

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Felhasználói útmutató

AK-RC 204B, 205C típusú Hőmérséklet-szabályozó hűtő- és fagyasztószekrényekhez



Tartalom	1. Verziók és műszaki adatok	3
	2. Figyelmeztetések	3
	3. Karbantartás	3
	4. Leírás	3
	5. Telepítés	4
	6. Bekötés	5
	7. Kezdeti konfiguráció	5
	8. Üzemeltetés	6
	8.1 Hűtésszabályozás.....	7
	8.2 Ajtókezelés.....	9
	8.3 Leolvasztás.....	10
	8.4 Leolvasztásszabályozás.....	10
	8.5 Ventilátorszabályozás.....	11
	8.6 Riasztások.....	12
	8.7 Figyelmeztetések.....	13
	8.8 Világításszabályozás.....	13
	8.9 Jelszó.....	13
	8.10 Távoli készenléti üzemmód.....	13
	8.11 A segédrelék működtetése.....	13
	9. Konfiguráció	14
	10. Műszaki adatok	19
	11. Rendelés	20

1. Verziók és műszaki adatok

Típus	Leírás	Tápfeszültség	Megszakító
AK-RC 204B	4 relés hőmérséklet-szabályozó	230 V~ ± 10%, 50 Hz ± 5%	Nincs
AK-RC 205C	5 relés hőmérséklet-szabályozó	230 V~ ± 10%, 50 Hz ± 5%	Van (megszakító)

2. Figyelmeztetések

- Ha a készüléket a gyártó utasításait figyelmen kívül hagyva használja, módosulhatnak annak biztonsági követelményei. A készülék megfelelő működése érdekében kizárólag Danfoss által szállított NTC érzékelőket szabad használni.
- 40 °C és +20 °C között 0,25 °C lesz a maximális eltérés, ha az NTC érzékelőt legalább 0,5 mm2átmérőjű kábellel legfeljebb 1000 m-rel hosszabbítják meg.
- A készüléket rezgésektől, víztől és korrozív gázoktól védett helyre kell telepíteni, ahol a környezeti hőmérséklet nem haladja meg a műszaki adatokban megadott értéket.
- Ahhoz, hogy a leolvasás helyes legyen, az érzékelőt olyan helyen kell használni, ahol a megmérni vagy szabályozni kívánt hőmérsékleten kívül nem éri más hőhatás.
- Az IP65 védeettségi osztály csak zárt védőburkolat esetén érvényes.
- Az IP65 védeettségi osztály csak akkor érvényes, ha a kábelek bekötéséhez IP65 vagy annál magasabb védeettségi osztályú védőcsövet és tömszelencét használnak. A tömszelencék méretének meg kell felelnie az alkalmazott védőcső átmérőjének.
- Ne permetezze a készüléket közvetlenül nagynyomású tömlőkkel, mert ez károsodást okozhat.

Fontos:

- A telepítés megkezdése előtt vegye figyelembe a hatályos helyi előírásokat.**
- A SEGÉDRELÉK programozhatók, és működésük a konfigurációtól függ.
- A digitális bemenetek funkciója a konfigurációtól függ.
- Az ajánlott áramerősségek és teljesítmények a maximálisan megengedett üzemi áramerősségek és teljesítmények.

3.0 Karbantartás



- A készülék felületét puha ruhával, vízzel és szappannal tisztítsa.
- Ne használjon súrolóhatású tisztítószeret, benzint, alkoholt vagy oldószereket, mert ezek károsíthatják a készüléket.


4.0 Leírás




- | | | | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Folyamatosan világít: Készenléti üzemmód aktiválva. A szabályozás szünetel.
Villog: A szabályozás ellenőrzött leállítási folyamata folyamatban van. | | Folyamatosan világít: A hűtőfolyadék-mágnesszelep aktív.
Villog: A mágnesszelepnek aktívnak kellene lennie, de késleltetés vagy védőberendezés akadályozza ezt. |
| | Folyamatosan világít: A hűtőkamra ajtaja nyitva van.
Villog: Az ajtó az A12 paraméterben meghatározottnál hosszabb ideig volt nyitva. | | Folyamatosan világít: A kompresszor aktív.
Villog: A kompresszornak aktívnak kellene lennie, de késleltetés vagy védőberendezés akadályozza ezt. |
| | Aktív riasztás van, de nem aktív HACCP riasztás. | | A leolvasztó relé aktív. |
| | Folyamatosan világít: HACCP riasztás aktív.
Villog: HACCP riasztást regisztrált a rendszer, de nincs megerősítve. A HACCP riasztás megerősítéséhez nyomja meg a gombot. | | A folyamatos ciklus üzemmód aktív. |
| | Folyamatosan világít: Az elpárologtató ventilátorai aktívak.
Villog: Az elpárologtató ventilátorainak működniük kellene, de késleltetés akadályozza ezt. | | A hűtőkamra világítása aktív. |
| | | | Fennálló riasztás elnémítva. |
| | | °F °C | Hőmérséklet kijelzése Fahrenheit-/Celsius-fokban. |
| | | PRG | A programozási mód aktív. |


4.1 Billentyűzet


 A gombot 3 másodpercig nyomva tartva aktiválható/deaktiválható a készenléti üzemmód. Ebben az üzemmódban a szabályozás szünetel, és megjelenik a tápellátás ikonja . A programozási menüben ezzel a gombbal a módosítások mentése nélkül léphet ki a paraméterből, és visszatérhet az előző szintre vagy kiléphet a programozásból.

 Egyszeri megnyomásával 10 másodpercre megjeleníthető az S2 érzékelő hőmérséklete (ha engedélyezve van). A gombot 3 másodpercig nyomva tartva elindítható/leállítható a leolvasztás. A programozási menüben ez a gomb lehetővé teszi a különböző szintek közötti navigálást, ill. a paraméterek értékének módosítását a paraméterek beállítása során.



 A gombot 3 másodpercig nyomva tartva aktiválható/deaktiválható a folyamatos ciklus üzemmód.

A programozási menüben ez a gomb lehetővé teszi a különböző szintek közötti navigálást, ill. a paraméterek értékének módosítását a paraméterek beállítása során.

 Egyszeri megnyomásával aktiválható/deaktiválható a hűtőkamra világítása. A gombot 3 másodpercig nyomva tartva megnyitható az egyszerűsített programozási menü. A gombot 6 másodpercig nyomva tartva megnyitható a kibővített programozási menü. A programozási menüben e gomb a kijelzőn látható szintre való belépésre vagy paraméterek beállítása közben az új érték elfogadására használható.

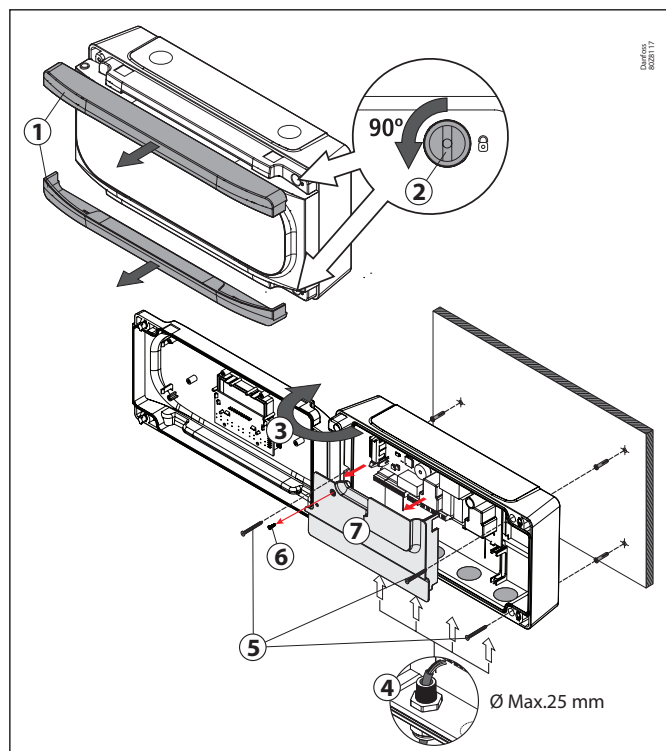
 Egyszeri megnyomásával megjeleníthető az alapérték aktuális tényleges értéke, figyelembe véve a más paraméterek (C10 vagy C12) által okozott ideiglenes módosításokat. Ha riasztás áll fenn, a gomb egyszeri megnyomása elnémítja a hallható riasztást. A gombot 3 másodpercig nyomva tartva megnyitható az alapérték beállítása.

KÉSZENLÉTI ÁLLAPOT

 Ha a hőmérséklet-szabályozás a konfiguráció miatt nem állítható le azonnal, ellenőrzött leállítási folyamat indul el, és a  ikon villog. Az ellenőrzött leállítási folyamat leállításához és a készenléti állapot kényszerítéséhez tartsa ismét 3 másodpercig nyomva a készenléti állapot gombját.

5. Telepítés

- Távolítsa el a kereteket (1) úgy, hogy először az egyik, majd a másik oldalon húzza ki azokat.
- Fordítsa el a csavarokat (2) az óramutató járásával ellentétes irányba 1/4 fordulatot, és nyissa ki az ajtót (3).
- Szerelje be a szükséges tömszelencéket (4) a mellékelt kupakokat eltávolítva.
- Jelölje be és készítse el a furatokat a falban a mellékelt sablon segítségével.
- Rögzítse a készüléket a falhoz. Ha téglafalról van szó, használja a mellékelt csavarokat és tipliket; ha a fal fémlemezéből készült (hűtőkamra), használja tiplik nélkül a mellékelt csavarokat (5).
- Távolítsa el a műanyag fedelet (7) a csavar (6) meglazításával, és a 7. oldalon megadott ajánlások szerint kösse be a készüléket.
- A bekötés befejezése után szerelje vissza a műanyag fedelet (7), zárja be a fedelet (3), húzza meg a csavarokat (2) és szerelje vissza a kereteket (1).



6. Bekötés



A bekötéshez mindig válassza le a tápellátást. **SOHA** ne szerelje az érzékelőket és azok kábeleit erősáramú, vezérlő- vagy tápkábelekkel közös védőcsőbe.

A leválasztáshoz a tápellátó áramkört legalább 2 A-s, 230 V-os kapcsolóval kell felszerelni a készülék közelében. A tápkábelnek H05VV-F vagy NYM 1×16/3 típusúnak kell lennie. Az alkalmazandó keresztmetszet a hatályos helyi szabványtól függ, de semmiképpen sem lehet kisebb, mint 2,5 mm².

A relé- vagy kontaktorkimenetekhez használt kábeleknek legyen 2,5 mm² a keresztmetszetük, a kábelek álljanak ellen 70 °C-os vagy annál magasabb üzemi hőmérsékletnek, és lefektetésük a lehető legkevesebb hajlattal történjen.

