képernyő (nem a HMI PC) van kikapcsolva vagy alvó módban, az nem befolyásolja a Trend-előzményeket.

9.6.2 Riasztási napló képernyő

20. ábra: Riasztási napló képernyő

The screenshot displays the DAIKIN alarm log interface. At the top, it shows unit status: 'Cool Off - Unit Switch' and 'Compressor 1 Status: Off: Alarm'. Active leaving fluid temperatures are shown as -459.6°F and 44.6°F. The date and time are October 12, 2016, 09:26:24 AM. A 'Chiller Control: Stop' section includes 'Auto' and 'Stop' buttons.

The main area is a table with columns for Time, Alarm(s), and various sensor/parameter values. The table lists multiple instances of 'Circuit #1 Compressor Extension comm' and 'Fault External Input' alarms, along with sensor failures for condenser and evaporator temperatures. The bottom of the screen features a navigation bar with icons for Home, Evaporator, Compressor, Condenser, Expansion, Settings, Trend, Alarm, and Operator.

Time	Alarm(s)	SnapTime	CondEWT	CondLWT	EvapEWT	EvapLWT	SuctF	DisT °F	EXV %	LiqLT °F	EvapP PSI	CondP PSI	KW	RLA %	IGV %
10/12/2016 09:21:42	Circuit #1 Compressor Extension comm	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Fault External Input	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Condenser Leaving Water Temperature Sensor Failure (STOP if Heat)	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	SHUTDOWN - Evaporator Leaving Water Temperature Sensor Fault	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Evaporator Entering Water Temperature Sensor Failure	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Condenser Entering Water Temperature Sensor Failure	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32

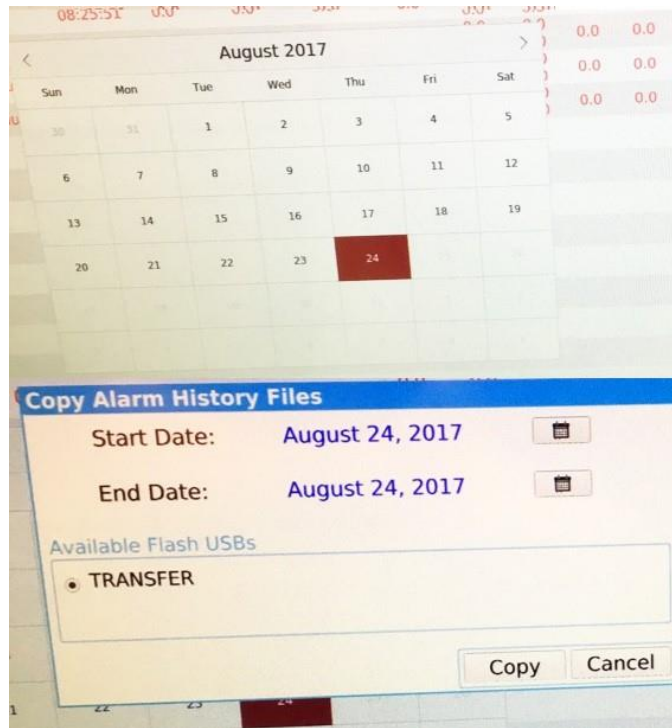
A Riasztási napló képernyő (56. ábra) a kiemelt Riasztás gombbal, majd a HISTORY (NAPLÓ) fül megnyomásával érhető el, amint alább látható. Használja a dátum gombot a kívánt dátum kiválasztásához. Használja a Copy (Másolás) gombot a kívánt riasztási bejegyzés USB-re mentéséhez. Az oldalsó ábrán látható a dátum és másolás gombok egy mintája. Háromféle riasztás van:

- Hiba (piros szöveg)** - a berendezés védelmi célú riasztásai, amelyek egy egységet vagy egy kompresszort kikapcsolnak.
- Probléma (sárga szöveg)** - korlátozási riasztások, amelyek a kompresszor terhelését – válaszul a normálistól eltérő állapotra – korlátozzák. Ha a riasztási határértéket kiváltó állapotot korrigálták, a riasztásjelző lámpa automatikusan törlődik.
- Figyelmeztetés (Sötétkék szöveg)** - Ez csak egy értesítés. Ezen riasztásnál a vezérlő nem tesz semmilyen intézkedést. Minden riasztásnál megjelenik a dátum, az alkalmazott intézkedés és a riasztás oka. Egy riasztásra kattintva további részletek jeleníthetők meg az adott riasztásról a képernyő tetején.

Bár a Riasztási napló képernyő csak a nyolc utolsó riasztást mutatja, a HMI PC VALAMENNYI riasztás adatait tárolja. Ez a napló azokat a riasztásokat is tartalmazhatja, amelyek akkor történtek, amikor a berendezés még a gyárban volt. Ez a napló akkor is megmarad, amikor a HMI PC ki van kapcsolva. Amikor a HMI PC-t újra bekapcsolják, az utolsó nyolc riasztás látható a Riasztási napló képernyőn, és a teljes riasztási napló letölthető. (A letöltési eljárás leírása alább olvasható.) Ha a HMI PC kikapcsolásakor egyidejűleg riasztás történik és törlődik is, nem kerül be a riasztási naplóba.

9.6.3 Dátum és Másolás felugró ablakok

21. ábra: Dátum és Másolás felugró ablakok



A Riasztási napló képernyőről lehet a trend-előzményeket vagy a riasztási naplót lementeni USB-re. A trend vagy a riasztási napló letöltéséhez először helyezzen be egy USB meghajtót a monitor bal oldalán, ahogy az alábbi ábrán látható.

22. ábra: HMI képernyő USB port



MEGJEGYZÉS: Annak megakadályozása érdekében, hogy az USB-ről vírus juthasson a HMI-re, fontos, hogy üres USB meghajtót használjon. NE használjon olyan USB meghajtót, amelyen bármilyen automatikusan futtatható fájl található.

Ha az USB meghajtó behelyezésekor felugrik egy könyvtár képernyő, zárja azt be, majd folytassa az alábbi utasítások alapján.

