

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## MR elektronikus szabályozók kompresszorokhoz és leolvasztásvezérléshez

### Bevezetés

Az MR szabályozókészülékeket pozitív vagy negatív hőmérsékleten működő 'statikus' vagy 'ventillátoros' hűtőgépekben való felhasználásra tervezték.

A lakossági és ipari hűtőgépekben felhasználható készülékek előlapba építhető és DIN-sínre telepíthető kivitelben léteznek. A termékválaszték lefedi a modern hűtőgépek által igényelt összes funkciót, pl. kompresszor-, leolvasztás- és ventillátorvezérlés valamint riasztás.

Az MR családba tartozó mikroprocesszoros szabályozók innovatív tulajdonságokat és a legfejlettebb technológiákat kínálják.

A tervezők különleges figyelmet fordítottak a készülék formatervére azért, hogy a szabályozó a lehető legjobban illeszkedjék a gépészeti környezetbe.



**DIN-sínre telepíthető és  
előlapba építhető modellek**

Jellemző tulajdonságok és előnyök	
<input type="checkbox"/> Teljesítik az elektromágneses jelek kibocsátására és a kifeszültségű készülékekre vonatkozó előírásokat	Teljesíti az 1997 januárban elfogadott szabványok előírásait
<input type="checkbox"/> Vonzó megjelenésű, előlapba építhető és DIN-sínre telepíthető típusok	Egyszerűen és gyorsan telepíthető
<input type="checkbox"/> Az előlapba építhető kivitel házában max. 4 relé helyezhető el	Csökkentett helyigény
<input type="checkbox"/> Az 1-relés modellek tápfeszültsége 230 V	Csökkentett telepítési idő
<input type="checkbox"/> Pontos és cserélhető, IP68 védetségű érzékelő	Pontos szabályozás Hitelesítést nem igényel
<input type="checkbox"/> Érzékelők széles választékban és különféle tokozással állnak rendelkezésre	Széles körben teljesülnek a hőmérséklet-érzékeléssel kapcsolatos követelmények
<input type="checkbox"/> SMD technológia	Jó minőségű és megbízható alkatrészek
<input type="checkbox"/> A nyomógombok lezárhatók	Véletlenszerű károkozás ellen védett
<input type="checkbox"/> A sorkapocskiosztás megegyezik a System 27 NOVA készülékek sorkapocskiosztásával	A továbblépéshez nincs szükség új áramút tervre

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Általános jellemzők

### Kijelző

A LED-es modulokból felépített kijelző 2 helyiérték és +/- előjel megjelenítésére alkalmas, és a  $-40...+70^{\circ}\text{C}$  ( $-40...+99^{\circ}\text{F}$ ) hőmérséklettartományban képes hőmérsékletértékek kijelzésére  $1^{\circ}\text{C}$  vagy F pontossággal.

### Érzékelő bemenet

A szabályozókhoz Johnson Controls A99 típusú hőmérsékletérzékelők használhatók. Az érzékelők a  $-50...+100^{\circ}\text{C}$  tartományban  $\pm 0,4$  K mérési pontossága és gáztömör tokozása elsőrendű alkalmazhatóságot tesz lehetővé hűtéstechnikai rendszerekben. A részletes információkat lásd az A99 érzékelő műszaki dokumentációjában. A mért hőmér-séklethez kompenzálás vagy a kábelhosszból adódó mérési hiba kiegyenlítése céljából eltolási értéket lehet definiálni.

### Alapjel beállítás korlátozás

Az alapjel beállítási tartománya korlátozható annak érdekében, hogy a készülék ne kaphasson 'túl magas' vagy 'túl alacsony' értékű alapjelet. A végfelhasználó ezen határokon kívül nem tud alapjelet beállítani.

### Cikluskésleltetés

A kompresszor védelme érdekében az összes típus cikluskésleltetéssel rendelkezik. Ennek keretén belül beállítható a kompresszor 2 újraindítása közötti minimális idő.

### Nyomógomb lezárás

Több nyomógomb megnyomásából álló művelet teszi lehetővé a készülék paramétereire való hozzáférést illetve a hozzáférés letiltását. Ezen a módon megakadályozható a paraméterek illetéktelen személy által történő módosítása.

### Önellenzés

Az önellenzési funkció a felszerelést követően teszi lehetővé a szabályozó telepítésének és konfigurálásának ellenőrzését. Néhány gomb megnyomása után a készülék leellenőrzi a kimeneteket és felvillantja a LED-eket.