A 230 V~ vezetéseket minden más külső elemtől szabadon kell tartani.

- Az elvégzendő konkrét bekötés a kezdeti konfigurációs varázslóban kiválasztott opciótól függ.
- A kiválasztott opciótól függően használja a megfelelő kapcsolási rajzot.
- Ellenőrizze a rendelkezésre álló opciókat a készülékhez mellékelt kapcsolási rajzon.

Fontos:

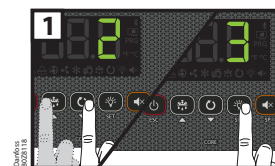
- A telepítés megkezdése előtt vegye figyelembe a hatályos helyi előírásokat.
- A SEGÉDRELÉK programozhatók, és működésük a konfigurációtól függ.
- A digitális bemenetek funkciója a konfigurációtól függ.
- Az ajánlott áramerősségek és teljesítmények a maximálisan megengedett üzemi áramerősségek és teljesítmények.

7. Kezdeti konfiguráció

A készülék az első bekapcsoláskor a varázsló üzemmódba lép. A kijelzőn **In1** üzenet, valamint a villogó **0**.

1. lépés:

Válassza ki az elvégzendő telepítés típusa alapján a legmegfelelőbb „In1” opciót, majd nyomja meg a **SET** gombot. A rendelkezésre álló opciók a következő táblázatban láthatók:



In1	Telepítés típusa				Paraméterek									Használandó kapcs	
	Hűtésszabályozás	Leszívás	Leolvasztás	Elpárologtató ventilátorai	Pd	o00	I00	I10	I11	I20	I21	d1	d7		F3
0	Demo üzemmód: kijelzi a hőmérsékletet, de nem szabályozza vagy														
1	Mágnesszelep	Nem	Elektromos	Igen	0	*	2	0	0	0	0	20	0	0	A
2	Mágnesszelep + kompresszor	Igen	Elektromos	Igen	1	1	2	7	1	0	0	20	0	0	B
3	Mágnesszelep + kompresszor	Nem	Elektromos	Igen	0	1	2	0	0	0	0	20	0	0	B
4	Mágnesszelep	Nem	Levegő	Igen	0	*	1	0	0	0	0	20	1	1	A
5	Mágnesszelep + kompresszor	Igen	Levegő	Igen	1	1	1	7	1	0	0	20	1	1	B
6	Mágnesszelep + kompresszor	Nem	Levegő	Igen	0	1	1	0	0	0	0	20	1	1	B
7	Mágnesszelep + kompresszor	Igen	Forró gáz	Igen	1	1	2	7	1	9	1	5	2	0	C
8	Mágnesszelep + kompresszor	Nem	Forró gáz	Igen	0	1	2	0	0	9	1	5	2	0	C
9	Mágnesszelep + kompresszor	Igen	Fordított ciklus	Igen	1	1	2	7	1	0	0	5	3	0	D
10	Mágnesszelep + kompresszor	Nem	Fordított ciklus	Igen	0	1	2	0	0	0	0	5	3	0	D
11	Mágnesszelep	Nem	Statikus	Nem	0	*	1	0	0	0	0	20	1	-	A
12	Mágnesszelep + kompresszor	Igen	Statikus	Nem	1	1	1	7	1	0	0	20	1	-	B
13	Mágnesszelep + kompresszor	Nem	Statikus	Nem	0	1	1	0	0	0	0	20	1	-	B

* **o00=2** az AK-RC 204B esetében, **o00=0** az AK-RC 205C esetében

Megjegyzés: Ha a 2., 5., 7., 9. vagy 12. opciót választja, ellenőrizze az I11 paraméter konfigurációját az alkalmazott nyomáskapcsoló típusának megfelelően. (Lásd a készülékhez mellékelt kapcsolási rajzot).

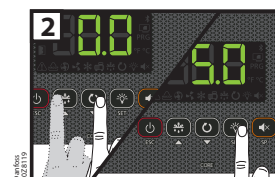
2. lépés:

A ▲ és a ▼ gombbal adja meg a hőmérséklet kívánt alapértékét, majd nyomja meg a **SET** gombot. A varázslónak vége. A készülék elkezd szabályozni a hőmérsékletet.

Ha nem először futtatja a varázslót, az utolsó lépés befejezése után a kijelzőn megjelenik a **dFp** (alapértelmezett paraméterek) üzenet. Két lehetőség közül választhat:

0: Csak a varázslót érintő paraméterek módosítása. A többi paraméter változatlan marad.

1: Minden paraméter visszaáll a gyári beállításra, kivéve azokat, amelyeket a varázsló módosított.



Fontos: A varázsló nem indul el automatikusan, miután a készüléket legalább egyszer bekapcsolták. Ha bármikor el szeretné indítani a varázslót, a bekapcsoló gombot 3 másodpercig nyomva tartva kapcsolja ki a vezérlőt, és várjon, amíg világítani nem kezd a bekapcsolást jelző szimbólum. Nyomja meg az itt felsorolt gombokat a megadott sorrendben ▲, ▼ és **SET**.

Ha aktív a „leszívás” funkció, a „készenléti állapot” funkció elindítása és a szabályozó leállítása között bizonyos idő telhet el (lásd 8. oldal).

A varázsló paramétereinek listája

Pd	Leszivatás aktív?	0=Nem	1=Igen
o00	AUX1 relé konfigurációja	0=Kikapcsolva 2=Világítás	1=Kompresszor/forgattyúházfűtés 3=Virtuális szabályozás 4=Riasztás (csak AK-RC 204B esetén)
100	Csatlakoztatott érzékelők	1=1. érzékelő (hűtőkamra)	2=1. érzékelő (hűtőkamra) + 2. érzékelő (elpárolgató)
110	Az 1. digitális bemenet konfigurációja	0= Kikapcsolva 3=Súlyos külső riasztás 6=Leolvasztászárolás	1=Ajtóérintkező 4=Alapérték-módosítás 7= Szívóoldali nyomáskapcsoló 2=Külső riasztás 5=Távoli leolvasztás 8=Távoli készenléti állapot
111	Az 1. digitális bemenet polaritása	0=A kontaktus zárásakor aktiválódik	1=A kontaktus nyitáskor aktiválódik
120	Az 2. digitális bemenet konfigurációja	0= Kikapcsolva 3=Súlyos külső riasztás 6=Leolvasztászárolás 9=Nyomóoldali nyomáskapcsoló forró gázhoz	1=Ajtóérintkező 4=Alapérték-módosítás 7=Érzékelőnaplózás 2=Külső riasztás 5=Távoli leolvasztás 8=2. elpárolgató érzékelője 10=Távoli készenléti állapot
121	Az 2. digitális bemenet polaritása	0=A kontaktus zárásakor aktiválódik	1=A kontaktus nyitáskor aktiválódik
d1	Maximális leolvasztási időtartam (0=leolvasztás kikapcsolva)		
d7	A leolvasztás típusa	0=Fűtőelemek	1=Levegő/ventilátorok 2=Forró gáz 3=Ciklus megfordítása
F3	A ventilátorok állapota a leolvasztás alatt	0=Lekapcsolva	1=Üzemben

8. Üzemeltetés

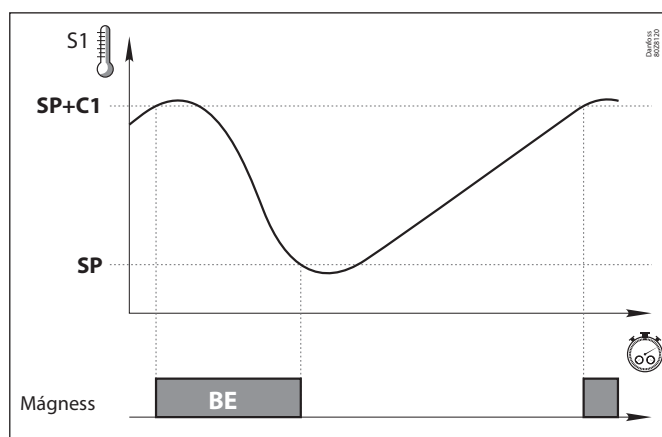
Megjelenő üzenetek	
	Működési hiba a leszivatás (leállítás) során; a C20 paraméterben beállított idő túllépésre került (lásd 8. oldal). Csak a képernyőn jelenik meg.
	Működési hiba a leszivatás (indítás) során; a C19 paraméterben beállított idő túllépésre került (lásd 8. oldal). Csak a képernyőn jelenik meg.
	A(z) 1./2./3. érzékelő hibája (nyitott áramkör, keresztezett áramkör vagy az érzékelő határértékein kívüli hőmérséklet). Csak E2 és E3: nedves elpárolgatóérezékelő (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	Nyitott ajtó miatti riasztás. Csak akkor, ha az ajtó az A12 paraméterben meghatározottnál hosszabb ideig marad nyitva (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	Riasztás a szabályozóérezékelő maximális hőmérsékletének elérése miatt. Megtörtént az A1 paraméterben beprogramozott hőmérsékleti érték elérése (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	Riasztás a szabályozóérezékelő minimális hőmérsékletének elérése miatt. Megtörtént az A2 paraméterben beprogramozott hőmérsékleti érték elérése (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	Külső riasztás aktiválva (digitális bemeneten keresztül) (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	Súlyos külső riasztás aktiválva (digitális bemeneten keresztül) (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	Riasztás a leolvasztás időtúllépés révén való befejezése miatt. Túllépésre került a d1 paraméterben beállított idő (lásd 13. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	HACCP riasztás. A hőmérséklet a h2 paraméterben beállítottnál hosszabb idő alatt érte el a h1 paraméter értékét (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.
	HACCP riasztás áramkimaradás miatt. Elérésre került a h1 paraméterben meghatározott hőmérséklet áramkimaradást követően (lásd 12. oldal). Aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.

	Azt jelzi, hogy leolvasztás történik (lásd 10. oldal). Csak a képernyőn jelenik meg.
	Jelszó kérése. Lásd a b10 és a PAS paramétert (lásd 13. oldal). Csak a képernyőn jelenik meg.
	A hőmérséklettel váltakozva jelenik meg: A szabályozó demó üzemmódban van, a konfiguráció nem történt meg.

8.1 Hűtésszabályozás

Mágnesszelepes szabályozás (COOL relé)

A hűtési folyamatot a mágnesszelep nyitása/zárása szabályozza. Amikor az S1 érzékelőben a hőmérséklet eléri az alapértéknek (SP) az érzékelő differenciájával (C1) növelt értékét, a mágnesszelep nyit, és a hőmérséklet-csökkenést okoz. Az alapérték (SP) elérése után a mágnesszelep zár.