A Trend-előzmények letöltése:

- Ellenőrizze, hogy a „History File (Naplófájl)” szövegmező a Riasztási napló képernyő jobb oldalán kijelzi-e a dátumot. Ha dátum helyett az látszik: „RIASZTÁSOK”, nyomja meg a PREV vagy a NEXT gombot. (Ha megnyomja a PREV gombot, miközben a „History File (Naplófájl)” szövegmezőben „RIASZTÁSOK” látható, a tegnapi dátumot fogja behozni. (Ha megnyomja a NEXT gombot, miközben a „History File (Naplófájl)” szövegmezőben „RIASZTÁSOK” látható, a mai dátumot fogja behozni.)
- A PREV vagy a NEXT gombbal változtathatja meg a dátumot a „History File (Naplófájl)” szövegmezőben a kívánt dátumra. A dátumok görgetése megáll, amikor eléri az utolsó fájlt abban az irányban. (A HMI PC minimum 30 nap

előzményeit tárolja. Több napot is tárolhat a trend-előzmény fájlok méretétől függően. A HMI PC automatikusan törli a régi trend-előzmény fájlokat szükség szerint, hogy helyet csináljon az új naplófájloknak.)

- Az adott napi előzmények fájl méretét a „Size (Méret)” szövegmezőben láthatja. Nyomja meg a COPY to USB (MÁSOLÁS USB-re) gombot, és figyelje, ahogy a „Size (Méret)” szövegmezőben a fájl mérete eléri a mentett méretet. Amint ez a szövegmező befejezi a számítást és eléri a tényleges fájl méretet, a fájl mentése az USB tárra megtörtént.
- Ismétlje meg ezt a folyamatot valamennyi kívánt előzmény-nap esetében. Az egyes napokat egyenként kel letölteni. Több napnyi trend-előzmény egyidejű letöltése nem lehetséges.

A Riasztási előzmények letöltése:

- Ellenőrizze, hogy a „History File (Naplófájl)” szövegmezőben a Riasztási napló képernyő jobb oldalán az látható-e: „RIASZTÁSOK”. Ha ehelyett egy dátum jelenik meg, nyomja meg a RIASZTÁSOK gombot.
- A riasztási napló fájl méretét a „Size (Méret)” szövegmezőben láthatja. Nyomja meg a COPY to USB (MÁSOLÁS USB-re) gombot, és figyelje, ahogy a „Size (Méret)” szövegmezőben a fájl mérete eléri a mentett méretet. Amint ez a szövegmező befejezi a számítást és eléri a tényleges fájl méretet, a riasztási napló mentése az USB tárra megtörtént. (Ne feledje, hogy a trend-előzményekkel ellentétben a riasztási naplóhoz csak egy fájl tartozik.)

A Trend-előzmény és a Riasztási napló fájlok megjelenítése/használat:

- A trendek letöltéséhez nyomja meg a Trendek gombot, majd a „Copy Service Trends (Szerviz trendek másolása)” gombot. Ekkor létrejön egy „Trend_Files” nevű mappa. A trend-előzmény fájlok neve „TrendXXXXXX” formában jelenik meg, ahol az első két X helyén lévő szám az évet, a második kettő a hónapot, az utolsó kettő pedig a napot adja meg. Például ha adott egy Trend140510 nevű fájl, az azt jelenti, hogy a fájl a 2014.05.10-i trend-előzményeket tartalmazza.
- A riasztások letöltéséhez nyomja meg a „Copy (Másolás)” gombot. A riasztási napló fájl neve „AlarmXXXXXXXX” formában jelenik meg.
- A HMI PC valamennyi trend és riasztási napló fájlja .csv fájlként kerül mentésre. Ezeket a fájlokat normál PC-n meg lehet nyitni és Microsoft Excel programmal szerkeszteni egyéni használatra. **Ha műszaki segítségre van szüksége, az eredeti (nem szerkesztett) .csv fájlokat kell megküldeni a Daikinnak. Semmilyen más fájlformátumot NEM fogadjunk el.**

9.7 Aktív riasztások képernyője

Az Aktív riasztások képernyője (59. ábra) csak akkor elérhető, ha a berendezésen aktív riasztás van érvényben. Bármely képernyőről a piros RIASZTÁS gomb megnyomásával férhet hozzá az Aktív riasztások képernyőjéhez.

23. ábra: Aktív riasztások képernyője

Time	Alarm(s)	SnagTime	CondLWT	CondLWT	EvapEWT	EvapLWT	SuctF	DisT °F	ERV %	LiqLT °F	EvapH Psi	CondH Psi	KW	RLA %	ERV %
10/12/2016 09:21:42	Circuit #1 Compressor Extension comm	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Fault External Input	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Condenser Leaving Water Temperature Sensor Failure (STOP IF Heat)	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	SHUTDOWN - Evaporator Leaving Water Temperature Sensor Fault	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Evaporator Entering Water Temperature Sensor Failure	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32
10/12/2016 09:21:42	Condenser Entering Water Temperature Sensor Failure	09:21:42	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32	32.0	32

Az éppen aktív riasztások (lehet egynél több is) megjelennek az Aktív riasztások képernyőjén. A riasztások jelentkezési sorrend szerint vannak elrendezve, ahol a legutóbbi kerül legfelülre. A riasztás dátuma/idején, valamint oka is megjelenik. Az előforduló riasztások tulajdonságait lásd a „Possible Alarms and Events (Lehetséges riasztások és események)” szakaszban.

A riasztás okának kiküszöbölése után a CLEAR gomb megnyomásával lehet visszavonni a riasztást. Ezzel a riasztás törlődik a regiszterből, a berendezés számára pedig lehetővé válik az újraindulás, miután végigment az indítási sorrenden. A riasztásra vonatkozó figyelmeztetés is törlődik a képernyőről.

Ha a riasztás okát nem küszöbölték ki, a riasztás továbbra is aktív marad, a hibaüzenet pedig továbbra is látható a képernyőn. A berendezés nem kezdeményez indítási sorrendet.

10 LEHETSÉGES RIASZTÁSOK ÉS ESEMÉNYEK

Háromféle riasztás van: hibák, problémák és figyelmeztetések. E három típusú riasztáson kívül vannak még „Események”. Az esetlegesen előforduló hibák, problémák, figyelmeztetések és események példáiról lásd az alábbi táblázatokat. Aszerint, hogy a riasztás forrása a berendezés vagy a kompresszor, külön táblázatokat közlünk.

MEGJEGYZÉS: Az alábbi táblázatok „Riasztás visszaállítása” oszlopában dőlt betűvel jelöljük a speciális riasztási körülményeket vagy súlyosságot. Ha a „Riasztás visszaállítása” oszlopban az látható: „Auto-clear”, az azt jelenti, hogy a riasztás magától törlődik, miután a körülmény elhárult és a normál állapot visszaállt.

10.1 A hibákra vonatkozó riasztások

A berendezés védelmének hibái a kompresszor gyors leállítását okozzák. A kompresszor azonnal leáll (ha működésben volt).