### Lefagyasztás

Az előlapon lévő kezelőgombokkal a kompresszor kimenetét meghatározott ideig bekapcsolt állapotba lehet vezérelni, amivel lefagyasztás indítható el. Ez a funkció hűtőkamra vagy bolti hűtőláda feltöltése esetén nagyon hasznos.

### Riasztójelzések

Az összes típus alsó és felső hőmérséklet határértéknél bekövetkező riasztási képességgel rendelkezik. A riasztás a beállított szabályozási hőmérséklettel van összefüggésben, és a hőmérséklet határértékek elérésekor 'Hi' vagy 'Lo' kijelzés jelenik meg. A jelentéktelen események (pl. az ajtó kinyitása) következtében bekövetkező hőmérsékletváltozás okozta riasztások kiküszöbölése érdekében riasztáskésleltetési idő állítható be. A riasztáshoz tartozó kapcsolási különbség is definiálható. A leolvasztásvezérléssel rendelkező modelknél ez a funkció a leolvasztás idejére és egy azután következő időtartamra letiltható.

A szabályozó képes szakadt vagy zártatos érzékelő észlelésére, és egy szabadon beállítható reléállapot segítségével a hiba jelzésére. A kimenet ilyenkor nem csak folyamatos BE vagy KI állapotba vezérelhető, de lehetőség van a BE és KI állapot felváltva történő kapcsolására is. Ez az új funkció a kompresszor kimenetét az utolsó 10 kapcsolási ciklus átlagának megfelelően tudja vezérelni, és így energiamegtakarítást valamint a tárolt készlet megőrzését teszi lehetővé.

### Kijelzésfrissítési idő

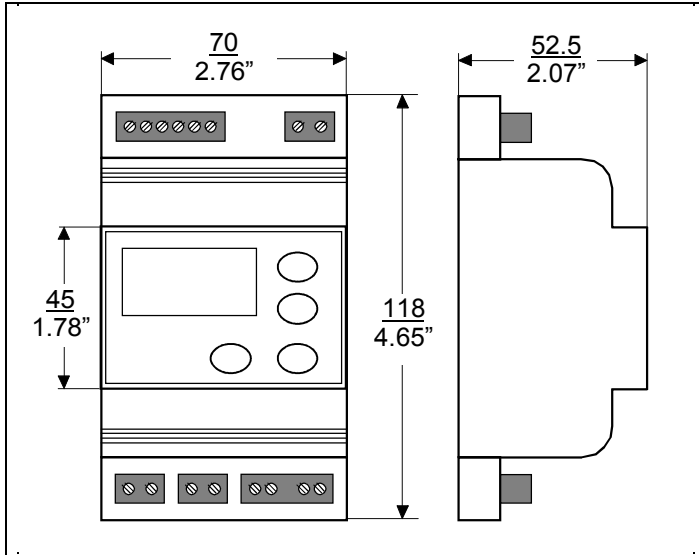
Ezzel a nagyon hasznos funkcióval elkerülhető a köztes hőmérsékletértékek kijelzése. A 2 kijelzőfrissítés közötti idő beállítható.

### Mértékegységek

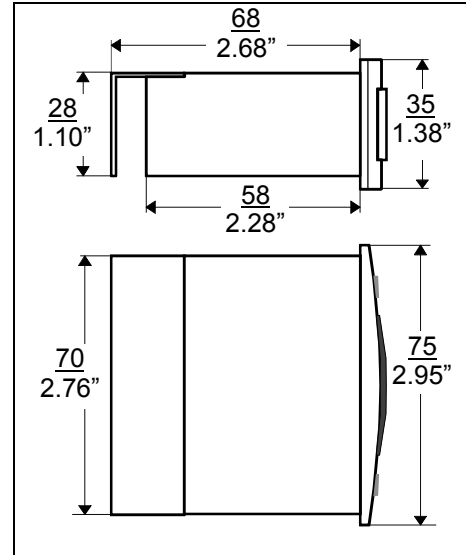
A mértékegység lehet Celsius fok vagy Fahrenheit.