Kompresszorszabályozás (AUX 1 relé)

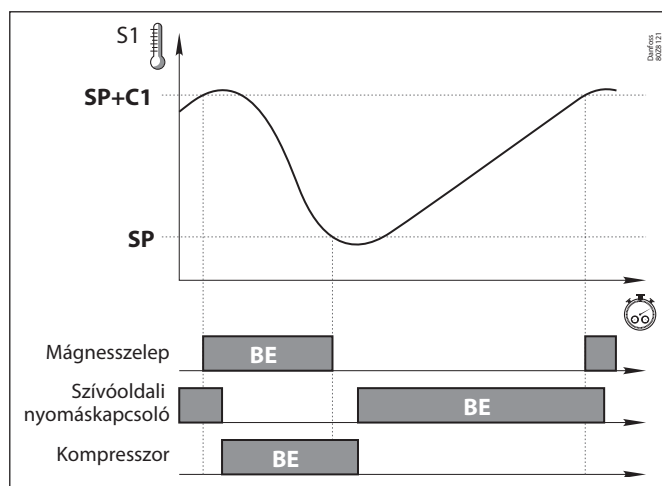
Leszívással (Inl: 2, 5, 7, 9, 12)

Ehhez a funkcióhoz szívóoldali nyomáskapcsolót kell csatlakoztatni az 1. digitális bemenethez.

Amikor az S1 érzékelőben a hőmérséklet eléri az alapértéknek (SP) az érzékelő differenciájával (C1) növelt értéket, a mágnesszelep nyit, amitől megnövekszik a nyomás az elpárologtatóban, és ezért a szívóoldali nyomáskapcsoló deaktiválódik, a kompresszor pedig elindul.

Az alapérték (SP) elérésekor a mágnesszelep zár, amitől csökken a nyomás az elpárologtatóban, ami aktiválja a szívóoldali nyomáskapcsolót, és leállítja a kompresszort.

A folyamat további részleteit lásd a 8. oldalon.



Leszívás nélkül (Inl: 3, 6, 8, 10, 13)

A kompresszor a mágnesszeleppel egyidejűleg működik, akkor indul be, amikor az utóbbi nyit, és akkor áll le, amikor az zár.

Működés az S1 érzékelő hibája esetén

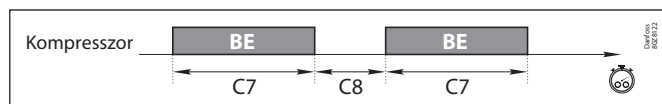
Ha az S1 érzékelő meghibásodik (hiba, megszakítás stb.), a kompresszort a C6 paraméter szabályozza, és a következő 3 lehetőség egyike választható ki:

C6=0: A kompresszor leáll, amíg az S1 érzékelő újra működni nem kezd.

C6=1: A kompresszor beindul, amíg az S1 érzékelő újra működni nem kezd.

C6=2: A kompresszor a hibát megelőző 24 óra átlagos működésének megfelelően működik, figyelembe véve az indítások és leállások számát, valamint az egyes állapotokban (leállás-indítás) töltött átlagos időt. Ha nem telt el 24 óra érzékelőhiba nélkül, a készülék a C6=3 üzemmódba vált.

C6=3: A kompresszor a C7 (BE) és a C8 (KI) paraméterben beprogramozott időnek megfelelően működik.



„Leszívás” funkció

Ez a funkció a mágnesszelep és a kompresszor közvetlen szabályozását biztosítja, és használatához szívóoldali nyomáskapcsolót kell csatlakoztatni az 1. digitális bemenethez. Megakadályozza a rendszerben fellépő nyomásproblémákat azért, hogy biztosítja, hogy a kompresszor csak akkor működik, ha a nyomás a megfelelő tartományon belül van. Csak akkor használja, ha a mágnesszelepet és a kompresszort is szabályozza. Ha csak a mágnesszelepet szabályozza, **NE HASZNÁLJA EZT A BEÁLLÍTÁST**, és használja bármely másik opciót, mivel hibát fog kiváltani, ha a szívóoldali nyomáskapcsoló nincs csatlakoztatva.

Ez a funkció csak a 2., az 5., a 7., a 9. és a 12. Ini opció esetében érhető el.

LEÁLLÍTÁS

Amikor hőmérséklet az S1 érzékelőben eléri az alapértéket (**SP**), a COOL relé deaktiválódik, és zár a folyadék-mágnesszelep. Mivel a kompresszor továbbra is működik, a nyomás gyorsan csökken az elpárologtatóban. Egy adott érték elérésekor a szívóoldali nyomáskapcsoló aktiválódik, megváltoztatva az 1. digitális bemenet állapotát, ami leállítja a kompresszort (AUX 1 relé).

Ez a művelet a nagynyomású vezetékben lévő összes hűtőközeget elkülöníti, távol a kompresszor forgattyúházától, megakadályozva a súlyos hibákat indításkor.

A szívóoldali nyomáskapcsoló meghibásodása esetén a **C20** paraméterben meghatározott biztonsági intervallum eltelte után a szabályozó leállítja a kompresszort, és megjelenik a „Pd” üzenet (tájékoztató üzenet, amely nem befolyásolja a készülék működését).

Ha a **C20** idő 0 (alapértelmezett érték), a kompresszor nem áll le, míg aktív a szívóoldali nyomáskapcsoló, de 15 perc elteltével megjelenik a „Pd” üzenet.

INDÍTÁS

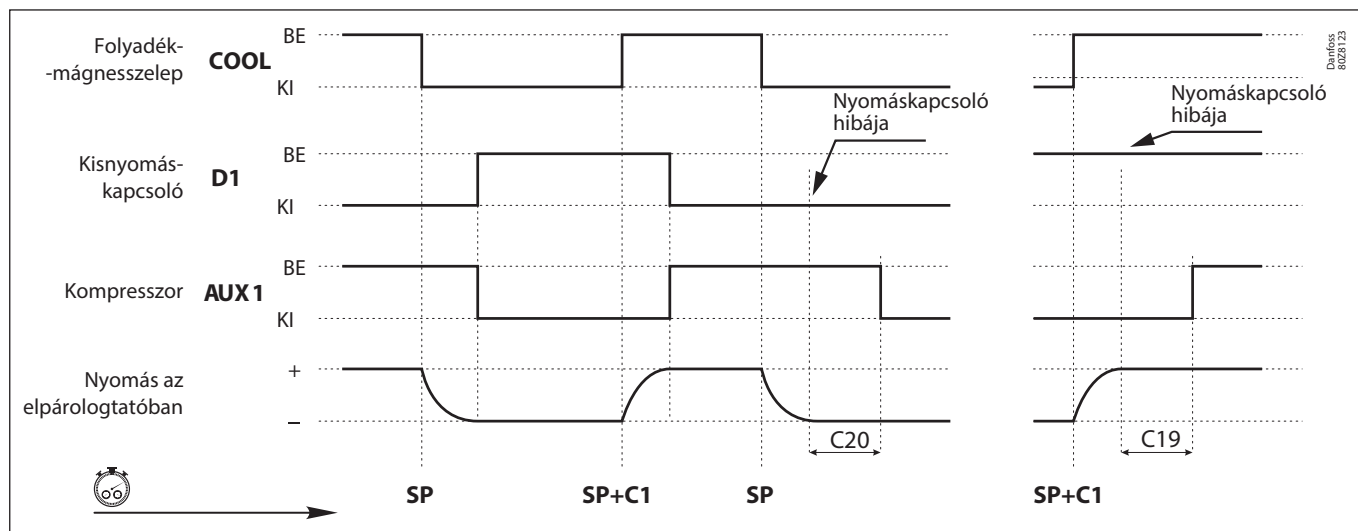
Amikor az S1 érzékelőben a hőmérséklet eléri az alapértéknek (**SP**) a differenciával növelt értékét (**SP+C1**), a COOL relé aktiválódik, és nyit a folyadék-mágnesszelep. Ez megnöveli a nyomást az elpárologtatóban, deaktiválja a szívóoldali nyomáskapcsolót, ami bekapcsolja a kompresszort.

Ha a folyadék-mágnesszelep nyitása után (COOL relé „BE” értékre állítva) bizonyos idővel (a **C19** határozza meg) nem deaktiválódik a szívóoldali nyomáskapcsoló, akkor a szabályozó ismét zárja a mágnesszelepet (COOL relé „KI” értékre állítva), és megjelenik az „LP” üzenet. Ez a művelet 2 percnél, korlátlan ideig ismétlődik, amíg a nyomáskapcsoló ki nem kapcsol, és a berendezés vissza nem tér a normál működéshez.

Ha a **C19** idő 0 (alapértelmezett érték), a mágnesszelep nyitva marad, amíg ki nem kapcsol a szívóoldali nyomáskapcsoló, de 5 perc után megjelenik az „LP” üzenet.


KÉSZENLÉTI ÁLLAPOT

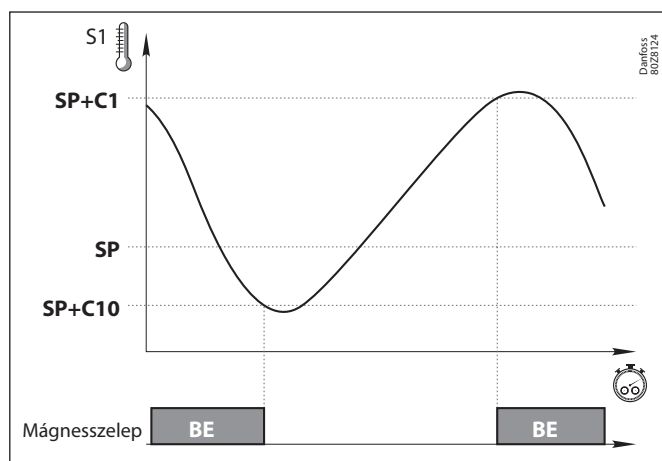
Ha aktív a „leszívás” funkció, a „készlenléti állapot” funkció elindítása és a szabályozó leállítása között bizonyos idő telhet el. Ez azért van, mert bizonyos rendszerek esetében nem szakíthatók meg a szabályozási szakaszok. A szabályozó leállításának kényszerítéséhez tartsa ismét 3 másodpercig nyomva a készlenléti állapot gombját.


„Folyamatos ciklus” üzemmód

Ezt a funkciót a hűtőkamrák gyors lehűtésére használják a termékek berakodása előtt, és aktiválásához 3 másodpercig nyomva kell tartani a gombot.

Ennek az üzemmódnak az aktiválásakor a kompresszor működni kezd egészen addig, amíg az S1 érzékelő hőmérséklete el nem éri az alapértéknek a **C10** paraméterben megadott eltéréssel csökkentett értékét. A **C10** értéke mindig negatív, kivéve, ha az értéke 0.