10.1.1 A berendezés hibája miatti riasztások

Leírás	HMI riasztási üzenet	Riasztás visszaállítása
Gyenge motoráram 1. kompr.	KOMPR STOP - Motoráram gyenge	Auto-clear
Gyenge motoráram 2. kompr.	KOMPR STOP - Motoráram gyenge	Auto-clear
Nincs vízáramlás a kondenzátornál	KOMPR STOP - Kondenzátor vízáramlás-kihagyás	Auto-clear
Nincs kompresszor-leállítás 1. kompr.	KOMPR STOP - Túláram Kompr. KI	Auto-clear
Nincs kompresszor-leállítás 2. kompr.	KOMPR STOP - Túláram Kompr. KI	Auto-clear
Nincs vízáramlás a párologtatónál	KOMPR STOP - Párologtató vízáramlás-kihagyás	Auto-clear
Gyenge szívónyomás 1. kompr.	KOMPR STOP - Szívónyomás gyenge	Auto-clear
Gyenge szívási nyomás 2. kompr.	KOMPR STOP - Szívónyomás gyenge	Auto-clear
Párologtató kilépő vízhőmérséklet szenzor hiba 1. kompr.	KOMPR STOP - Párologtató LWT szenzor tartományon kívül	Auto-clear
Surge High Suct SH-Running 1. kompr.	KOMPR STOP - Nyomáslengés hőmérséklet	Auto-clear
Surge High Suct SH-Running 2. kompr.	KOMPR STOP - Nyomáslengés hőmérséklet	Auto-clear
Tágulás riasztás – HIBA (külső riasztás)	KOMPR STOP - Vezérlés hiba (külső bemenet)	Auto-clear
Ellenőrizze a szelephibát 1	HŰTŐ STOP – Ellenőrizze a szelephibát	<i>Lezárva (helyi visszaállítást igényel)</i>
Ellenőrizze a szelephibát 2	HŰTŐ STOP – Ellenőrizze a szelephibát	<i>Lezárva (helyi visszaállítást igényel)</i>

10.1.2 A kompresszor hibája miatti riasztások

Leírás	HMI riasztási üzenet	Riasztás visszaállítása
Kompresszor túláram kioldás 1	KOMPR STOP - Motor túláram	Auto-clear
Kompresszor túláram kioldás 2	KOMPR STOP - Motor túláram	Auto-clear <i>Kizárva ha UL korlát túllépve</i>
Magas motorhőmérséklet 1. kompr.	KOMPR STOP - Motorhőmérséklet magas	Auto-clear
Magas motorhőmérséklet 2. kompr.	KOMPR STOP - Motorhőmérséklet magas	Auto-clear <i>Kizárva ha 50 percen belül 3x kioldott</i>
Túlfeszültség 1. kompr.	KOMPR STOP - Hálózati feszültség magas	Auto-clear
Túlfeszültség 2. kompr.	KOMPR STOP - Hálózati feszültség magas	Auto-clear
Alacsony feszültség 1. kompr.	KOMPR STOP - Hálózati feszültség alacsony	Auto-clear
Alacsony feszültség 2. kompr.	KOMPR STOP - Hálózati feszültség alacsony	Auto-clear
Magas ürítési nyomás 1. kompr.	KOMPR STOP - Ürítési nyomás magas	Auto-clear <i>Kizárva ha 50 percen belül 3x kioldott</i>
Magas ürítési nyomás 2. kompr.	KOMPR STOP - Ürítési nyomás magas	Auto-clear <i>Kizárva ha 50 percen belül 3x kioldott</i>
Magas ürítési hőmérséklet 1. kompr.	KOMPR STOP - Ürítési hőmérséklet magas	Auto-clear <i>Kizárva ha 50 percen belül 3x kioldott</i>
Magas ürítési hőmérséklet 2. kompr.	KOMPR STOP - Ürítési hőmérséklet magas	Auto-clear <i>Kizárva ha 50 percen belül 3x kioldott</i>
Indító hiba 1. kompr.	KOMPR STOP - Kompresszor hiba (korábban WMC általános kompresszorhiba esetén használatos)	A visszaállítás a speciális riasztástól függ
Indító hiba 2. kompr.	KOMPR STOP - Kompresszor hiba (korábban WMC általános kompresszorhiba esetén használatos)	A visszaállítás a speciális riasztástól függ
Nincs indító-átvitel 1. kompr.	KOMPR STOP - Kompresszor komm. hiba (korábban kompresszor kommunikációs hiba esetén használatos)	Auto-clear
Nincs indító-átvitel 2. kompr.	KOMPR STOP - Kompresszor komm. hiba (korábban kompresszor kommunikációs hiba esetén használatos)	Auto-clear
Általános kompresszorhiba 1	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	A visszaállítás a speciális riasztástól függ
Általános kompresszorhiba 2	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	A visszaállítás a speciális riasztástól függ
Kommunikációs hiba 1	KOMPR STOP - Kompresszor komm. hiba	Auto-clear
Kommunikációs hiba 2	KOMPR STOP - Kompresszor komm. hiba	Auto-clear

10.2 Probléma miatti riasztások

A problémák nem okoznak kompresszor-leállást, de korlátozzák a hűtőberendezés működését.

10.2.1 A berendezés problémája miatti riasztások

Leírás	HMI riasztási üzenet	Riasztás visszaállítása
A kondenzátorvíz fagyásvédelme 1. kompr.	COND PUMP ON - Üritési nyomás alacsony (Fagyasztás)	Auto-clear
A kondenzátorvíz fagyásvédelme 2. kompr.	COND PUMP ON - Üritési nyomás alacsony (Fagyasztás)	Auto-clear
Gyenge szívónyomás - terhelés letiltás 1. kompr.	NINCS TERHELÉS - Szívónyomás gyenge	Auto-clear
Gyenge szívónyomás - terhelés letiltás 2. kompr.	NINCS TERHELÉS - Szívónyomás gyenge	Auto-clear
Gyenge szívónyomás - Tehermentesítés 1. kompr.	TEHERMENTESÍTÉS - Szívónyomás gyenge	Auto-clear
Gyenge szívónyomás - Tehermentesítés 2. kompr.	TEHERMENTESÍTÉS - Szívónyomás gyenge	Auto-clear
Földelési hiba védelem 1. kompr.	KOMPR STOP - Földelési hiba	Lezárva (helyi visszaállítást igényel)
Földelési hiba védelem 2. kompr.	KOMPR STOP - Földelési hiba	Lezárva (helyi visszaállítást igényel)

10.3 Figyelmeztető riasztások

A figyelmeztetések csak a kezelő számára nyújtanak figyelmeztető üzenetet. A hűtőberendezés működését nem befolyásolják.

