

ACLO EC3-D72/D73 Digitális túlhevítés szabályzó



Az EC3-D72/3-as túlhevítés szabályzó a Digitális Scroll és hozzá kapcsolódó elektromos adagoló (EX4...6) működését hangolja össze, egy külső szabályzótól érkező 0...10 V jelnek megfelelően, hogy az elpárolgatót kilépésénél mindig közel állandó túlhevítés legyen.

Az EC3-D72-es szabályzó paramétereit billentyűzetről és számítógépről, az EC3-D73-as szabályzóét csak billentyűzetről lehet beállítani.

Biztonsági előírások:

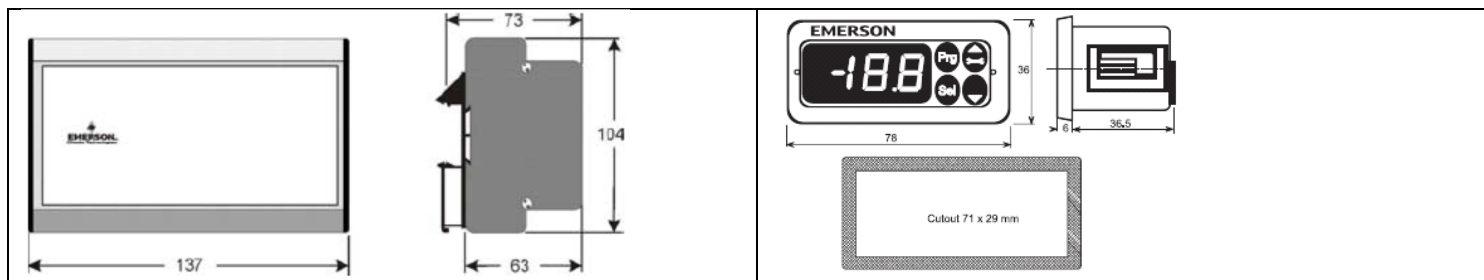
- Figyelmesen olvassa el az alábbi útmutatót, nem térjen el a leírtaktól!
- A szabályzót, csak szakképzett személy telepítheti
- A telepítés előtt kapcsolja le a feszültséget
- A feszültséget csak azután kapcsolhatja vissza, ha minden kábelezési feladatot befejezett
- A hőmérsékletek határokat tartsa be
- Vegye figyelembe a helyi elektromos előírásokat

Fontos: Az EC3-D7x szabályzók újratölthető akkumulátort tartalmaznak. Ha az elemet cserélni kell, nem szabad háztartási hulladékok közé dobni, begyűjtő ponthoz kell szállítani! Ez a szerelő felelőssége!

Technikai jellemzők

Tápfeszültség	24 VAC +-10%, 1 A
Fogyasztás	25 VA max., beleértve EX4...EX6
Csatlakozók mérete	levehető csavaros csatlakozók, kábel mérete 0.14...1.5 mm ²
Földelés	6,3 mm-es föld csatlakozó
Érintésvédelmi besorolás	IP20
COM / TCP/IP csatlakozás	RJ45 hálózat
Csatlakozás ECD-002-höz	ECC-Nxx, vagy CAT5 kábel RJ45-ös csatlakozókkal
Digitális bemenet, hűtési igény	0/24 VAC/DC indítás/leállítás üzemhez. Az EX szelepek a leállítás parancs esetén leállnak. Tipikusan termosztát, vagy külső szabályzó.
Digitális bemenet, kompresszor 2 üzemel	0/24 VAC/DC. Az EX szelepek bekapcsolva maradnak, ha a digitális Scroll nem működik, de a 2-es kompresszor működik (24 V).
Hőmérséklet bemenet, elpár. kilépő	ECN-N60, vagy ECN-P60
Nyomás távadók bemenetei	Emerson PT4-07M / PT4-18M / PT4-30M
Kimeneti riasztás relé Ha L2=1, Aktiválva Deaktiválva	SPDT csatlakozás 24 V AC/DC, 2 A induktív terhelés Normál működés során Riasztás állapotban, vagy a szabályzó kikapcsolt állapotában
Leszívás relé Ha L2=1, Aktiválva Deaktiválva	SPDT csatlakozás 24 V AC/DC, 2 A induktív terhelés Normál működés során Minden egyéb eset
Ha nem használja a kimeneti védelmi relét, a telepítőnek gondoskodnia kell a rendszer külső védelméről!	
Digitális Scroll kimeneti TRIAC	24 V / 230 V Digitális Scroll PWM szelep aktiváláshoz
Léptető motor kimenet EX4...6	Maximális áram 0,6 A, nominális 24 VDC működési feszültség
Környezeti hőmérséklet	0...60 C megengedett tartomány 1...25 C legjobb elem élettartam 35 C felett az elem élettartama kisebb mint 2 év!
A rendszer védelme érdekében javasolt, hogy a belső elemet évente cserélje!	