A készülék azonnal visszatér a normál működéshez. Amennyiben nem elérhető ez a pont, a készülék akkor tér vissza a normál működéshez, ha letelt a C9 paraméterben beállított idő, vagy ha ismét megnyomja és 5 másodpercig nyomva tartja a gombot.



„Alapérték-módosítás” üzemmód

Ez lehetővé teszi a két üzemi hőmérséklete közötti gyors váltást a hűtőkamrában, az alapértéket a **C12** paraméterben megadott értéknek megfelelően módosítva.

Az említett érték lehet negatív vagy pozitív, ami lehetővé teszi az alapérték csökkentését vagy

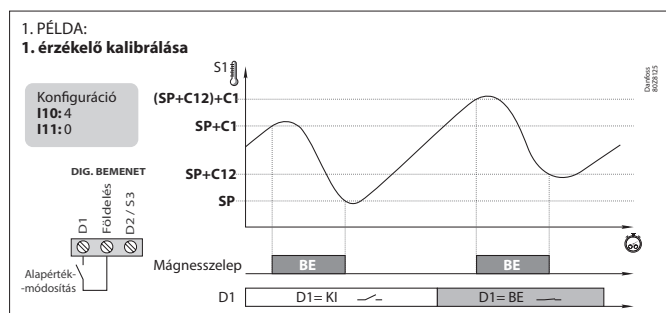
A következőképpen aktiválható:

- Külső kapcsoló csatlakoztatásával az egyik digitális bemenetre. A digitális bemenetet „alapérték-módosítás” (**I10** vagy **I20=4**) funkcióra kell konfigurálni. Az ezzel a módszerrel történő aktiválás minden más aktiválást töröl, és csak az üzemmód csak ugyanezzel a módszerrel deaktiválható.

A **C0** paraméter lehetővé teszi az 1. érzékelő által érzékelt hőmérséklet korrekcióját; ez különösen akkor hasznos, ha az érzékelő nem helyezhető el az ideális helyen.

Alapérték-zárolás

A **C2** és a **C3** paraméter lehetővé teszi az alapérték (**SP**) felső és alsó határértékének meghatározását, ami védi a terméket vagy a rendszert az alapérték manipulációjától.

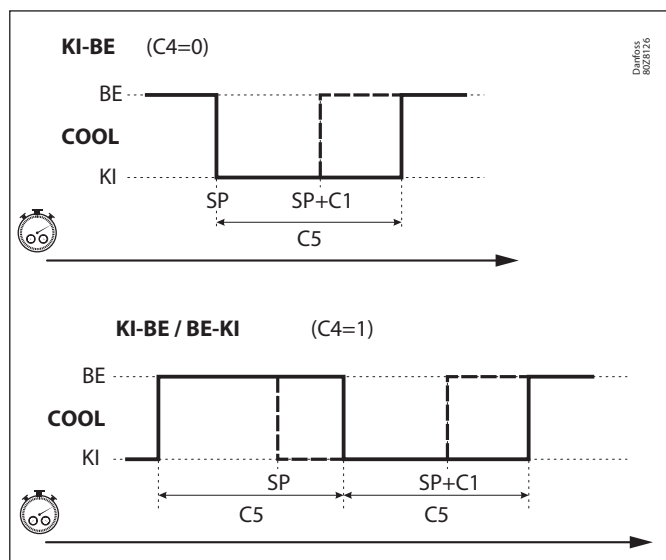


Kompresszorvédelem időzítése

A **C4** paraméter lehetővé teszi a kompresszor védelmére alkalmazandó időzítés típusának kiválasztását. Ezek a késleltetések megakadályozzák a kompresszor folyamatos indítását és leállítását.

Ezek az időzítések a COOL és az AUX 1 relére hatnak (ha o00=1).

KI-BE (C4=0): A „KI” üzemmódban töltött minimális idő minden egyes indítás előtt. **KI-BE / BE-KI** (C4=1): A „BE” és a „KI” üzemmódban töltött minimális idő minden egyes ciklus esetében. A késleltetési időt a **C5** paraméter határozza meg; ha **C5=0**, az időzítés ki van kapcsolva.



8.2 Ajtókezelés

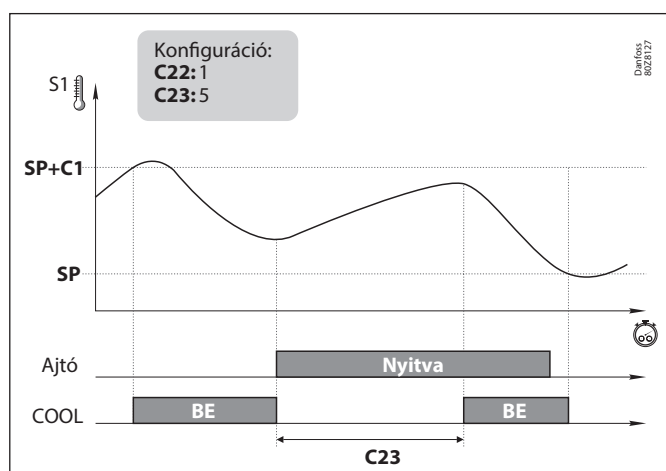
Az ajtókezelés lehetővé teszi a rendszer viselkedésének szabályozását, amennyiben a hűtőkamra ajtajának nyitását a **C22** és a **C23** paraméter vezérli.

A **C22** paraméter határozza meg, hogy a hűtés leálljon-e, ha az ajtó kinyílik. Ha **C22=1**, akkor az ajtó nyitásakor a ventilátorok leállnak, majd 15 másodperccel később a mágnesszelep zár (COOL relé).

A **C23** paraméter határozza meg azt a maximális időt percben, amelyet a berendezés hűtés nélkül tölthet, ha nyitva van az ajtó. Ha **C23=0**, akkor nyitott ajtó esetén nem történik hűtés.

Ajtókeretfűtés kezelése

Ha az alapérték -4 °C vagy annál alacsonyabb, és az AUX 2 relé „ajtókeretfűtés” funkcióra van konfigurálva (**o10=4**), akkor a fűtés aktiválódik (relé BE), amikor a hűtőkamra hőmérséklete -3 °C alá csökken, és deaktiválódik (relé KI), amikor megtörténik a 0 °C elérése.



8.3 Leolvasztás

A leolvasztás típusai

A varázslóban (InI) kiválasztott opciótól függően 5 lehetséges leolvasztási típus létezik:

Elektromos (InI=1, 2 és 3) (d7=0)

A leolvasztás elektromos fűtőelemeken keresztül történik, amelyek melegítik az elpárolgatót. A ventilátorok működése ebben az üzemmódban az **F3** paramétertől függ; a kompresszor és a mágnesszelep leáll.

Levegővel (InI=4, 5 és 6) (d7=1)

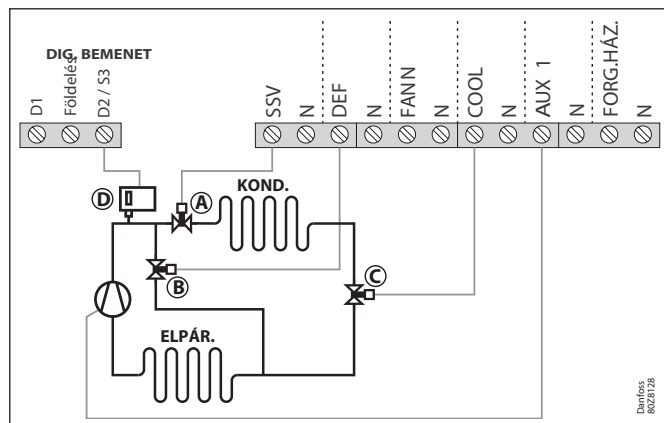
Általában pozitív hőmérsékletű (> 2,78 °C) hűtőkamrákban használatos, mivel a hűtőkamra belső hőmérséklete elegendő az elpárolgató képződött jég megolvasztásához. Alapértelmezés szerint a ventilátorok bekapcsolnak, hogy a levegő átkeringhessen az elpárolgatóban; ezek leállításához az F3 paramétert 0 értékre kell módosítani. A kompresszor és a mágnesszelep lekapcsol.

Statikus (InI=11, 12 and 13)

Ennél a berendezéstípusnál az elpárolgatónak nincsenek ventilátorai, és a leolvasztás a hűtés leállításával történik.

Forró gáz (InI=7 és 8) (d7=2)

A rendszer a kompresszor nyomóoldalán kilépő forró gázt használja az elpárolgató képződött jég leolvasztására. Ehhez két szelep szükséges: az egyik a kondenzátor bemeneténél (A) (SSV relé), a másik pedig a kompresszor kimenete és az elpárolgató bemenete között (B) (DEF relé).



A folyamat során a folyadék-mágnesszelep (C) és a kondenzátor bemeneti szelepe zárva van, az elpárolgató bemeneti szelepe pedig nyitva van, így a forró gáz átáramlik az utóbbin, és megolvasztja a jeget.

Opcionálisan nyomóoldali nyomáskapcsoló (D) is beépíthető a mágnesszelepnek (D2 digitális bemenet, I20=9) a forró gázzal történő leolvasztási folyamat során való vezérléséhez. Ha csökken a nyomás, a mágnesszelep nyit, hogy folyadékot engedjen a tartályba; ha ismét emelkedik a nyomás, a mágnesszelep zár.

Fordított ciklus (InI=9 and 10) (d7=3)

A hűtőciklus megfordítására egy 4 utas szelep szolgál, amely az elpárolgatót kondenzátorként használja a képződött jég megolvasztására. A folyamat a hűtési folyamat leállításával kezdődik (ha az aktív). Ha aktív a leszívítás, a leolvasztás a művelet befejezése után kezdődik.

Ezután a 4 utas szelep aktiválódik (DEF relé BE), csakúgy, mint a mágnesszelep (COOL relé BE) és a kompresszor (AUX 1 BE), és megkezdődik a leolvasztási folyamat. A COOL relé aktiválódása után elkezdődik a d1 idő számlálása.

Ha a leolvasztás befejeződött, a művelet kétféleképpen állítható le:

- Aktív a leszívítás (InI=9): A mágnesszelep zár (COOL relé KI) és a 4 utas szelep visszatér a kiindulási helyzetébe (DEF relé KI), miközben a kompresszor továbbműködik (AUX 1 relé BE) egészen addig, amíg a szívóoldali nyomáskapcsoló aktiválódik, leállítva a kompresszort (AUX 1 relé KI), és elindítva a csepegési időt.
- Leszívítás nélkül (InI=10): A mágnesszelep zár (COOL relé KI), a 4 utas szelep visszatér a kiindulási helyzetébe (DEF relé KI), és a kompresszor leáll (AUX 1 relé KI), elindítva a csepegési időt.