10.3.1 Egység figyelmeztető riasztások

Leírás	HMI riasztási üzenet	Riasztás visszaállítása
Helyezze újra áram alá az áramkimaradás után 1	KOMPR STOP - Hálózati feszültség alacsony	Auto-clear
Helyezze újra áram alá az áramkimaradás után 2	KOMPR STOP - Hálózati feszültség alacsony	Auto-clear
A kondenzátor belépő vizének hőmérséklet-érzékelője hibás	NINCS INTÉZKEDÉS - Kondenzátor EWT tartományon kívül	Auto-clear
Párolgató belépő víz hőmérséklet szenzor hiba	NINCS INTÉZKEDÉS - Párolgató EWT tartományon kívül	Auto-clear
Folyékony hűtőközeg hőmérséklet-érzékelő hiba	NINCS INTÉZKEDÉS - Foly. hűtőközeg hőm. tartományon kívül	Auto-clear
A kondenzátor távozó vizének hőmérséklet-érzékelője hibás	NINCS INTÉZKEDÉS - Kondenzátor LWT tartományon kívül	Auto-clear
Kondenzátorszivattyú 1 hiba	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Kondenzátorszivattyú 2 hiba	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Magas üritési hőmérséklet 1. kompr.	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Magas üritési hőmérséklet 2. kompr.	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Párolgató belépő hőmérséklet-érzékelő hiba (EWT visszaállítás aktív)	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Hűtőberendezés korlátozott kapacitással üzemel	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás

10.3.2 Kompresszor figyelmeztető riasztások

Az események nem hoznak létre riasztási üzenetet a gépkezelő számára, de értesíthetik a BAS-t, ha használatban van. A hűtőberendezés működését az események befolyásolhatják.

10.3.3 Egység események

Leírás	HMI riasztási üzenet	Riasztás visszaállítása
Magas motoráram 1. kompr.	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Magas motoráram 2. kompr.	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Párolgató fagyásvédelem 1. kompr.	EVAP PUMP ON - Szívónyomás gyenge (Fagyasztás)	Auto-clear
Párolgató fagyásvédelem 2. kompr.	EVAP PUMP ON - Szívónyomás gyenge (Fagyasztás)	Auto-clear
Párolgató-szivattyú 1 hiba	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Párolgató-szivattyú 2 hiba	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Újrarendítés hiba	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Újrarendítés hiba 1. kompr.	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás
Újrarendítés hiba 2. kompr.	Nincs üzenet a HMI panelen	Nincs riasztás

10.3.4 Kompresszoresemények

Leírás	HMI riasztási üzenet	Riasztás visszaállítása
Csapágy hiba 1	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear <i>50 percen belül 3x riasztás esetén 20 percre leáll</i>
Csapágy hiba 2	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear <i>50 percen belül 3x riasztás esetén 20 percre leáll</i>
Motorhiba 1	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear <i>50 percen belül 3x riasztás esetén 20 percre leáll</i>
Motorhiba 2	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear <i>50 percen belül 3x riasztás esetén 20 percre leáll</i>
Meghajtóhiba 1	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear
Meghajtóhiba 2	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear
Belső vezérlés hiba 1	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear
Belső vezérlés hiba 2	KOMPR STOP - Kompresszor hiba	Auto-clear

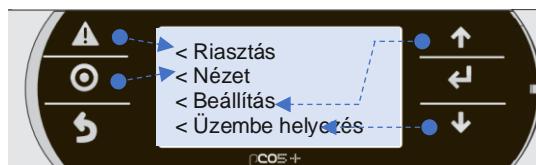
11 A VEZÉRLŐ

A vezérlő a vezérlőpanelen található (lásd 5. oldal, 3. ábra), a HMI mellett (lásd 4. oldal, 1. ábra). Itt láthatók a berendezés, a kompresszor, a párologtató és a kondenzátor információi, és valamennyi alapérték innen elérhető. Azt ajánljuk, hogy a vezérlőt csak akkor használják az alapértékek módosítására, ha a HMI nem elérhető. A vezérlő LCD kijelzői csak IP mértékegységeket tudnak kezelni (hüvelyk-font és Fahrenheit fok). Az SI mértékegységeket ki lehet választani a vezérlő megfelelő alapérték-képernyőjén, de csak a HMI-n fognak megjelenni.

11.1 Billentyűzet

A vezérlő egy 4 soros, 20 karakter/soros folyadékkristályos kijelzővel és egy 6 gombos billentyűzettel van ellátva, amint a 60. ábrán látható.

24. ábra: Vezérlő billentyűzete



A négy nyílbillentyűnek (FEL, LE, BALRA, JOBBRA) három alkalmazási módja van:

1. Válassza ki a kívánt adatképernyőt a menüből a dinamikus címkék segítségével, mint például RIASZTÁS, NÉZET, BEÁLLÍTÁS, stb. Ebbe a módba a MENÜ gomb megnyomásával lehet belépni. *A használat megkönnyítése érdekében a gombokat egy vonal köti össze a hozzájuk tartozó címkével a képernyőn.*
2. Navigálás a különböző képernyők között.
3. Értéket tartalmazó mezők növelése és csökkentése.

11.2 Vezérlő be- és kimenetei

Az alábbi táblázatok felsorolják a vezérlő analóg és digitális be- és kimeneteit.

11.2.1 Vezérlő, analóg bemenetek

#	Leírás	Jelforrás	Érzékelő tartománya
1	A távozó víz hőmérsékletének visszaállítása	4–20 mA áram	0 - 20°F
2	A párologtató belépő vizének hőmérséklete	NTC termisztor (10k@25°C)	-58 - 212°F
3	A kondenzátor belépő vizének hőmérséklete	NTC termisztor (10k@25°C)	-58 - 212°F
4	A kondenzátor távozó vizének hőmérséklete	NTC termisztor (10k@25°C)	-58 - 212°F
5	Folyadékvezeték hűtőközegének hőmérséklete	NTC termisztor (10k@25°C)	-58 - 212°F
6	Igény limit	4–20 mA áram	0-100% RLA
7	A párologtató vízáramlása	4-20 mA áramerősség	0-tól 10 000 gpm-ig
8	A kondenzátor vízáramlása	4-20 mA áramerősség	0-tól 10 000 gpm-ig
9	Opcionális torony teknő hőmérséklete	NTC termisztor (10k@25°C)	-58 - 212°F
10	A párologtató távozó vizének hőmérséklete	NTC termisztor (10k@25°C)	-58 - 212°F

MEGJEGYZÉS: Az „Érzékelő tartománya” a bemenet tartományát adja meg, NEM a hűtőberendezés működési tartományát.