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

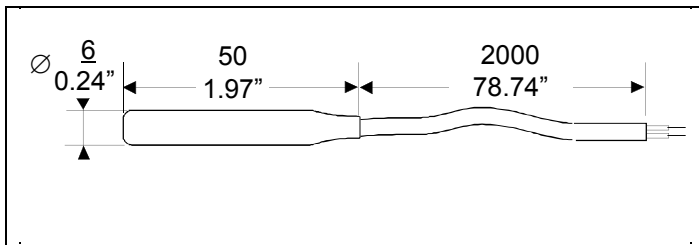
## Méretetek



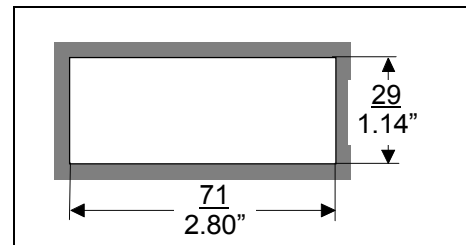
DIN-sínre telepíthető ház



Előlapba építhető ház



A99B-9108 érzékelő



Kivágás az előlapon



**FIGYELEM:** A készülékeket normál üzemi szabályozás végzésére tervezték. Az olyan területeken, ahol a készülék meghibásodása komoly anyagi károkat vagy veszélyes helyzetet okozhat külön hibajelző kör kiépítése szükséges!

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Kompresszorvezérlés

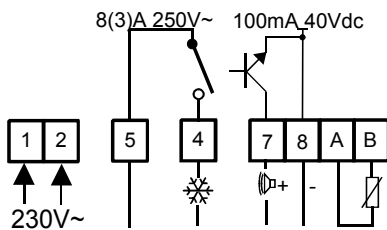
Pozitív hőmérsékleten működő hűtőberendezések szabályozása

### A készülék jellemzői:

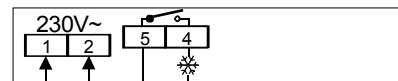
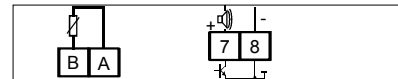
A kompresszort működtető kimeneti relé 1-pólusú záróérintkezője max. 2 kW hűtőteljesítmény kapcsolására alkalmas. A készülék standard változata olyan kis teljesítményű, riasztás céljára szolgáló kimenettel rendelkezik, amely LED, 24 V-os izzó vagy zümmögő működtetésére alkalmas.

### Megjegyzés:

A rendelkezésre álló paraméterek és ezek leírása a típusra vonatkozó dokumentáció végén található.



MR1PM230 típusú, előlapba építhető készülék és villamos bekötése



MR1DR230 típusú, DIN-sínre telepíthető készülék és villamos bekötése

### Készülékkiválasztó táblázat:

Típusjel	Telepítési mód	Tápfeszültség	Érzékelő	Szállítási tömeg
MR1PM12R-1C	előlapba, 75 x 35 mm	12 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	230 g
MR1PM230R-1C	előlapba, 75 x 35 mm	230 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	300 g
MR1DR24-1C	DIN-sínre (4 modul)	24 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	340 g
MR1DR230-1C	DIN-sínre (4 modul)	230 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	340 g

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Termosztát leolvasztás vezérléssel 'kikapcsolás' módszerrel

Pozitív hőmérsékleten működő telepített hűtőberendezés leolvasztásvezérlése

### Leolvasztási funkciók

A leolvasztást időkapcsoló indítja és állítja le. A felhasználó állítja be az egymást követő leolvasztások gyakoriságát és időtartamát. A leolvasztás alatt a kijelzőn az utolsó mért hőmérsékletérték vagy az alapjel látható. A leolvasztási művelet után a normál kijelzési funkció is késleltethető. Az előlapon lévő gomb segítségével kézi leolvasztás lehetséges.

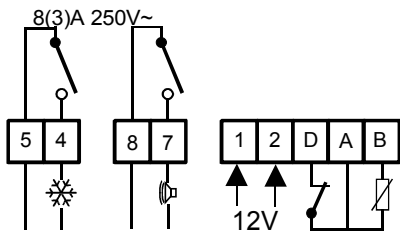
### Digitális bemeneti funkciók

Az összes leolvasztásvezérlő készülék digitális bemenettel van ellátva, ami az alábbi funkciókkal rendelkezik:

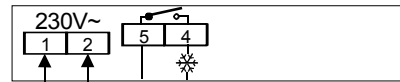
- **Lekapcsolás:** amennyiben a kontaktus egy előre megadott ideig nyitott, az össze kimeneti relé kikapcsol, és a kijelzőn riasztásjelzés látható.
- **Külső riasztás:** a kijelzőn az 'AL' felirat látható, a riasztókimenet bekapcsol, az összes többi funkció a normál állapotnak megfelelően működik.
- **Ajtó nyitva:** a 'magas' szinthez tartozó riasztás le van tiltva, az összes többi funkció a normál állapotnak megfelelően működik.