8.4 Leolvasztásszabályozás

A leolvasztás elindítása

A leolvasztás akkor indul el, ha:

- Az utolsó leolvasztás indítása óta eltelt a **d0** paraméterben beprogramozott idő.
- Nyomja meg, és tartsa 3 másodpercig lenyomva a gombot.
- Külső nyomógomb segítségével (I10 / I11=5).

A leolvasztás befejezése

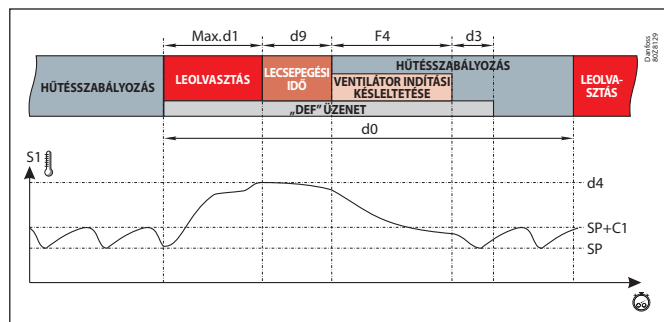
A leolvasztás akkor fejeződik be, ha:

- Ha a 2. érzékelőben a hőmérséklet elérte a **d4** paraméterben beprogramozott értéket. Ehhez az elpárolgatóban elhelyezett 2. érzékelőnek (I00=2) kell rendelkezésre állnia.
- A **d1** paraméterben beállított idő letelt (a leolvasztás maximális időtartama).
- Nyomja meg, és tartsa 5 másodpercig lenyomva a gombot.
- Külső nyomógomb segítségével (I10 / I11=5).

Csepegési idő

Ennek meghatározása a **d9** paraméteren keresztül történik, és a annak az időnek a beállítására szolgál, amellyel a hűtés

késleltetésre kerül annak érdekében, hogy az elpárolgatót megolvadt jég lecsepeghessen.



Ventilátor indítási késleltetése

Ennek meghatározása az **F4** paraméteren keresztül történik, és lehetővé teszi, hogy az elpárolgatóban maradt esetleges nedvesség megfagyjon a ventilátorok aktiválódása előtt, megakadályozva ezzel, hogy vízirészecskék kerüljenek

a hűtőkamrába. Azt is megakadályozza, hogy az elpárologtató leolvadása miatt keletkező hó bekerüljön a hűtőkamrába.

Megjegyzés: Ha a leolvastást kevesebb, mint 1 percen belül megszakítják, a rendszer nem alkalmazza a csepegési időt (**d9**), és a ventilátorok a bekapcsolási késleltetés (**F4**) figyelembevételével nélkül aktiválódnak.

Ha a leolvastás levegővel történik vagy statikus, akkor a csepegési idő (**d9**) és a ventilátorok bekapcsolási késleltetése (**F4**) nem aktív.

A leolvastás során megjelenő üzenet

Ennek meghatározása a **d2** paraméterrel történik, és a következők közül választhat: az 1. érzékelő által mért tényleges hőmérséklet (**d2=0**), az 1. érzékelő által a leolvastás kezdetén mért hőmérséklet (**d2=1**) vagy a DEF (**d2=2**) üzenet megjelenítése.

A **d3** paraméter határozza meg azt az időt, amely alatt a fent említett üzenet megjelenik, miután letelte a csepegési idő (**d9**) és a ventilátor kikapcsolási ideje (**F4**).

Távoli leolvastás

Ez a funkció lehetővé teszi a készülék leolvastásának külső gomb segítségével történő aktiválását, mely gombot az egyik digitális bemenethez kell csatlakoztatni, melyet „távoli leolvastás” funkcióra kell konfigurálni (**I10** vagy **I20=5**).

Leolvastászárolás

Ez külső kapcsoló segítségével megakadályozza a leolvastás szokatlan időpontokban történő elindítását, ami hasznos lehet annak biztosítására, hogy a berendezés terhelése ne növekedjen meg túlzottan, ne lépje túl a megengedett határértékeket. A külső kapcsolót az egyik digitális bemenethez kell csatlakoztatni, amelyet „leolvastászárolás” funkcióra kell konfigurálni (**I10** vagy **I20=6**).

Második elpárologtató leolvastása

Ez a funkció lehetővé teszi a leolvastás szabályzását egy második elpárologtatóban, feltéve, hogy a leolvastás elektromos hővel, levegővel vagy statikusan történik. Az első és a második elpárologtató esetében is ugyanazt a típusú leolvastást kell használni.

Ehhez a 2. bemenetet a „2. elpárologtató érzékelője” funkcióra kell konfigurálni (**I20=8**). A 2. elpárologtató érzékelőjének hibája

esetén a leolvastás a **d1** paraméterben meghatározott idő letelte után fejeződik be.

Elektromos leolvastás

Ehhez az AUX 2 relét a „2. elpárologtató leolvastása” funkcióra kell konfigurálni (**o10=5**).

A leolvastás mindkét elpárologtatóban egyszerre kezdődik. Amikor az 1. párologtató érzékelője eléri a **d4** paraméterben meghatározott hőmérsékletet, a DEF relé deaktiválódik, befejezve az 1. elpárologtató leolvastását.

A 2. elpárologtató leolvastása akkor fejeződik be, amikor a 2. elpárologtató érzékelője eléri a **d4** paraméterben meghatározott hőmérsékletet. A csepegési idő akkor kezdődik, amikor mindkét leolvastás befejeződött.

Levegővel történő leolvastás

Mindkét elpárologtató ventilátora párhuzamosan van csatlakoztatva a FAN reléhez.

A leolvastás mindkét elpárologtatóban egyszerre kezdődik, és nem fejeződik be, amíg mindkét érzékelő el nem éri a **d4** paraméterben meghatározott hőmérsékletet. Ezt követően elindul a csepegési idő.

Statikus leolvastás

A leolvastás mindkét elpárologtatóban egyszerre kezdődik, és nem fejeződik be, amíg mindkét érzékelő el nem éri a **d4** paraméterben meghatározott hőmérsékletet. Ezt követően elindul a csepegési idő.

Egyéb paraméterek

A **d5** paraméterrel beállítható, hogy a készülék a tápfeszültség rákapcsolásakor (első indításkor vagy áramkimaradás után) végezzen-e leolvastást (**d5=1**), vagy sem (**d5=0**). Az IGEN (**d5=1**) opció kiválasztása esetén a leolvastás a **d6** paraméterben meghatározott késleltetési idő letelte után kezdődik.

A **d8** paraméterrel a **d0** paraméterben meghatározott időtartam határozható meg, ahol az eltelt teljes idő (**d8=0**) és a kompresszor üzemidőinek összege (**d8=1**) között lehet választani.

Megjegyzés: Ha a **d1** paraméter 0 értékre van konfigurálva, akkor nem történik leolvastás.

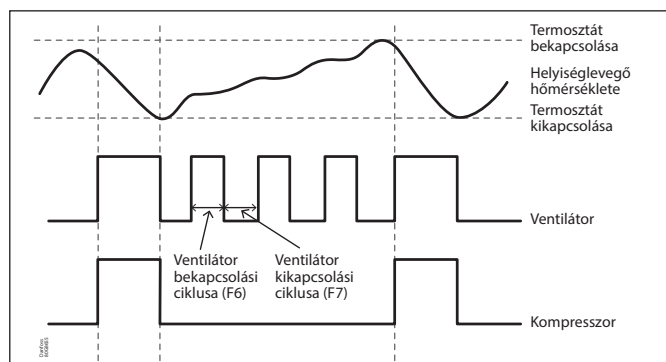
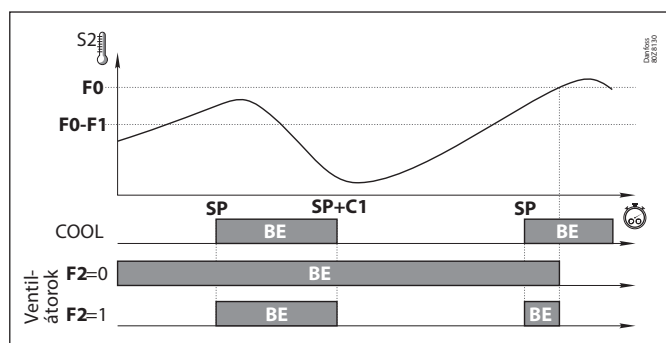
8.5 Ventilátorszabályzás

A ventilátorokat a 2. érzékelő (elpárologtató), valamint az **F0** (kikapcsolási hőmérséklet) és az **F1** (érezékelő differenciája) paraméter szabályozza. Ha a 2. érzékelő nincs csatlakoztatva, vagy hiba észlelhető az érzékelőben (**E2**), akkor a ventilátorok folyamatosan működnek az **F0** és az **F1** figyelembevételével, de a többi paramétert (**F2-F4**) figyelembe veszik.

Az **F2** paraméter segítségével határozható meg a ventilátorok állapota a kompresszorleállások alatt. Az **F3** paraméter használatával a ventilátorok leolvastás alatti állapotát határozható meg. Az **F4** paraméter a ventilátorok leolvastás utáni bekapcsolási késleltetését határozza meg. A **C22** paraméter azt határozza meg, hogy a ventilátorok leálljanak-e, ha az ajtót kinyitják.

Ventilátor ciklikus működése kikapcsolt kompresszor esetén:

Ha ki van kapcsolva a kompresszor, a szabályzó az **F6** és az **F7** paraméter által meghatározott munkaciklusnak megfelelően működötteti az elpárologtató ventilátorát. Ez segít fenntartani az egyenletes hőmérsékletet, és elhalasztja a kompresszor indítását. Ezenkívül a rendszer felügyeli az elpárologtató hőmérsékletét, és megállítja a ventilátor ciklikus működését, ha az elpárologtató hőmérséklete eléri az **F5** határértéket, hogy megakadályozza a forró levegő visszavezetését a helyiségbe.



8.6 Riasztások

A készülék képernyőn megjelenő üzenettel, az egyik relé aktiválásával (csak 5 relés készülékeknél, ha $o10=1$, vagy 4 relés készülékeknél, ha $o00=4$) és hallható riasztással figyelmezteti a felhasználót, ha teljesülnek a paraméterekben beprogramozott feltételek.

Maximális/minimális hőmérséklet miatti riasztás

Az „AH” vagy „AL” üzenetet jeleníti meg, ha az 1. érzékelő hőmérséklete eléri az **A1** (maximális hőmérséklet) és az **A2** (minimális hőmérséklet) paraméterben konfigurált értéket.