11.2.2 Vezérlő, digitális bemenetek

#	Leírás	Jel	Jel
1	A berendezés kikapcsolója	0 V váltakozó áram (leállítás)	24 V váltakozó áram (automatikus)
2	Távols kikapcsolás/engedélyezés	0 V váltakozó áram (leállítás)	24 VAC (engedélyezés)
3	Üzemódkapcsoló	0 VAC (normál)	24 VAC (váltó)
4	Kézi kikapcsolás	0 V váltakozó áram (ki)	24 VAC (engedélyezés)
5	Kézi kikapcsolás 2	0 V váltakozó áram (ki)	24 VAC (engedélyezés)
6	Kézi kikapcsolás 3	0 V váltakozó áram (ki)	24 VAC (engedélyezés)
7	Kézi kikapcsolás 4	0 V váltakozó áram (ki)	24 VAC (engedélyezés)
8	Gyors kikapcsolás (minden Ki)	0 VAC (gyors leállítás)	24 VAC (engedélyezés)
9	Ground Fault	0 VAC (riasztás)	24 VAC (Ki)
10	Földelési hiba 2	0 VAC (riasztás)	24 VAC (Ki)
12	HATS-kapcs.	0 V váltakozó áram (ki)	24 VAC (engedélyezés)
13	Külső hiba	Beállítható	Beállítható
17	Párolgató vízáramlás-kapcsolója	0 VAC (nincs áramlás)	24 V váltakozó áram (áramlás)
18	Kondenzátor vízáramlás-kapcsolója	0 VAC (nincs áramlás)	24 V váltakozó áram (áramlás)

11.2.3 Vezérlő, analóg kimenetek

#	Leírás	Kimenőjel	Érzékelő tartománya
1	A hűtőtorony túlfolyószelepének helyzete	0-10 V egyenáram	0-100%, nyitott
2	A hűtőtorony VFD-jének sebessége	0-10 V egyenáram	0-100%
3	EXV signal to IB Valve Control Bd.	0-10 V egyenáram	0-100%
4	Toronyvezérlés visszaállítás	0-10 V egyenáram	0-100% Mask Reset
5	Berendezés terhelés %	0-10 V egyenáram	0-125% (8V = 100%)

MEGJEGYZÉS: Az „Érzékelő tartománya” a kimenet tartományát adja meg, NEM a hűtőberendezés működési tartományát.

11.2.4 Vezérlő, digitális kimenetek

#	Leírás	Terhelés	Kimenet KI	Kimenet BE
1	Párolgató 1. vízszivattyúja	Szivattyúkontaktor	Szivattyú KI	Szivattyú BE
2	Párolgató 2. vízszivattyúja	Szivattyúkontaktor	Szivattyú KI	Szivattyú BE
3	Kondenzátor vízszivattyú 1	Szivattyúkontaktor	Szivattyú KI	Szivattyú BE
4	Kondenzátor vízszivattyú 2	Szivattyúkontaktor	Szivattyú KI	Szivattyú BE
5	1. sz. toronyventilátor	Ventilátorkontaktor	Ventilátor OFF	Ventilátor ON
6	2. sz. toronyventilátor	Ventilátorkontaktor	Ventilátor OFF	Ventilátor ON
7	Tágulási szelep kalibrálás	Digitális bemenet (50K Ohm)	Normál	Kalibrálás
8	Riasztás	Riasztásjelző	Riasztás KI	Riasztás BE
9	3. sz. toronyventilátor	Ventilátorkontaktor	Ventilátor OFF	Ventilátor ON
10	4. sz. toronyventilátor	Ventilátorkontaktor	Ventilátor OFF	Ventilátor ON
11	Riasztás kimenet	Megadott felhasználó	Riasztás KI	Riasztás BE

11.2.5 Vezérlő alapértékei

A 28. táblázat csoportosítja a teljes berendezés működéséhez kapcsolódó és a vezérlőben tárolt alapértékeket. Az alapértékek teljes listája.

A standard beállításokat a HMI-n lehet beállítani. A PW (jelszó) oszlop adja meg azt a jelszót, amelynek aktívnak kell lenni, ha az alapértéket meg kívánják változtatni. A jelszó oszlop betűi az alábbiakra vonatkoznak:

O = Gépkezelői szint (a gépkezelői szintű jelszó kód: 100)

M = Felügyeleti szint (a felügyelői szintű jelszó kód: 2001)

T = Technikusi szint (a technikus szintű jelszó kódot csak a Daikin technikusai tudhatják)

Vezérlő alapértékei

Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó
Egység			
Egység engedélyezése	KI	OFF, ON	O
Control Source (Vezérlőforrás)	KAPCSOLÓK	Kapcsolók, Helyi (érintőképernyő), BAS hálózat	O
Display Units	°F/psi	°F/psi, °C/kPa	O
Language (Nyelv)	ENGLISH	ENGLISH, (TBD)	O
BAS Protocol	Modbus	Nincs, BACnet, LonWorks, Modbus	M
Motor Amps			
Igény limit	KI	OFF, ON	M
Minimum Amps	3%	1–80%	M
Maximum Amps	100%	10–100%	M
Lágy terhelés	KI	OFF, ON	M
Kezdő amperlimit	20%	10–100%	M
Lágy terhelés emelkedés	5min	1-60 perc	M
Maximum Rate	1,0 °F/perc	0,1–5,0 °F/min	M
Minimum Rate	0,4 °F/perc	0,1–5,0 °F/min	M
Staging			
Üzem mód	Szivattyú	Normal, Efficiency, Pump, Standby	M