Méretek

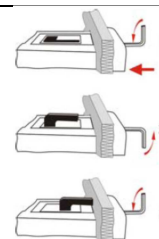


ECD-002 beszerelése

Az ECD kijelző előlapba építhető kialakítású. A beépítéshez egy 71x29 mm-es kivágásra van szükség.

A beszerelés menete:

1. a szabályzó oldalán elhelyezkedő rögzítő elemeknek a szabályzóba süllyesztve kell lenniük, így kell beilleszteni a 71x29 mm-es nyílásba
2. a szabályzó kijelző oldali részén, a mellékelt imbusz kulcs segítségével a rögzítő elemeket fordítsuk rögzítő állásba
3. ha mindkét rögzítő elemet kifordítottuk, a imbusz csavarokat tovább hózva, a kampók nekifeszülnek a panelnek és rögzítik a szabályzót (a csavarokat nem szabad túlhúzni, mert a műanyag rögzítő kapók letörhetnek!)



Elektromos telepítés

- Az elektromos bekötést az alábbi rajz alapján végezze
- Az elektromos szerelés befejezése előtt ne kapcsoljon feszültséget a szabályzóra
- A fém házat a 6,3 mm-es föld csatlakozóval földelje le
- a jel és adatkábelek minimális távolsága 30 mm legyen

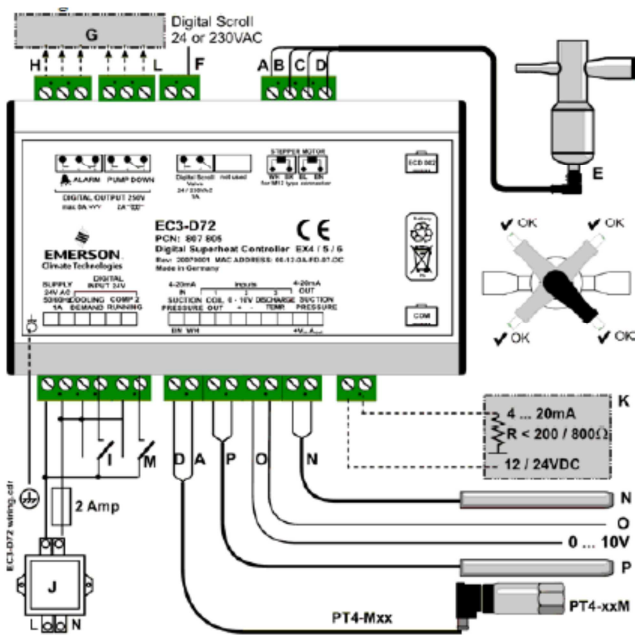
Figyelmeztetés:

A 24 VAC tápfeszültség biztosítására, II-es osztályú trafót kell használni (EN 60742). A 24 VAC feszültséget nem szabad leföldelni. Az EC3-as szabályzó külön trafóra csatlakozzon.

A szabályzó működése a digitális bemenetek / 0...10 V függvényében

Rendszer működési állapot	Digitális bemenetek	0...10 bement külső szabályzótól
Komp. 1 & 2 nem működik	Hűtési igény nyitva (0 V) Komp. 2 nyitva (0 V)	Az elektromos adagoló a külső jeltől függetlenül zárva marad
Komp 1 működik, komp 2 áll	Hűtési igény zárva (24 V) Komp. 2 nyitva (0 V)	Az elektromos adagoló működése 0 V – szelep 10 %-on Ha a digitális Scroll nem szállít: EXV zár ha telj < 70 % EXV állapota nem változik, ha telj <70%
Komp. 1 & 2 működik	Hűtési igény zárva (24 V) Komp. 2 zárva (24 V)	Az elektromos adagoló akkor is szabályoz, amikor a digitális Scroll nem szállít
Komp 1 áll, komp 2 működik	Hűtési igény nyitva (0 V) Komp. 2 zárva (24 V)	Az elektromos adagoló a külső jeltől függetlenül zárva marad