Ez az érték lehet:

- Abszolút (**A0=1**): A riasztási hőmérsékletet az **A1/A2** paraméterben kell megadni.
- Az alapértékhez viszonyított (**A0=0**): A riasztás aktiválásához szükséges, alapértékhez viszonyított fokszám-növekedést vagy -csökkenést az **A1/A2** paraméterben kell megadni. Ez az opció lehetővé teszi az alapérték megváltoztatását a maximális és a minimális riasztási értékek visszaállítása nélkül.

Az **A10** paraméter a két paraméter differenciáját (hiszterézis) határozza meg.

Megjegyzés: A következő paramétereket kell állítjuk be a szabályozóban: **SP=2**, **A1=10**, **A10=2**

- Ha **A0=0** (az alapértékhez viszonyított érték), akkor a maximális hőmérséklet miatti riasztás akkor aktiválódik, amikor az 1. érzékelőn 12 fokot ér el a hőmérséklet, és akkor deaktiválódik, amikor 10 fokot ér el.
- Ha **A0=1** (abszolút érték), a maximális hőmérséklet miatti riasztás akkor aktiválódik, amikor az 1. érzékelőn 10 fokot ér el a hőmérséklet, és akkor deaktiválódik, amikor 8 fokot ér el.

Külső riasztás / súlyos külső riasztás



Az **AE** (külső riasztás) vagy az **AES** (súlyos külső riasztás) üzenet akkor jelenik meg, amikor a „külső riasztás” vagy „súlyos külső riasztás” funkcióra konfigurált digitális bemenet aktiválódik.

A súlyos külső riasztás az összes terhelést is deaktiválja, ezért a hőmérséklet-szabályozás leáll. Amikor ez a riasztás megszűnik, a készülék visszatér a normál működéshez.

A digitális bemenetek közül legalább az egyiket „külső riasztás” (**I10** vagy **I20=2**) vagy „súlyos külső riasztás” funkcióra (**I10** vagy **I20=3**) kell konfigurálni.

Érzékelőhiba miatti riasztás



Ha az egyik aktivált érzékelő nyitott áramkörben vagy tartományon kívül eléri a határértékét, akkor megjelenik az E1, E2 vagy E3 üzenet jelenik meg, attól függően, hogy az S1, az S2 vagy az S3 érzékelő érintett-e.

Elpárologtató érzékelőjének hibája miatti riasztás nedvességbehatolás következtében



Ha a leolvasztás kezdetén az S2 érzékelő hőmérséklete 20 °C-kal magasabb, mint az S1 érzékelő hőmérséklete, a szabályozó

figyelmén kívül hagyja az S2 érzékelőt, és helyette a leolvasztási idő alapján fejeződik be a leolvasztás.

A kijelzőn megjelenik az **E2** üzenet, aktiválódik az alarmrelé és a hallható riasztás.

A riasztás elnémítható, de a **B** riasztásikon nem tűnik el, amíg:

- A szabályozót ki nem kapcsolják, majd újra be nem kapcsolják.
- Hiba nélküli leolvasztás nem észlel az **S2** érzékelő.

Ha a 2. elpárologtató érzékelője (**I20=8**) aktiválva van, akkor ugyanígy viselkedik, de az **E3** üzenetet jeleníti meg.

Nyitott ajtó miatti riasztás



Ha az ajtó az **A12** paraméterben meghatározottnál hosszabb ideig van nyitva, aktiválódik a nyitott ajtó miatti riasztás.

A nyitott ajtó érzékeléséhez az egyik digitális bemenetet „ajtóérintkező” funkcióra (**I10** vagy **I20=1**) kell konfigurálni.

Ez aktiválja az alarmrelét és a hallható riasztást.

HACCP riasztás



A riasztás akkor aktiválódik, ha olyan helyzeteket észlel, amelyek veszélyeztethetik a hűtőkamrában tárolt termékek épségét.

Ha a hűtőkamra hőmérséklete a **h2** paraméterben meghatározottnál hosszabb ideig magasabb, mint a **h1** paraméterben meghatározott hőmérséklet, akkor a riasztás aktiválódik, és a képernyőn megjelenik a HCP üzenet.

A némítás gomb megnyomásakor a hallható riasztás kikapcsol, de a riasztás megmarad.

A némítás gomb megnyomása esetén, amint a hőmérséklet a **h1** paraméterben meghatározott érték alá csökken, megszűnik a riasztás. Ha a némítás gombot nem nyomta meg, a hallható riasztás deaktiválódik, de a HACCP kijelzés villogó üzemmódban marad, jelezve, hogy nem nyugtázott HACCP riasztás történt.

A HACCP riasztás nyugtázásához nyomja meg a némítás gombot.

Ha áramkimaradás során HACCP riasztás lép fel, az áramellátás visszatérésekor a HACCP riasztás aktiválódik, majd a HCP és a PF (áramkimaradás) üzenet jelenik meg váltakozva a kijelzőn.

Riasztási késleltetések

Ezek a késleltetések megakadályozzák bizonyos riasztások megjelenítését, hogy a berendezés bizonyos események után visszaállhasson a normál működésre.

- Késleltetések elindításakor (A3): Ez a tápfeszültség rákapcsolásakor (első indításakor vagy áramkimaradás után), ill. a készenléti üzemmódból való kilépéskor késlelteti a hőmérséklet-riasztások aktiválását. Ez lehetővé teszi a berendezés riasztások nélküli elindulását.
- Késleltetés leolvasztás után (A4): Ez a leolvasztások befejezése után késlelteti a hőmérséklet-riasztások aktiválását.
- A minimális és maximális hőmérséklet miatti riasztás késleltetése (A5): Ez a maximális (A1) és a minimális (A2) hőmérséklet miatti riasztások aktiválását késlelteti attól a pillanattól kezdve, amikor az 1. érzékelőn a hőmérséklet eléri a beprogramozott értéket.
- A külső riasztás aktiválásának késleltetése (A6): Ez a külső riasztás aktiválását késlelteti attól a pillanattól kezdve, amikor a digitális bemenet aktívá válik.

- A külső riasztás deaktiválásának késleltetése (A7): Ez a külső riasztás deaktiválását késlelteti attól a pillanattól kezdve, amikor a digitális bemenet aktívvá válik.
- A nyitott ajtó miatti riasztás késleltetése (A12): Ez a nyitott ajtó érzékelésekor bekövetkező riasztás aktiválását késlelteti.

Az alarmrelé konfigurálása

Amennyiben valamelyik relé alarmreléként lett konfigurálva, az A9 paraméter lehetővé teszi a relé állapotának meghatározását riasztás esetén:

- **A9=0** Riasztás esetén aktív a relé (BE) (riasztás nélkül KI).
- **A9=1** Riasztás esetén inaktív a relé (KI) (riasztás nélkül BE)

8.7 Riasztások

A készülék képernyőn megjelenő üzenettel figyelmezteti a felhasználót, ha olyan esemény történik, amely a figyelmét igényli. Ez azonban nem aktiválja a hallható riasztást vagy az alarmrelét (ha aktív).

Időriasztás miatt befejezett leolvasztás



Az **Adt** üzenet jelenik meg, ha a leolvasztás időtúllépés fejeződött be, ha **A8=1**.

Működési hiba a leszívítás (leállítás) során



Az **Pd** üzenet jelenik meg, ha a hűtőrendszer leszívítással történő leállása során hibát észlel a rendszer. (Lásd 8. oldal).

Működési hiba a leszívítás (indítás) során




Az **LP** üzenet jelenik meg, ha a hűtőkör leszívítással történő elindítása során hibát észlel a rendszer. (Lásd 8. oldal).

8.8 Világításszabályozás

Az AUX 1 vagy az AUX 2 relét „világítás” funkcióra kell konfigurálni (**o00** vagy **o10=2**).

A világítás be- vagy kikapcsolása a következőkkel szabályozható:

A  nyomógomb: Egyetlen megnyomással be- vagy kikapcsolható a világítás.

A hűtőkamra ajtaja: Az ajtó kinyitásakor a világítás a **b01** paraméterben meghatározott ideig bekapcsolva marad. Ha az érték 0, az ajtó becsukásakor a világítás kialszik. (Az egyik digitális bemenetet „ajtóérintkező” funkcióra kell konfigurálni (**I10** vagy **I20=1**)).

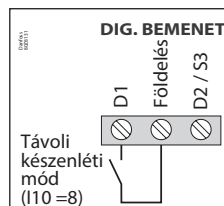
A szabályozás még akkor is megtörténik, ha a berendezés készenléti állapotban van.

8.9 Jelszó



Lehetővé teszi a készülék konfigurációjának 2 számjegyű kóddal (01 és 99 között) való védelmét. Ha aktív, akkor a programozási menübe való belépéshez meg kell adni a kódot. Rossz érték bevitelére esetén nem lehet belépni ebbe a menübe. A kód beállítása a **PAS** paraméteren keresztül történik. A **b10** paraméter határozza meg a kód működését.

8.10 Távoli készenléti üzemmód



Ez lehetővé teszi a készenléti üzemmód aktiválását az egyik digitális bemenetre csatlakoztatott kapcsolóval. Az említett digitális bemenetet a készenléti állapot távoli aktiválására kell beállítani (**I10=8** vagy **I20=12**).

8.11 A segédrelék működése

A szabályozó a modelljétől függően 1 vagy 2 segédrelével ellátva. Ezeknek a reléknek a funkciója a paraméterek menüjében konfigurálható.

AUX 1 relé

- **Kikapcsolva (o00=0)**: Nem lát el semmilyen funkciót.
- **Kompresszorok / forgattyúházfűtés (o00=1)**: A kompresszor működését vezérli. Amikor a kompresszor nem üzemel, a forgattyúházfűtést táplálja. Ez a funkció csak a kezdeti varázsló (In1) segítségével választható ki.
- **Világítás (o00=2)**: Ez szabályozza a hűtőkamra világításának működését.