Sorszám	1	1,2, ... (# of Compressors)	M
Maximum Compressors ON	2	1-16	M
Stage Delta T	1,0°F	0 - 9,9 °F	M
Nominal Capacity	100 tonna	0-tól 2000 tonnáig	T
Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó
Leaving Water			
Hűtés LWT	44. 0°F	35,0 - 80,0 °F	M
Heat LWT	135. 0°F	110,0 - 135,0 °F	M
Templifier nincs indítás	70. 0°F	30,0 - 100,0 °F	M
Templifier visszaállítás	55. 0°F	50 - 100,0 °F	M
Indítás Delta T	3,0°F	0,0 - 10,0 °F	T
Leállítás Delta T	3,0°F	0,0 - 3,0 °F	T
LWT törlés típusa	NONE	NONE, RETURN, 4-20 mA	T
Max Reset Delta T	0,0°F	0,0 - 20,0 °F	T
Start visszaállítás Delta T	10. 0°F	0,0 - 20,0 °F	T
Időzítők			
Evap Recirculate	0,5min	0,2 - 5 min	M
Start-Start	5min	2-60 perc	M
Stop-Start	3min	1-20 perc	M
Source No Start	70°F	50 - 99 °F	T
Szivattyúk			
Evap Pump	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M
Cond Pump	Pump #1 Only	Pump #1 Only, Pump #2 Only, Auto Lead, #1 Primary, #2 Primary	M
Cooling Tower			
Tower Control	Nincs	None, Temperature, Lift	T
Tower Stages	1	1 - 4	T
Stage Up Time	2min	1-60 perc	T
Stage Down Time	5min	1-60 perc	T
Stage Differential (Temp)	3,0°F	1,0 - 10,0 °F	T
Stage Differential (Lift)	6,0 psi	1,0 - 20,0 psi	T
Stage #1 On (Temp)	70°F	40 - 120 °F	T
Stage #2 On (Temp)	75°F	40 - 120 °F	T
Stage #3 On (Temp)	80°F	40 - 120 °F	T
Stage #4 On (Temp)	85°F	40 - 120 °F	T
Stage #1 On (Lift)	35 psi	10 - 130 psi	T
Stage #2 On (Lift)	45 psi	10 - 130 psi	T
Stage #3 On (Lift)	55 psi	10 - 130 psi	T
Stage #4 On (Lift)	65 psi	10 - 130 psi	T

Hűtőtorny szelep / VFD			
Valve/VFD Control	Nincs	None, Valve Setpoint, Valve Stage, VFD Stage, Valve SP/VFD Stage	T
Valve Setpoint (Temp)	65°F	40 - 120 °F	T
Valve Setpoint (Lift)	30 psi	10 - 130 psi	T
Valve Deadband (Temp)	1,0°F	0,0 - 10,0 °F	T
Valve Deadband (Lift)	1,0 psi	0,0 - 20,0 psi	T
Stage Down @	20%	0-100%	T
Stage Up @	80%	0-100%	T
Valve Control Range (Min)	10%	0-100%	T
Valve Control Range (Max)	100%	0-100%	T
Valve Type	NC	Nyugalmi helyzetben zárt (NC), nyugalmi helyzetben nyitott (torony felé)	T
Minimum Start Position	10%	0-100%	T
Minimum Position @	60°F	0 - 100 °F	T
Maximum Start Position	100%	0-100%	T
Maximum Position @	90°F	0 - 100 °F	T
Leírás	Alapértelmezés	Tartomány	Jelszó
Bypass szelep, Léptetés és Várakozás vezérlés			
Lépés	6 sec	0-999 s	T
Derivative	1	0 - 99	T
Gain	20	0 - 99	T
Dead Band (D-Band)	1,0	0 - 200	T
Torony ventilátor, PID vezérlés			
Integral	600 sec	0-999 s	T
Derivative	1 sec	0-999 s	T
Proportional Gain (K)	80	0-999 s	T
Dead Band (DB)	0	0 - 9,9 UOM	T
Frissítési periódus (TC)	500 ms	0 - 9999 ms	T
Kiegészítő WMC torony visszaállítás			
Torony visszaállítás (Hőm)	10 psi	0 - 20,0 psi	T
Torony visszaállítás (Emelés)	5,0°F	0 - 10,0 °F	T
Érzékelő kijelölés	ECWT-B3	ECWT-B3 (biztosított) or EHRT-B9 (nem biztosított)	T
Riasztások			
A párologtató fagyása	34,0°F	-9,0 - 45,0 °F	T
A kondenzátor fagyása	34,0°F	-9,0 - 45,0 °F	T
Alacsony szivónyomás - Leállítás	25 psi	5 - 45 psi	T
Alacsony szivónyomás - Letiltás	30 psi	7 - 45 psi	T
Alacsony szivónyomás - Tehermentesítés	29 psi	6 - 45 psi	T

Magas üritési hőmérséklet – Leállítás	190°F	120 - 240 °F	T
Magas üritési hőmérséklet – Terhelés	170°F	120 - 240 °F	T
Magas üritési nyomás	140 psi	120 - 240 psi	T
Motor Current Threshold	5%	1–20%	T
Surge High Suction SH - Start	20°F	1 - 99 °F	T
Surge High Suction SH - Run	12°F	2 - 25 °F	T
Szerviz			
Unload Timer	120 sec	5–300 s	T
Reteszelés időzítő	10 sec	1–240 s	T

12 ÉPÜLETAUTOMATIZÁLÁSI RENDSZEREK (BAS)

Valamennyi Open Choices™ funkcióval rendelkező MicroTech® vezérlő BAS-kommunikáció-képes, ami könnyű integrálást és teljes körű felügyeletet, vezérlést és kétirányú adatátvitelt tesz lehetővé, olyan nyílt szabvány protokollok által, mint a LonWorks®, Modbus® vagy a BACnet®.

A Daikin vezérlők szigorúan megfelelnek a LonWorks® Interoperability Association és a BACnet® International interoperabilitási irányelveinek. LonWorks® tanúsítvánnyal rendelkeznek, opcionális LonWorks® kommunikációs modullal.

12.1 Protokoll-opciók

Az alábbi protokoll-opciók elérhetők:

- BACnet® MS/TP
- BACnet® IP
- Modbus® RTU

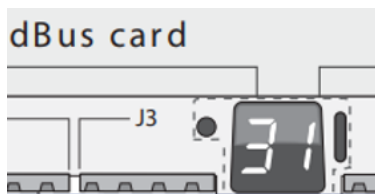
A BAS kommunikációs modult a hűtőberendezéssel együtt lehet megrendelni, és lehet gyárilag telepítve, vagy a helyszínen is, a berendezés telepítése után bármikor. A csatlakozás a BAS protokollok számára a hűtőberendezés vezérlőjén található. Egy az alkalmazott protokolltól függő interfész kártya megrendelés esetén a vezérlőbe gyárilag telepítve van, vagy helyileg is telepíthető.

Ha rendeltek interfész modult, a hozzá tartozó BAS interfész telepítési kézikönyv is szállításra kerül az egységgel együtt. Ha szükséges, a kézikönyv pótlásáért forduljon a helyi Daikin forgalmazójához, vagy igényeljen a www.DaikinApplied.com-on. Ezen dokumentumok a honlapon is könnyen megtalálhatók a „Search Literature” funkció segítségével.

13 TÖBBHŰTŐS VEZÉRLÉS

A MicroTech pLAN csatlakoztatás RS485 huzalozását a Daikinnek kell telepítenie. A Daikin-cég mérnöke fogja ellenőrizni a csatlakozásokat, illetve végrehajtani az alapértékek szükséges beállítását.