### Megjegyzés:

A rendelkezésre álló paraméterek és ezek leírása a típusra vonatkozó dokumentáció végén található.



MR2PM12 típusú, előlapba építhető készülék és villamos bekötése



MR2DR230 típusú, DIN-síre telepíthető készülék és villamos bekötése

### Készülékkiválasztó táblázat:

Típusjel	Telepítési mód	Tápfeszültség	Érzékelő	Szállítási tömeg
MR2PM12R-1C	előlapba, 75 x 35 mm	12 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	240 g
MR2DR24-1C	DIN-síre (4 modul)	24 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	360 g
MR2DR230-1C	DIN-síre (4 modul)	230 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	360 g

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Termosztát aktív leolvasztás vezérléssel

Aktív leolvasztást (pl. forró gáz vagy villamos áram segítségével) igénylő hűtőberendezés leolvasztásvezérlése

Az alkalmazási példa megvalósításához 2 db érzékelő szükséges, az egyik a hűtőberendezés hőmérsékletét, a másik az elpárologtató egység hőmérsékletét méri.

### Leolvasztási funkciók

A leolvasztást időkapcsoló indítja, és adott hőmérséklet elérése vagy az idő letelte (amelyik előbb bekövetkezik) állítja le. A leolvasztási művelethez az alábbi paraméterek tartoznak:

- A leolvasztás fajtája (forró gázos vagy villamos fűtéssel)
- Időintervallum a leolvasztás gyakoriságának beállítására
- A leolvasztás leállításának jellege (hőmérséklet vagy idő)
- A leolvasztás végéhez tartozó határhőmérséklet
- A leolvasztás maximális időtartama

A kompresszor működése egy további 'száradási' időtartamra blokkolható. Ez a normál üzem visszatérése előtt lehetővé teszi az elpárologtató kiszáradását. Az elpárologtató érzékelőjének meghibásodása esetén a leolvasztás a beállított időtartam leteltével ér véget. A leolvasztás alatt a kijelzőn az utolsó mért hőmérsékletérték vagy az alapjel látható.

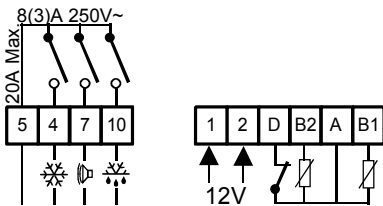
### Digitális bemeneti funkciók

Az össze leolvasztásvezérlő készülék digitális bemenettel van ellátva, ami az alábbi funkciók végrehajtására konfigurálható:

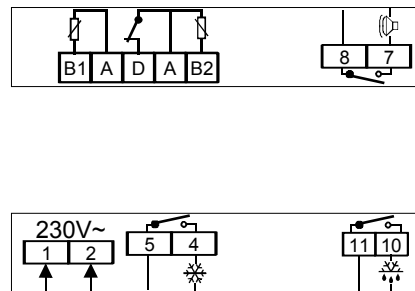
- *Lekapcsolás*
- *Külső riasztás*
- *Ajtó nyitva*

### Megjegyzés:

A rendelkezésre álló paraméterek és ezek leírása a típusra vonatkozó dokumentáció végén található.



MR3PM12 típusú, előlapba építhető készülék és villamos bekötése



MR3DR230 típusú, DIN-sínre telepíthető készülék és villamos bekötése

### Készülékkiválasztó táblázat:

Típusjel	Telepítési mód	Tápfeszültség	Érzékelő	Szállítási tömeg
MR3PM12R-2C	előlapba, 75 x 35 mm	12 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék (2 db)	310 g
MR3DR24-2C	DIN-sínre (4 modul)	24 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék (2 db)	450 g
MR3DR230-2C	DIN-sínre (4 modul)	230 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék (2 db)	450 g

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Termosztát aktív leolvasztással és ventilátor vezérléssel

Aktív leolvasztást (pl. forró gáz vagy villamos áram segítségével) igénylő ventilátoros hűtőberendezés leolvasztásvezérlése. Kisméretű hűtőházakhoz is alkalmazható.

Az alkalmazási példa megvalósításához 2 db érzékelő szükséges, az egyik a hűtőberendezés hőmérsékletét, a másik az elpárolgatót egység hőmérsékletét méri.