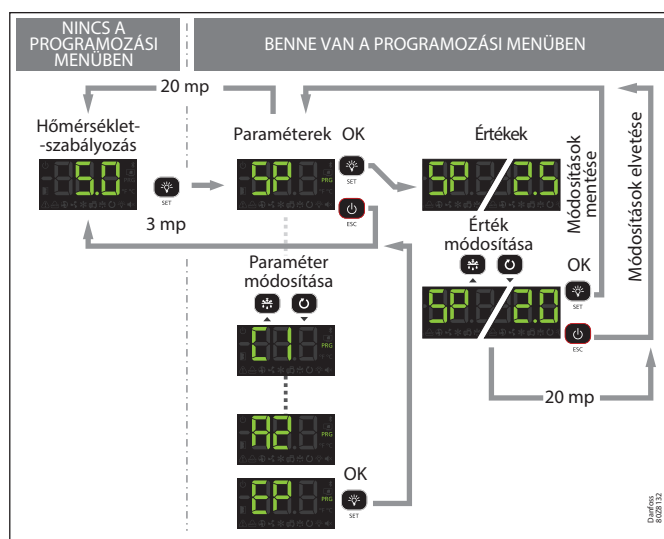
AUX 2 relé

- **Kikapcsolva (o10=0)**: Nem lát el semmilyen funkciót.
- **Riasztás (o10=1)**: Ez aktiválja a relét minden alkalommal, amikor riasztás történik.
- **Világítás (o10=2)**: Ez szabályozza a hűtőkamra világításának működését.
- **Ajtókeretfűtés (o10=4)**: Ez szabályozza a hűtőkamra ajtókeretfűtésének működését.
- **A 2. elpárolgató leolvasztása (o10=5)**: Ez szabályozza a második elpárolgató leolvasztási fűtését.
- **A mágnesszelep állapotával azonos (o10=6)**: Követi a mágnesszelep állapotát: aktív, ha a mágnesszelep bekapcsolt állapotban van, inaktív, ha a mágnesszelep kikapcsolt állapotban van.
- **A készülék állapotával azonos (o10=7)**: A készülék állapotát jelzi: aktív, ha a készülék bekapcsolt állapotban van, inaktív, ha a készülék készenléti üzemmódban van.

9. Konfiguráció

Egyszerűsített programozási menü

Ez lehetővé teszi a leggyakrabban használt paraméterek gyors konfigurálását. A hozzáféréshez nyomja meg, és tartsa 3 másodpercig lenyomva a **SET** gombot.



Paraméterek

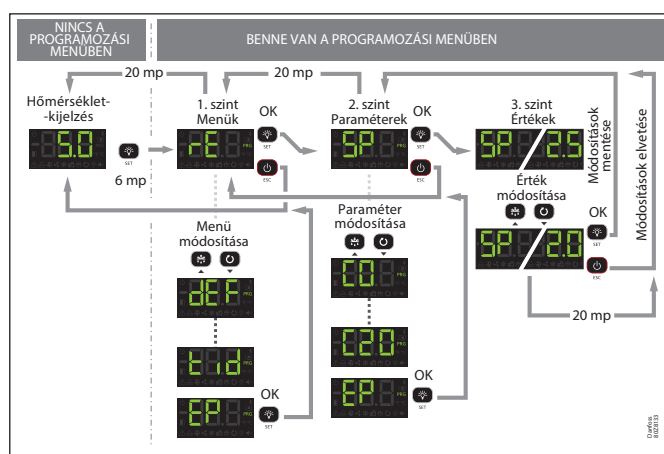
2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
SP	hőmérséklet-beállítás (alapérték)	°C/°F	-50	0.0	99
C1	1. érzékelő differenciája (hiszterezis)	°C/°F	0.1	2.0	20.0
d0	Leolvasztási frekvencia (2 indítás közötti idő)	Óra	0	6	96
d1	Maximális leolvasztási időtartam (0=leolvasztás kikapcsolva)	Perc	0	*	255
d4	Végző leolvasztási hőmérséklet (érzékelőnként) (ha I00 ≠ 1)	°C/°F	-50	8.0	50
F3	A ventilátorok állapota a leolvasztás alatt: 0=Leállítva; 1=Működik		0	0	1
A1	Riasztás maximális hőmérséklet miatt az 1. érzékelőn (magasabbnak kell lennie az alapértéknél)	°C/°F	A2	99	99
A2	Riasztás minimális hőmérséklet miatt az 1. érzékelőn (alacsonyabbnak kell lennie az alapértéknél)	°C/°F	-50	-50	A1

Bővített programozási menü

A bővített programozási menü segítségével a készülék összes paramétereit beállíthatja, hogy azokat a saját berendezése követelményeihez igazítsa. A hozzáféréshez nyomja meg, és tartsa 6 másodpercig lenyomva a **SET** gombot.

Fontos:

- Ha a jelszófunkciót billentyűzárként (**b10=2**) vagy paraméterhozzáférés-zárolásként (**b10=1**) konfigurálták, akkor a két funkció bármelyikéhez való hozzáférés megkísérlésekor meg kell adni a **PAS** paraméterben beprogramozott jelszót. Ha a beírt jelszó helytelen, a készülék visszatér a hőmérséklet kijelzéséhez.
- Előfordulhat, hogy a többi paraméter konfigurációjától függően bizonyos paraméterek vagy menük nem láthatók.



Szabályozás és vezérlés

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.	
rE	SP	Hőmérséklet-beállítás (alapérték)	°C/°F	-50	0.0	99	
	C0	1. érzékelő kalibrálása (eltolás)	°C/°F	-20.0	0.0	20.0	
	C1	1. érzékelő differenciája (hiszterézis)	°C/°F	0.1	2.0	20.0	
	C2	Alapérték felső határa (ezen érték fölé nem állítható be)	°C/°F	C3	99	99	
	C3	Alapérték alsó határa (ezen érték alá nem állítható be)	°C/°F	-50	-50	C2	
	C4	A kompresszorvédelem késleltetésének típusa: 0 =A kompresszor minimális ideje kikapcsolt állapotban 1 =A kompresszor minimális ideje ki- és bekapcsolt állapotban minden ciklusban			0	0	1
	C5	Védelem késleltetési ideje (a C4 paraméterben kiválasztott opció értéke)	Perc		0	0	120
	C6	COOL relé állapota az 1. érzékelő hibája esetén: 0 =KI; 1 =BE; 2 =Átlag az érzékelőhibát megelőző utolsó 24 órának megfelelően 3 =BE-KI a C7 és a C8 programozásának megfelelően			0	2	3
	C7	A relé bekapcsolási ideje az 1. érzékelő meghibásodása esetén (Ha C7=0 és C8≠0, a relé mindig kikapcsolt állapotban lesz kikapcsolva)	Perc		0	10	120
	C8	A relé kikapcsolási ideje az 1. érzékelő meghibásodása esetén (Ha C8=0 és C7≠0, akkor a relé mindig bekapcsolt állapotban van)	Perc		0	5	120
	C9	A „folyamatos ciklus” üzemmód maximális időtartama. (0 =kikapcsolva)	H.		0	0	48
	C10	Az alapérték (SP) változása „folyamatos ciklus” üzemmódban. Amikor eléri ezt a pontot (SP+C10), visszatér a normál üzemmódba. (SP+C10 ≥ C3). Ennek a paraméternek az értéke mindig negatív, kivéve, ha 0. (0 =KI)	°C/°F		0	-50	C3-SP
	C12	Az alapérték (SP) változása, ha aktív az „alapérték-módosítás” funkció. (SP+C12 ≤ C2) (0 =kikapcsolva)	°C/°F		C3-SP	0.0	C2-SP
	C19	Maximális indítási idő a leszívástól (1 és 9 másodperc közötti értékek nem fogadhatók el) (0 =kikapcsolva)	Mp.		0	0	120
	C20	A leszívás maximális ideje (0 =kikapcsolva)	Perc		0	0	15
	C21	Megjelenítendő érzékelő: 0 =Összes érzékelő (egymás után), 1 =1. érzékelő (hűtőkamra), 2 =2. érzékelő (elpárologtató), 3 =3. érzékelő (az I20 bemenetnek megfelelően)			0	1	3
	C22	A ventilátorok és a kompresszor leállítása ajtónyitáskor: 0 =Nem, 1 =Igen			0	0	1
	C23	A ventilátorok és a kompresszor indítási késleltetése nyitott ajtó esetén	Perc		0	0	999
C27	3. érzékelő kalibrálása (eltolás)	°C/°F		-20.0	0.0	20.0	
EP	Vissza az 1. szintre						

Leolvasztás

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.	
dEF	d0	Leolvasztási gyakoriság (2 indítás közötti idő)	H.	0	6	96	
	d1	Maximális leolvasztási időtartam (0 =leolvasztás kikapcsolva)	Perc	0	*	255	
	d2	Az üzenet típusa a leolvasztás során: 0 =A valós hőmérsékletet jeleníti meg; 1 =A leolvasztás kezdetén érzékelt hőmérsékletet jeleníti meg; 2 =A dEF üzenetet jeleníti meg			0	2	2
	d3	Az üzenet maximális időtartama (A leolvasztási folyamat végén hozzáadott idő)	Perc	0	5	255	
	d4	Végso leolvasztási hőmérséklet (érezkelőnként) (Ha I00≠ 1)	°C/°F		-50	8.0	50
	d5	Leolvasztás a készülék csatlakoztatásakor: 0 =NEM, első leolvasztás a d0 paraméternek megfelelően; 1 =IGEN, első leolvasztás a d6 paraméternek megfelelően			0	0	1
	d6	A leolvasztás indításának késleltetése a készülék csatlakoztatásakor	Perc		0	0	255
	d7**	A leolvasztás típusa: 0 =Fűtőelemek; 1 =Levegő/ventilátorok; 2 =Forró gáz; 3 =Ciklus megfordítása			0	*	3
	d8	A leolvasztási időszakok közötti idő számlálója: 0 =Teljes tényleges idő, 1 =Azon idők összege, amikor a kompresszor csatlakoztatva volt			0	0	1
	d9	Csepegési idő a leolvasztás befejezésekor (a kompresszor és a ventilátorok leállítása)	Perc		0	1	255
	EP	Vissza az 1. szintre					

* A varázsló szerint.