A digitális Scroll mindig az 1-es alapterhelés kompresszor



- A Fehér kábel
- B Fekete kábel
- C Kék kábel
- D Barna kábel
- E M12-es csatlakozó készlet EX4...EX6-hoz
- F 24 V/ 230 V Triac kimenet PWM digitális szelephez
- G Távszabályozott panel, rendszer szabályzó
- H Riasztás relé. (deaktiválva riasztás, vagy kikapcsolt állapotban)
- I Digitális bemenet 1 : Hűtési igény (0V – dig komp áll, 24 V – dig komp működik)
- J Transzformátor
- K Külső szabályzóknak 4...20 mA-es szívószonda kimenet
- L Leszívatás relé
- M Digitális bemenet 2: Komp. 2 üzemel (0 V – komp 2 áll, 24 V – komp 2 üzemel)
- N nyomóoldali hőmérséklet szenzor
- O 0-10 V Digitális scroll teljesítmény igény jel külső szabályzótól
- P ECN-N60 hőmérséklet szenzor

Előkészületek indítás előtt:

- Vákumolja le a teljes hűtőkört. (Fontos: Az EX4...EX6-os szelepek félig nyitott állapotban érkeznek. Ne töltsd fel a rendszert a szelep lezárása előtt)
- Adjon 24 V tápfeszültséget az EC3-as szabályzóra, a hűtési bemeneten 0 V legyen. A szelep lezár
- A szelep zárása után, töltsd fel hűtőközeggel a rendszert

Paraméter módosítás lehetőségei:

- TCP/IP keresztül (ECN-Nxx kábellel csatlakoztassa a szabályzó egy routerhez és a hozzárendelt IP címet írja be az Internet böngésző címsorába user name : EmersonID, kód: 12)
- ECD-002 kijelzővel (bizonyos lehetőségek csak TCP/IP keresztül elérhetők -> manuális szabályozás, TCP/IP beállítások).

A szabályzó paramétereinek beállításának lépései ECD-002 kijelző segítségével:

- tartsa lenyomva a PRG gombot legalább 5 mp-ig (villogva megjelenik a 0 érték)
- FEL/LE gombokkal állítsa be a 12-es kódot (gyári érték, ha időközben nem változtatták meg)
- SEL gomb megnyomásával nyugtázza a kódot
- Megjelenik az első módosítható paraméter

Paraméter módosítás lépései:

- A FEL/LE gombokkal válassza ki a módosítani kívánt paramétert
- A SEL gombot megnyomva megjelenik az aktuális értéke
- FEL/LE gombokkal, ha szükséges változtassa meg az értéket
- A SEL gombbal ideiglenesen mentse a beállított értéket
- Ismétlje meg a folyamatot az összes beállítani kívánt paraméterrel

Kilépés mentéssel: Nyomja meg a PRG gombot, hogy véglegesen mentse a beállításokat

Kilépés mentés nélkül: Ne nyúljon a billentyűzethez legalább 60 mp-ig, vagy távszabályzón ESC gomb

Speciális üzemmód

- Belépéshez, nyomjuk együttesen a fe/le gombokat 5 mp-ig
- Megjelenik villogva „0”
- A fel/le nyilakkal állítsuk be az „12” értéket (vagy a megváltoztatott kódot)
- SEL gombbal nyugtázzuk
- 0 megjelenik, ha beléptünk a speciális üzemmódba
- A fel/le nyilakkal válasszuk ki a kívánt üzemmódot (dinamikus, szabályzófüggetl)
- A SEL gombot lenyomva aktiválhatjuk az üzemmódot kilépés nélkül
- A PRG gombot lenyomva aktiválhatjuk az üzemmódot kilépéssel

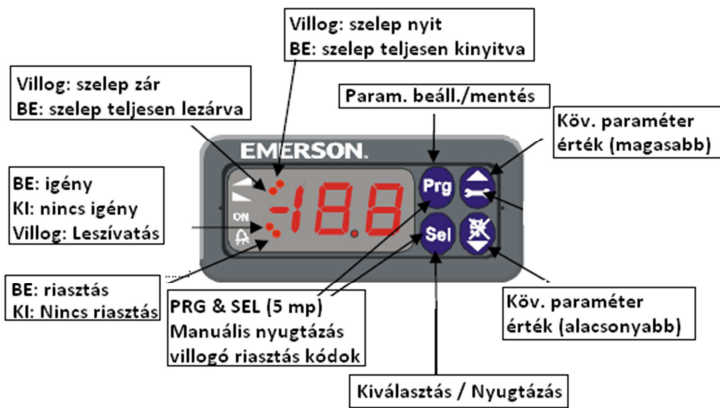
A legtöbb üzemmód folyamatos, az első meghívás aktiválja, a második deaktiválja.