### Leolvasztási funkciók

A leolvasztást időkapcsoló indítja, és adott hőmérséklet elérése vagy az idő letelte (amelyik előbb bekövetkezik) állítja le. A leolvasztási művelethez az alábbi paraméterek tartoznak:

- A leolvasztás fajtája (forró gázos vagy vill. fűtéssel)
- Időintervallum a leolvasztás gyakoriságának beállítására
- A leolvasztás leállításának jellege (hőm. vagy idő)
- A leolvasztás végéhez tartozó határhőmérséklet
- A leolvasztás maximális időtartama

A kompresszor működése egy további 'száradási' időtartamra blokkolható. Ez a normál üzem visszatérése előtt lehetővé teszi az elpárolgató kiszáradását. Az elpárolgató érzékelőjének meghibásodása esetén a leolvasztás a beállított időtartam leteltével ér véget. A leolvasztás alatt a kijelzőn az utolsó mért hőmérsékletérték vagy az alapjel látható.

### Ventilátorvezérlés

Megválasztható, hogy a ventilátor a kompresszorral párhuzamosan működik vagy folyamatosan be van kapcsolva. Leolvasztás alatt a ventilátor mindkét esetben ki van kapcsolva.

A leolvasztás befejeződése után a ventilátor adott idő elteltével vagy az elpárolgató hőmérsékletének egy beállítható érték alá csökkenése után újra bekapcsol.

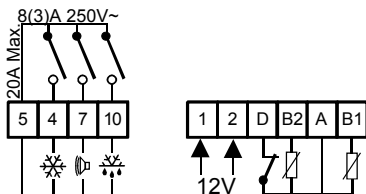
### Digitális bemeneti funkciók

Az össze leolvasztásvezérlő készülék digitális bemenettel van ellátva, ami az alábbi funkciók végrehajtására konfigurálható:

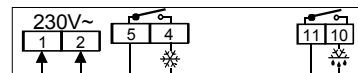
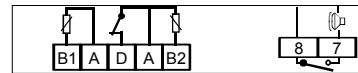
- *Lekapcsolás*
- *Külső riasztás*
- *Ajtó nyitva*

### Megjegyzés:

A rendelkezésre álló paraméterek és ezek leírása a típusra vonatkozó dokumentáció végén található.



MR4PM12 típusú, előlappba építhető készülék és villamos bekötése



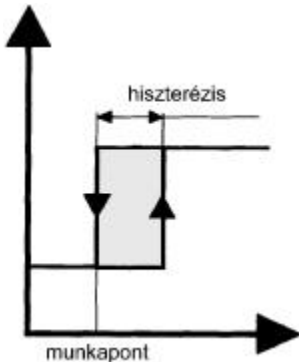
MR4DR230 típusú, DIN-sínre telepíthető készülék és villamos bekötése

### Készülékkiválasztó táblázat:

Típusjel	Telepítési mód	Tápfeszültség	Érzékelő	Szállítási tömeg
MR4PM12R-2C	előlappba, 75 x 35 mm	12 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	330 g
MR4DR24-2C	DIN-sínre (4 modul)	24 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	470 g
MR4DR230-2C	DIN-sínre (4 modul)	230 V ac/dc 50/60 Hz	tartozék	470 g

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Az egyes paraméterek leírása



### **Munkapont/alapjel:**

a relé kikapcsolási pontja

### **1. Histerézis:**

A kompresszor bekapcsolásához és kikapcsolásához tartozó hőmérsékletek különbsége (a munkapont-hoz képest viszonyított abszolút érték).

*Példa:*

Munkapont = 4°C, histerézis = 2 K. A kompresszor 6°C-nál kapcsol be, és akkor kapcsol ki, ha a hőmérséklet 4°C-ra csökkent.

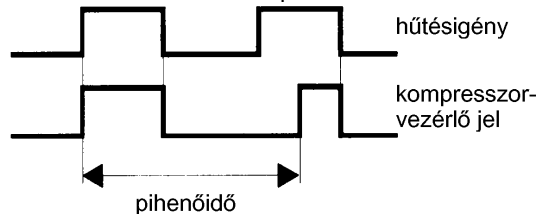
### **2. & 3. Alsó és felső munkapont beállítási**

#### **határhőmérséklet:**

A munkapont ezeken a határértékeken kívül nem állítható be. Ezzel a felhasználó általi helytelen beállítás akadályozható meg.