** Csak a konfigurációs varázsló (In) segítségével módosítható.

Elpárologtató ventilátorai

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
FAN	F0	A ventilátor leállítása az elpárologtató magas hőmérséklete miatt (normál üzemmódban)	°C/°F	-50	45	122
	F1	A 2. érzékelő differenciája, ha a ventilátorok le vannak állítva	°C/°F	0.1	2.0	36
	F2	A ventilátorok állapota a kompresszor kikapcsolási ciklusa alatt: 0 =Leállítva, 1 =Működik, 2 =Ciklikus működés		0	0	1
	F3	A ventilátorok állapota a leolvasztás alatt: 0 =Leállítva; 1 =Működik		0	0	1
	F4	A leolvasztás utáni bekapcsolási késleltetés (ha F3=0): csak akkor aktiválódik, ha nagyobb, mint d9 .	Perc	0	2	99
	F5	Az elpárologtató ventilátorleállítási hőmérséklete (a ventilátor ciklikus működése során)	°C/°F	-50	50	50
	F6	A ventilátor bekapcsolási ciklusa	Perc	0	2	15
	F7	A ventilátor kikapcsolási ciklusa	Perc	0	2	15
	EP	Vissza az 1. szintre				

Riasztások

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
AL	A0	A hőmérsékleti riasztások konfigurációja: 0 =Relatív az alapértékhez képest, 1 =Abszolút		0	1	1
	A1	Riasztás maximális hőmérséklet miatt az 1. érzékelőn (magasabbnak kell lennie az alapértékénél)	°C/°F	A2	99	99
	A2	Riasztás minimális hőmérséklet miatt az 1. érzékelőn (alacsonyabbnak kell lennie az alapértékénél)	°C/°F	-50	-50	A1
	A3	A hőmérséklet-riasztások késleltetése az indításkor	Perc	0	0	120
	A4	A hőmérséklet-riasztások késleltetése a leolvasztás végétől számítva	Perc	0	0	99
	A5	A hőmérséklet-riasztások késleltetése az A1 vagy az A2 érték elérésétől számítva		0	30	99
	A6	A külső riasztás/súlyos külső riasztás késleltetése jel fogadásakor a digitális bemeneten (I10 vagy I20 =2 vagy 3).	Perc	0	0	120
	A7	Külső riasztás deaktiválásának / súlyos külső riasztás deaktiválásának késleltetése, amikor megszűnik a digitális bemenet jele (I10 vagy I20 =2 vagy 3).	Perc	0	0	120
	A8	Figyelmeztetés megjelenítése, ha a leolvasztás a időtúllépés miatt véget ér: 0 =Nem, 1 =Igen		0	0	1
	A9	Alarmrelé polaritása 0 =Relé riasztáskor bekapcsolva (riasztás nélkül kikapcsolva); 1 =Relé riasztáskor kikapcsolva (riasztás nélkül bekapcsolva)		0	0	1
	A10	A hőmérséklet-riasztások differenciája (A1 és A2)	°C/°F	0.1	1.0	20.0
	A12	Nyitott ajtó miatti riasztás késleltetése (ha I10 vagy I20 =1)	Perc	0	10	120
	EP	Vissza az 1. szintre				

Alapkonfiguráció

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
bcn	b00	Minden funkció késleltetése a tápfeszültség rákapcsolásakor	Perc	0	0	255
	b01	Hűtőkamra világításának időzítése	Perc	0	0	999
	b10	A jelszó funkciója 0 =Inaktív, 1 =Paraméterekhez való hozzáférés zárolása, 2 =Billentyűzet zárolás		0	0	2
	PAS	Hozzáférési kód (jelszó)		0	0	99
	b20	MODBUS cím		0	0	247
	b21	Kommunikációs sebesség: 0 =9600 bps, 1 =19200 bps, 2 =38400 bps, 3 =57600 bps	bps	0	2	3
	b22	Hallható riasztás engedélyezve: 0 = Nem, 1 =Igen		0	1	1
	Unt	Munkaegységek: 0 =°C, 1 =°F		0	1	1
	EP	Vissza az 1. szintre				

Bemenetek és kimenetek

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
In0	I00	Csatlakoztatott érzékelők 1=1. érzékelő (hűtőkamra), 2=1. (hűtőkamra) + 2. érzékelő (elpárolgató)		1	2	2
	I10**	Az 1. digitális bemenet konfigurációja 0=Kikapcsolva, 1=Ajtóérintkező, 2=Külső riasztás, 3=Súlyos külső riasztás, 4=Alapérték-módosítás, 5=Távoli leolvasztás, 6=Leolvasztászárolás, 7=Szívóoldali nyomáskapcsoló, 8=Távoli készenlét		0	*	8
	I11	Az 1. digitális bemenet polaritása 0=A kontaktus zárásakor aktiválódik; 1=A kontaktus nyitáskor aktiválódik		0	*	1
	I20	Az 2. digitális bemenet konfigurációja 0=Deaktiválva, 1=Ajtóérintkező, 2=Külső riasztás, 3=Súlyos külső riasztás, 4=Alapérték-módosítás, 5=Távoli leolvasztás, 6=Leolvasztászárolás, 7=Érzékelőnaplózás, 8=2. elpárolgató érzékelője, 9=Nyomóoldali nyomáskapcsoló forró gázhoz, 10=Távoli készenléti állapot		0	0	10
	I21	Az 2. digitális bemenet polaritása 0=A kontaktus zárásakor aktiválódik; 1=A kontaktus nyitáskor aktiválódik		0	0	1
	O00**	AUX1 relé konfigurációja 0=Deaktivált, 1=Kompresszor/olajteknőfűtés, 2=Világítás, 3=Virtuális szabályozás, 4=Riasztás (csak AK-RC 204B esetén)		0	*	4
	O10	AUX2 relé konfigurációja 0=Deaktiválva, 1=Riasztás, 2=Világítás, 3=Virtuális szabályozás, 4=Ajtókeretfűtés, 5=2. elpárolgató leolvasztása, 6=Mágnesszelep állapotával azonos, 7=Készülék állapotával azonos		0	2	7
	EP	Vissza az 1. szintre				

* A varázsló szerint.

** Csak a konfigurációs varázsló (InI) segítségével módosítható.

HACCP riasztás

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
HCP	h1	A HACCP riasztás maximális hőmérséklete	°C/°F	-50	99	99
	h2	A HACCP riasztás aktiválásának megengedett maximális ideje (0=Kikapcsolva)	H.	0	0	255
	EP	Vissza az 1. szintre				

Információ (csak olvasás)

1. szint	2. szint	Leírás	Értékek	Min.	Leolv.	Max.
tid	InI	A konfigurációs varázslóban kiválasztott opció				
	Pd**	Leszívás aktív? 0=Nem, 1=Igen				
	PU	Programverzió				
	Pr	Program felülvizsgálata				
	bU	Rendszerbetöltő program verziója				
	br	Rendszerbetöltő program felülvizsgálata				
	PAr	Paramétertérkép felülvizsgálata				
	EP	Vissza az 1. szintre				

** Csak a konfigurációs varázsló (InI) segítségével módosítható.

Üzenetek

Messages		A	R
Pd	Működési hiba a leszívítás (leállítás) során		
LP	Működési hiba a leszívítás (indítás) során		
E1/E2/E3	1./2./3. érzékelő hibája (nyitott áramkör, keresztezett áramkör vagy az érzékelő határértékén kívüli hőmérséklet)	•	•
Ad0	Nyitott ajtó miatti riasztás. Csak akkor, ha az ajtó az A12 paraméterben megadottnál hosszabb ideig marad nyitva.	•	•
AH	Maximális hőmérséklet miatti riasztás a szabályozó érzékelőn. Megtörtént az A1 paraméterben beprogramozott hőmérsékleti érték elérése.	•	•
AL	Minimális hőmérséklet miatti riasztás a szabályozó érzékelőn. Megtörtént az A2 paraméterben beprogramozott hőmérsékleti érték elérése.	•	•
AE	Külső riasztás aktiválva (digitális bemenet által)	•	•
AES	Súlyos külső riasztás aktiválva (digitális bemenet által)	•	•
Adt	Időtúllépés miatt befejeződött a leolvasztási riasztás. Túllépésre került a d1 paraméterben meghatározott idő.		
HCP	HACCP riasztás. A hőmérséklet a h2 paraméterben meghatározottnál hosszabb ideig a h1 paraméterben meghatározott értékkel megegyező nagyságú volt.	•	•
hCP + PF	HACCP riasztás a tápfeszültség hibája miatt. A tápfeszültség hibája miatt megtörtént a h1 paraméterben meghatározott hőmérséklet elérése.	•	•
dEF	Azt jelzi, hogy leolvasztás van folyamatban.		
PAS	Hozzáférési kód (jelszó) kérése. Lásd a b10 és a PAS paramétert.		
S1 - S2	A hőmérséklettel váltakozva jelenik meg: A szabályozó demó üzemmódban van, a konfiguráció nem történt meg.		

A: Aktiválja a hallható riasztást.

R: Aktiválja az alarmrelét.

10. Műszaki adatok

Jellemzők		Műszaki adatok
Tápfeszültség		230 V~ ± 10%, 50 Hz ± 5%
Maximális teljesítményfelvétel működés közben		6,3 VA
Maximális névleges áramerősség		15 A
DEFROST - SPDT - 20 A relé	NO	EN60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC	EN60730-1: 15 (13) A 250 V~
FAN - SPST - 16 A relé		EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
COOL - SPST - 16 A relé		EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
AUX 1 relé - SPDT - 20 A	NO	EN60730-1: 15 (15) A 250 V~
	NC	EN60730-1: 15 (13) A 250 V~
AUX 2 relé - SPDT - 16 A	NO	EN60730-1: 12 (9) A 250 V~
	NC	EN60730-1: 10 (8) A 250 V~
Relékapcsolások száma		EN60730-1:100 000 kapcsolás
Érzékelő hőmérséklet-tartománya		-58 – +99,9 °C
Felbontás, beállítás és differencia		0,1 °C
Hőmérsékletmérési pontosság		±1 °C
Az NTC érzékelő terhelési tűrése 25 °C-on		±0,4 °C
Működési környezeti hőmérséklet	AK-RC 204B	-10 – +50 °C
	AK-RC 205C	-10 – +45 °C
Tárolási környezeti hőmérséklet		-30 – +60 °C
Védettségi fok		IP65
Szennyezettségi fok		II s/ EN 60730-1
Szabályozókészülék besorolása		Beépített, 1.B típusú automatikus működési funkcióval, tiszta környezetekben való használatra, A. osztályú logikai támogatás (szoftver) és folyamatos üzemelés. Kettős szigetelés az áramellátás, a szekunder áramkör és a relékimenet között.
Hőmérséklet a golyós nyomáspróba során		Hozzáférhető alkatrészek: 75 °C Aktív elemeket tartalmazó alkatrészek: 125 °C
A rádió-zavarszűrés teszt árama		270 mA
Feszültség és áramerősség a zavarvédelmi vizsgálatok alapján		207 V, 17 mA
Szerelési mód		Rögzített, beltéri
MODBUS cím		Lásd típustábla
Méretek		290 mm (szélesség) × 141 mm (magasság) × 84,4 mm (mélység)
Belső hangjelző		Igen

11. Rendelés

Szabályozó

Típus	Leírás	Megjegyzések	Kódszám
AK-RC 204B	AK-RC 204B 2,5 O/P generáció, egyfázisú	Tartalmazza a következőket: • 1 db 1,5 m, NTC 10K érzékelő	080Z5001
AK-RC 205C	AK-RC 205C 2,5 O/P generáció, egyfázisú	• 1 db 3 m, NTC 10K érzékelő	080Z5002

Tartozékok (pótalkatrészként és csere céljára):

Név	Jellemzők	Mennyiség	Kódszám
3,5 m, NTC 10K érzékelő	Hőre lágyuló műanyagból készült gumival bevont érzékelő	1	084N3210
8,5 m, NTC 10K érzékelő	Hőre lágyuló műanyagból készült gumival bevont érzékelő	50	084N3208
1,5 m, NTC 10K érzékelő	Rozsdamentes acélból készült érzékelő	150	084N3200

Danfoss A/S

Climate Solutions • danfoss.com • +45 7488 2222

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product.

All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.