A pLAN címet a speciális tű segítségével lehet megváltoztatni a vezérlő alsó részén, amint az alábbi képen látható (lásd a szaggatott jelölést):



1. Ha nincs semmilyen pLAN-kapcsolat a hűtőberendezések között, ki kell iktatni a hűtőberendezés vezérlőáramkörét, majd a DIP-kapcsolókat a 9. táblázatban látható módon kell beállítani.
2. Ellenőrizték a megfelelő csomópontokat mindegyik OITS szervizképernyőn.
3. Csatlakoztassa egymáshoz a hűtőberendezéseket (pLAN, RS485 huzalozással), ahogy a 3. ábrán látható. A kapcsolaton belül az első hűtőberendezést A. hűtőberendezésként lehet jelölni. A szakaszolókártya a DIN-sínhez kapcsolódik majd az A. hűtőberendezés egységvezérlője mellett. A szakaszoló kártyát a vezérlő J11 nyílásába kell csatlakoztatni. Utána összekötő huzalozásra lesz szükség az A. hűtő és a B. hűtő között.

Két hűtőberendezés esetén: Ha csak két hűtőberendezést kell összekapcsolni, Belden M9841 (RS 485-ös speciális kábel) vagy azzal egyenértékű huzalozandó az A. hűtőberendezésen a 485OPDR szakaszolókártya felől (az A, B és C kivezetésekről) a B. hűtőberendezés vezérlőjén lévő J11-es port felé. A J11-en az árnyékolás a GND-hez (földelés), a kék/fehér vezeték a (+) csatlakozáshoz, a fehér/kék pedig a (-) csatlakozáshoz csatlakozik. Ha a Beldentől eltérő kábelt használ, akkor is tartsa be ugyanazt a szín/csatlakozó vázlatrajzot.

Figyelembe kell venni, hogy a B. hűtőberendezésen nincs szakaszolókártya. Az utolsónak csatlakoztatandó (ebben az esetben a B.) hűtőberendezésnek nincs szüksége szakaszolókártjára.

Három vagy több hűtőberendezés esetén: Ha három vagy több hűtőberendezést kell összekapcsolni, az összekötő huzalozás továbbra is a B. hűtőberendezésnek a J11-es csatlakozónyílása felé kerül kialakításra. A másik hűtőberendezésnek (a B. hűtő) 485OPDR szakaszolókártjával kell rendelkeznie, amelyet a B. hűtőberendezés J11 portjához kell csatlakoztatni. A B. hűtőberendezés úgy néz ki, mint az A. hűtő.

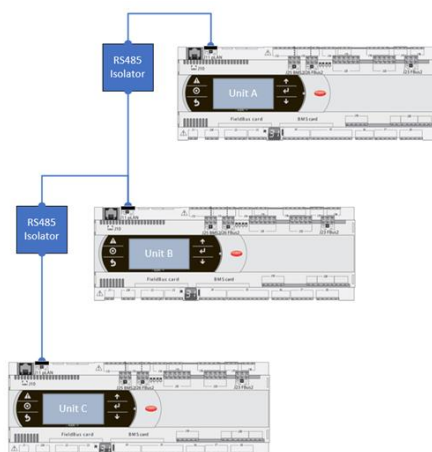
A B. hűtőberendezés felől a C. hűtő felé tartó huzalozás ugyanolyan, mint az A-tól B-ig tartó. Azaz, a Belden-kábel a B-hez tartozó 485OPDR kártyán lévő A, B és C felől csatlakozik a C. hűtőberendezés J11-es portjához. A C. hűtőberendezésnek nincs 485OPDR szakaszolókártjája.

Ez az eljárás ismétlődő meg a negyedik hűtőberendezésnél is, ha négyet kell összekapcsolni.

BERENDEZÉS	Berendezésvezérlő	1. kompresszor	2. kompresszor
A	5	1	2
B	13	9	10
C	21	17	18
D	29	25	26

Az alábbi képen látható a csatlakoztatási rajz:

25. ábra: Többhűtős vezérlés



14 DEFINÍCIÓK

Aktív áramerősség-korlát

Az Aktív áramerősség-korlát egy külső jel, például a terheléskorlátozó funkció által megszabott aktuális áramerősség-korlát.

Aktív kapacitás határértéke

Az aktív kapacitás alapérték a mindenkor aktuális beállítás. Több külső bemenet is korlátozhatja egy kompresszor kapacitását a maximális értéken belül.

Aktív alapérték

Az aktív alapérték a mindenkor aktuális paraméter-beállítás. Ez az eltérés olyan alapértékeken 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.

Kondenzátor visszakeringetés időzítő

Egy alapértelmezésben az indítástól számított 30 másodperc beállítási időzítési funkció, amely a toronyventilátor vezérlését a beállítás időtartamára kikapcsolva tartja.

Holtsáv

A holtsáv egy alapértékhez tartozó olyan értékek tartománya, amelyen belül a változó értékének megváltozása nem eredményez műveletet a vezérlő részéről. Például ha egy hőmérsékleti alapérték 44°F, melyhez egy $\pm 2,0^\circ\text{F}$ holtsáv tartozik, semmi nem történik, amíg a mért hőmérséklet nem alacsonyabb mint 42°F vagy nem több mint 46°F.

Követelmény

A kompresszor vezérlőjétől a kompresszorhoz küldött 0 - 1000 közötti jel. Ez irányadó, hol kell tartania a kompresszornak kapacitás szempontjából: növekedésben, stabilan vagy csökkenésben.

Ürítési túlhevülés

Az ürítési túlhevülés a következő egyenlettel kerül kiszámításra:

Ürítési túlhevülés = Szívási hőmérséklet – Kondenzátor telített hőmérséklet

ELWT

A párologtatóból kilépő víz hőmérséklete. A „víz” itt bármilyen, a hűtőkörben használt folyadékot jelent.

ELWT-hiba

A vezérlő vonatkozásában a hiba egy változó értéke és az alapérték közötti különbség. Például ha az ELWT alapérték 44°F és a víz aktuális hőmérséklete egy adott pillanatban 46°F, az ELWT hiba +2 fok.

ELWT-lejtő

Az ELWT-lejtő a hűtött víz hőmérsékletének trendgörbéje. Ez a hőmérséklet néhány másodpercenkénti leolvasásával és az előző értékből való kivonásával kerül kiszámításra egy perces időtartományon belül.

Hiba

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

Párologtató/kondenzátor közelítés

A párologtató/kondenzátor közelítés edényenként kerül kiszámításra. Az egyenletek a következők:

Párologtató közelítés = LWT – Telített hőmérséklet

Kondenzátor közelítés = Telített hőmérséklet – LWT

Párologtató tartás-terhelés

Ez az alapérték határozza meg a párologtató minimális nyomását, amelyen a hűtőberendezés működése megengedett.