### **4. Cikluslésletetés:**

Ez a paraméter a kompresszor túl gyakori be- és kikapcsolását akadályozza meg. A beállított érték a kimeneti relé 2 egymást követő bekapcsolása között tartandó minimális pihenőidő.



### **5. Fagyasztási idő:**

Ezen idő alatt a kompresszor folyamatosan be van kapcsolva, ha az előlapon lévő fagyasztógombot megnyomták.

### **6. Felső határhőmérsékleti riasztás:**

A munkapont-hoz viszonyított felső határhőmérséklet eléréséhez tartozó riasztás. Ha a munkapont = 4°C, és a felső határhőmérséklet ennél 5 K-val magasabb, a riasztás 9°C-nál következik be.

### **7. Alsó határhőmérsékleti riasztás:**

A munkapont-hoz viszonyított alsó határhőmérséklet eléréséhez tartozó riasztás. Ha a munkapont = 4°C, és az alsó határhőmérséklet ennél 3 K-val alacsonyabb, a riasztás 1°C-nál következik be.

### **8. Riasztási hőmérsékletkülönbség:**

A riasztás rendszeres be-/kikapcsolásának kiküszöbölésére szolgál. *Példa:* Munkapont = 4°C, max. hőm. riasztás = 6 K, riasztási hőmérsékletkülönbség = 2 K. Ebben az esetben a riasztás akkor indul be, ha a hűtőkamra hőmérséklete legalább a 9 paraméterrel megadott ideig meghaladja a 4+6=10°C-t. A riasztás megszűnik, ha a hőmérséklet 4+6-2=8°C-ra csökken.

### **9. Riasztáslésletetési idő:**

A hőmérsékleti riasztás észlelése és a riasztójelzés kiadása közötti idő. Ideiglenes, riasztást okozó hatások kiküszöbölésére hasznos. A szabályozó a fentiekén kívül az alábbi esetekben automatikusan figyelmen kívül hagyja a hőmérsékleti riasztás feltételeinek teljesülését:

- bekapcsolást követő 20 percn belül
- leolvasztás közben, és a leolvasztást követő 20 percn belül.

### **10. Leolvasztási funkció:**

A berendezésnek megfelelően kell beállítani.

- 0 = leolvasztás villamos fűtés segítségével (kompresszor KI)  
1 = leolvasztás forró gázzal (kompresszor BE)

### **11. Leolvasztás vége funkció:**

A leolvasztást befejező paraméter.

- 0 = leolvasztási idő (lásd 14)  
1 = hőmérséklet (lásd 12)

*Megjegyzés:* a leolvasztás a 14 paraméterre beállított idő leteltével mindenképpen befejeződik.

### **12. Leolvasztási határhőmérséklet:**

Csak akkor használatos, ha a 11 paraméter = 1. Ha az elpárologtató hőmérséklete eléri ezt az értéket, a leolvasztás automatikusan befejeződik.

### **13. Leolvasztási ciklusidő:**

Két leolvasztás közti idő. Az egyes leolvasztásokat ez az időzítés indítja.

### **14. A leolvasztás maximális időtartama:**

Ha a 11 paraméter = 1, a leolvasztás ezen idő letelte után akkor is befejeződik, ha a hőmérséklet még nem érte el a 12 paraméterrel megadott értéket.

### **15. Csepegési idő:**

A leolvasztás befejeződése után a kompresszor az elpárologtató kiszáradása érdekében erre az időre áll.



# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## **16. 1. leolvasztási ciklus a tápfeszültség**

### **bekapcsolása után:**

Ez a paraméter a leolvasztási ciklus késleltetését teszi lehetővé a tápfeszültség bekapcsolása után. Megakadályozza a leolvasztást, mielőtt a hűtőkamra hőmérséklete elérte volna a beállított értéket.

## **17. Kijelzés leolvasztás közben:**

Beállítható, hogy leolvasztás alatt a kijelzőn mi látszódjék. Megakadályozza a felhasználó félrevezetését az üzemmódot illetően.

- 0 = a leolvasztás előtti utolsó mért érték  
1 = munkapont

## **18. Mért hőmérséklet kijelzésének késleltetése:**

Leolvasztás közben a valós hőmérséklet nem olvasható le a kijelzőről (lásd 17). Az aktuális hőmérséklet akkor jelenik meg ismét a kijelzőn, ha elérte a munkaponti értéket vagy minden esetben, ha letelt a paraméterrel beállított idő.

## **19. Ventilátor működés:**

- 0 = a ventilátor a kompresszorral párhuzamosan működik  
1 = a ventilátor mindig be van kapcsolva

## **20. Ventilátor bekapcsolási késleltetés**

### **leolvasztás után:**

Biztonsági funkció; a ventilátor ezen idő alatt akkor is elindul, ha a 21 paraméterrel beállított hőmérséklet még nem állt be.

## **21. A ventilátor bekapcsolásához szükséges**

### **hőmérséklet leolvasztás után:**

Az elpárologtató érzékelője által mért azon hőmérséklet, ahol a ventilátor a leolvasztás befejeződése után újraindul.

*Megjegyzés:* a ventilátor a 20 paraméterrel beállított idő letelte után mindenképpen beindul.

## **22. Termosztát üzemmód érzékelőhiba esetén:**

Ez a paraméter határozza meg a termosztát üzemmódját érzékelőhiba esetén.

- 0 = kompresszor BE  
1 = kompresszor KI  
2 = automatikus

Automatikus üzemmódban a szabályozó kiszámítja, hogy a kompresszor az utolsó 10 ciklus alatt mennyi ideig volt be- és kikapcsolva, és ennek megfelelően működik. A készülék a korábbi fagyasztás vagy leolvasztás ciklusokat valamint az ezek befejeződését követő 1. ciklust nem veszi figyelembe.

## **23. Érzékelő által mért érték eltolás:**

Az érzékelő által mért hőmérsékletet vagy a kábelhosszból adódó hibát a készülék ezzel az értékkel módosítja. Hosszabb rézkábel kompenzálására a következő képlet használható:

$$\text{kompenzáló érték} = - \frac{5 \times \text{kábelhossz}}{1000 \times \text{keresztmetszet}}$$

ahol a kábelhosszat m-ben, a keresztmetszetet mm<sup>2</sup>-ben kell megadni.

## **24. Hőmérséklet mértékegységek:**

- 0 = Celsius  
1 = Fahrenheit

## **25. A kijelző frissítésének gyakorisága:**

A kijelzőn ezen időtartam elteltével jelenik meg az újabb mért érték. A szabályozási műveletre nincs hatással.

## **26. A digitális bemenet funkciója:**

Az alapállapotban zárt digitális bemenet a berendezés által támasztott követelményeknek megfelelően konfigurálható:

- 0 = Nincs bekötve  
1 = Ha a kontaktus a 27 paraméterrel beállítottnál hosszabb ideig nyitott, a berendezés kikapcsolt állapotba kerül, és a kijelzőn riasztási üzenet jelenik meg – gyűjtött hibajelzéshez felhasználható  
2 = Riasztás; a kijelzőn riasztási üzenet látható, és a riasztásjelző digitális kimenet zárt állapotban van  
3 = A hűtőkarma ajtaja nyitva van. Ha a kontaktus nyitva van, a ventilátor (ha van) ki van kapcsolva. A felső és alsó határhőmérséklet riasztások le vannak tiltva. Ha a kontaktus a 27 paraméterrel beállítottnál hosszabb ideig nyitott, a kijelzőn riasztási üzenet látható, és a riasztás kimenet bekapcsol.

## **27. A digitális bemenet késleltetési ideje:**

A digitális bemeneten a kontaktus nyitásának észlelése és a 26 paraméterrel beállított funkció engedélyezése közti idő

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Paraméterek

MR1	MR2	MR3	MR4
-----	-----	-----	-----

### Hőmérséklet szabályozási paraméterek

hiszterézis	1...9 K	•	•	•	•
alsó munkapont beállítási határhőmérséklet	-40°C ... felső határérték	•	•	•	•
felső munkapont beállítási határhőmérséklet	alsó határérték...+70°C	•	•	•	•
cikluskésleltetés	0...9 perc	•	•	•	•
fagyasztási idő	0...99 perc	•	•	•	•

### Riasztási paraméterek

felső határhőmérsékleti riasztás	0...50°C (a munkaponthoz képest)	•	•	•	•
alsó határhőmérsékleti riasztás	-50...0°C (a munkaponthoz képest)	•	•	•	•
riasztási hőmérsékletkülönbség	1...9 K	•	•	•	•
riasztáskésleltetési idő	0...99 perc	•	•	•	•