Jelzi, hogy a berendezés teljes terheléssel működik, hogy ne történjen további terhelés, ami tovább csökkentené a nyomást.

Párolgató visszakeringetés időzítő

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, hogy pontosabban mérjék meg a hűtött víz hőmérsékletét.

EXV

Az elektronikus tágulási szelepet, amely a hűtőközegnek a párolgató felé való áramlását szabályozza, az egység mikroprocesszora vezérli.

Rugalmas áramlásérzékelés funkció

Ez az opció lehetővé teszi a hűtőberendezés számára a vízáramlás-kihagyás változó érzékelésének maximális túrésát, és csökkenti a hűtőberendezés kellemetlen kioldásait. A pillanatnyi áramlás-kihagyás érzékelése az elsődleges hűtőkör szelepváltásainak eredménye lehet, például egy másik hűtő fokozatváltása esetén, vagy az áramlásérzékelő körül a víz hőmérséklet hirtelen megváltozása miatt. Minimális áramlási szinten működő változó sebességű szivattyúk súlyosbíthatják ezeket az áramlási rendellenességeket.

Ha engedélyezve van, ez a funkció érzékeli az áramlási jel kihagyásait (>5 sec) akár a kondenzátornál, akár a párolgatónál, és belső állapotjelzést hoz létre. A berendezés működése továbbra is engedélyezett mindaddig, amíg az edények nyomása és az ingadozásérzékelés rendben van. Ha nem érzékelhető a kondenzátor áramlása, és a nyomás annyira megemelkedik, hogy a kondenzátornyomás kioldási pontját 5 psi-n belül megközelíti, a hűtőberendezés kondenzátor áramlási hiba riasztással leáll. Ha nem érzékelhető a párolgató áramlása, és a nyomás lecsökken a párolgató-terhermentesítés alapértékére, a hűtőberendezés párolgató áramlási hiba riasztással leáll. Ha az áramlási jel sem érzékelhető, és az ingadozásérzékelés is kiold, a hűtőberendezés leáll, és kiadja az áramlási hiba riasztást arra az egységre, ahol az áramlás megszűnt.

A Rugalmas áramlásérzékelés funkció alapértelmezett beállítása a WMC kód szerint: Be. A kikapcsolása átállítja az áramlási hiba miatti riasztásokat időzítő-alapúra. A párolgató áramlás-kihagyása 12-től 3 s-ig állítható (alapértelmezés szerint 12 s), a kondenzátor áramlás-kihagyása pedig 20-tól 3 s-ig (alapértelmezés szerint 20 s).

Töltéskiegyenlítés

A töltéskiegyenlítés egy olyan technika, amely egyenletesen elosztja az egység teljes terhelését két vagy több működésben lévő kompresszor között.

Töltési határ

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

Alacsony nyomás tartás (Letiltás) alapérték

A Psi párolgató nyomás beállítása az, amelynél a vezérlő nem engedi a kompresszor további töltését. A „Tartás” és a „Letiltás” felcserélhető módon használatos.

Kis nyomásarány terhermentesítési alapértéke

A psi párolgató-nyomás beállítás az, aminél a vezérlő terhermentesíti a kompresszort, hogy fenntartsa a minimális beállítást.

LRA

Zárolt rotor amperszáma (Locked rotor amps).

Minimum és maximum kompresszorsebesség

A kompresszor szoftvere által meghatározott ingadozási és fojtási sebességek (sorrendben) a szívási és ürítési nyomáson alapulnak.

eltérés

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

HMI

Érintőképernyős ember-gép interfész; egységenként egy képernyő biztosítja az üzemi adatok megjelenítését és könnyíti meg az alapértékek bevitelét.

Részterhelés kiegyenlítő szelepei

Ezek a szelepek a kompresszor indítása előtt kinyílnak, hogy lehetővé tegyék a gáz áramlását a kompresszoron át, ami stabilizálja a lapátkereket, miközben az gyorsul. pLAN (Pico Local Area Network) a vezérlőelemeket összekapcsoló hálózat neve.

Hűtőanyag telített hőmérséklet

A hűtőanyag telített hőmérséklete a nyomásérzékelők által mért értékekből kerül kiszámításra. Ez a nyomás rá van illesztve egy HFC134a hőmérséklet/nyomás görbére, amivel meghatározható a telített hőmérséklet.

RLA

Üzemi terhelés amperszáma (Run load amps).

Alapé.

Alapérték

Fokozat fel késleltetés

Késleltetés az első kompresszor elindítása és a második elindítása között.

Felkapcsolás/lekapcsolás Delta-T

A fokozatolás vagy fel-le kapcsolás 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 az alapérték két oldalán lévő „holtsáv”, amin belül nem történik művelet.

Indítás Delta T

Fokok száma az LWT-alapérték felett, amely az első kompresszor elindításához szükséges.

Leállítás Delta T

Fokok száma az LWT-alapérték alatt, amely az utolsó kompresszor leállításához szükséges.

Szívási túlhevülés

A szívási túlhevülés az egyes kompresszorokra a következő egyenlettel kerül kiszámításra:
Szívási túlhevülés = Szívási hőmérséklet - Párolgató telített hőmérséklet

VDC

Volt, egyenáramú feszültség, néhány esetben vdc.

VFD

Változtatható frekvenciájú meghajtó, egy kompresszoron található készülék, amely a kompresszor sebességét állítja.

A jelen kiadvány csak tájékoztató jellegű, és nem jelent a Daikin Applied Europe S.p.A vállalatra nézve kötelező ajánlatot. A Daikin Applied Europe S.p.A legjobb tudása szerint állította össze a jelen kézikönyvet. A kézikönyv tartalmára, az abban leírt termékek és szolgáltatások adott célra történő felhasználására, a tartalmak teljességére, pontosságára, megbízhatóságára és alkalmasságára vonatkozóan sem kifejezett sem hallgatólagos garanciát nem vállalunk. A specifikációk előzetes értesítés nélkül módosíthatók. Hivatkozzon a rendeléskor közölt adatokra. A Daikin Applied Europe S.p.A kifejezetten elutasít minden olyan közvetett vagy közvetlen kár miatti felelősséget, amely jelen kiadvány használatához vagy értelmezéséhez kapcsolódik. A kézikönyv teljes tartalma a Daikin Applied Europe S.p.A. szerzői jogvédelme alá tartozik.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Olaszország

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

<http://www.daikinapplied.eu>