### Leolvasztási paraméterek

leolvasztási funkció	0 = villamos fűtés 1 = forró gáz			•	•
leolvasztás vége funkció	0 = időzítés 1 = hőmérséklet			•	•
leolvasztási határhőmérséklet	0...20°C			•	•
leolvasztási ciklusidő	0...99 óra		•	•	•
leolvasztás maximális időtartama	1...99 perc		•	•	•
csepegési idő	0...99 perc		•	•	•
1. leolvasztási ciklus a tápfesz. bekapcs. után	0...99 perc		•	•	•
kijelzés leolvasztás közben	0 = utolsó érték leolvasztás előtt 1 = munkapont		•	•	•
mért hőmérséklet kijelzésének késleltetése	1...99 perc		•	•	•

### Ventillátorvezérlési paraméterek

ventilátorműködés	0 = a kompresszorral párhuzamosan 1 = folyamatos működés				•
ventilátor bekapcs. késleltetés leolvasztás után	0...99 perc				•
a ventilátor bekapcsolásához szükséges hőmérséklet leolvasztás után	-30...+5°C/-22...41°F				•

### Egyéb paraméterek

termosztát üzemmód érzékelőhiba esetén	0 = folyamatos BE 1 = folyamatos KI 2 = automatikus	•	•	•	•
érzékelő által mért érték eltolás	-20...+20 egység	•	•	•	•
hőmérséklet mértékegységek	0 = °C 1 = °F	•	•	•	•
a kijelző frissítésének gyakorisága	1...99 mp	•	•	•	•
a digitális bemenet funkciója	0 = nincs bekötve 1 = gyűjtött hiba 2 = riasztás 3 = ajtókontaktus		•	•	•
a digitális bemenet késleltetési ideje	0...99 mp		•	•	•

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## *Kiegészítők*

Típusjel	Megnevezés
TR230/12-1	230 V/12 V, 3 VA transzformátor
TR230/12-2	230 V/2 x 12 V, 2,5 VA transzformátor
WEL-A99-1	merülőhüvellyel A99 érzékelőhöz
A99B-9108	érezékelő, kábelhossz = 2 m

## *Javítás és pótalkatrészek*

Helyszíni javítás nem lehetséges. A szabályozás meghibásodása vagy nem megfelelő működése esetén a vegye fel a kapcsolatot a szállítóval. A kapcsolatfelvétel alkalmával meg kell adni a típusjelet, ami a készülék adattábláján található.

# Hűtésszabályozás Áttekintő termékkatalógus

## Műszaki jellemzők

<b>Tápfeszültség</b>	12 V ac/dc $\pm 10\%$	Nem kapható minden típus mindegyik tápfeszültséggel. Lásd a készülékkiválasztó táblázatokat	
	24 V ac $\pm 10\%$		
	230 V ac $\pm 10\%$		
<b>Hálózati frekvencia</b>	50/60 Hz		
<b>Teljesítményfelvétel</b>	2 VA		
<b>Védettség</b>	előlapba építhető kivitel	előlap	IP54
		teljes készülék	IP20
	DIN-sínre szerelhető kivitel		IP20
<b>Környezeti működési feltételek</b>	-10°...+55°C (14°...131°F)		
	0...95% rel. páratartalom (lecsapódás nem megengedett)		
<b>Környezeti tárolási feltételek</b>	-30°...+80°C (-22°...176°F)		
	0...95% rel. páratartalom (lecsapódás nem megengedett)		
<b>Mérési tartomány</b>	-40...+70°C		
<b>Pontosság</b>	$\pm 1^\circ\text{C}$ (kijelzés), $\pm 0,4^\circ\text{C}$ (szabályozás)		
<b>Az érzékelő kábelhosszúsága</b>	2 m		
<b>Kimenetek terhelhetősége</b>	relék	8 (3) A	
	nyitott kollektor (riasztás)	40 V dc/100 mA	
<b>Méret (mag x szél x mély)</b>	előlapba építhető kivitel	35 x 75 x 68	
	DIN-sínre szerelhető kivitel	118 x 70 x 52,5	

A műszaki jellemzők névleges adatok, és az teljesítik az elfogadott műszaki szabványok követelményeit. A megadott határértékeken kívül eső alkalmazások esetén kérje ki a Johnson Controls vagy képviselőjének véleményét. A Johnson Controls a termékek téves felhasználásából eredően semmiféle felelősséget nem vállal. Ezen műszaki dokumentum előzetes figyelmeztetés nélküli megváltoztatásának jogát fenntartjuk.