A funkció kijelzése csak akkor aktiválódik, ha kiléptünk a speciális üzemmódból.

Üzemmódok

- 0 – a szabályozó paramétereit visszaállnak gyári értékre (csak akkor lehetséges, ha a digitális bemeneten 0 V van)
- 1 – megjeleníti az aktuális TCP/IP címet
- 2 – a szabályozó TCP/IP címét ideiglenesen (192.168.1.101) értékre állítja

ECD-002 kijelző értelmezése



Paraméterek

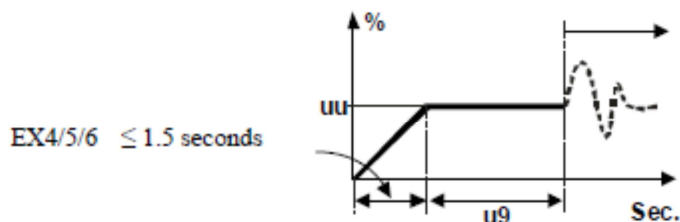
#	Jelentés	Min.	Max.	Mée.	Beállított érték
H5	Jelszó	1	199	12	
u0	Hűtőközeg 0 – R22; 1 – R134a; 2 – R507; 3 – R404A; 4 – R407C; 5 – R410A; 6 – R124 7 – R744 (szubkritikus)	0	7	4	
uP	Nyomássonza típusa 0 – PT4-07M (R22/R134a/R507/R404A/R407C/R124) 1 – PT4-18M (R410A) 2 – PT4-30M (R744 szubkritikus)	0	2	0	
ut	Elektromos adagoló típusa 1 – EX4, 2 – EX5, 3 – EX6	1	3	2	
uu	Indulási szelepnitítás (%)	10	100	50	
u9	Indulási szelepnitítás időtartama (sec)	1	30	5	
uL	Alacsony túlhevítés riasztás 0 – tiltva (elárasztott elpárologtatók) 1 – engedélyezve (automatikus nyugtázás) 2 – engedélyezve (manuális nyugtázás) nyugtázás 0,5 K 1 perc alatt, azonnal 3 K esetén	0	2	1	

#	Jelentés	Min.	Max.	Mée.	Beállított érték																									
u5	Túlhevítés alapérték (K) Ha uL engedélyezve van (automata, vagy manuális) Ha uL tiltva van	3 0,5	30 30	6 6																										
u2	MUP üzemmód 0 – tiltva; 1 – engedélyezve	0	1	1																										
u3	MOP hőmérséklet érték (C) Gyári értékek, hűtőközegnek (u0) megfelelően + 13 C – R22; + 15 C – R134a; + 7 C – R507; + 7 C – R404A; + 15 C – R407C + 15 C – R410A; + 50 C – R124; - 5 C – R744	*	*	X																										
/5	Mértékegység 0 – C,K, bar; 1 – F,R,psig (psig esetén pl. kijelzett 12.5 = 125 psig)	0	1	0																										
/1	A kijelzőn megjelenített érték 0 – Mért túlhevítés (K) 1 – Mért elpárolgási nyomás (bar) 2 – Szelepnitítás (%) 3 – Mért elpárologtató kilépő hőmérséklet (C) 4 – Szívónyomásból visszszámolt elpárolgási hőmérséklet (C) 5 – Kompresszor terhelés (%)	0	4	0																										
u4	Túlhevítés szabályozása 0 – standard, 1 - lassú	0	1	0																										
uH	Magas túlhevítés riasztás (0 – Tiltva; 1 - Engedélyezve)	0	1	0																										
uA	Magas túlhevítés riasztás alapérték	16	40	30																										
ud	Magas túlhevítés riasztás késleltetés (perc)	1	15	3																										
P2	Fagyvédelem kikapcsolás (C)	-40	40	0																										
P3	Fagyvédelem visszakapcsolás (C)	-37	43	3																										
P4	Fagyvédelem riasztás engedélyezés 0 – Tiltva 1 – Engedélyezve, automatikus nyugtázás 2 – Engedélyezve, manuális nyugtázás	0	2	0																										
P5	Fagyvédelem riasztás, késleltetés (sec)	5	199	30																										
P6	Leszívítás üzemmód 0 – Tiltva; 1 – Engedélyezés automata nyugtázás	0	1	0																										
P7	Leszívítás lekapcsolás	-0,5	18	0,5																										
P8	Leszívítás késleltetés (sec)	0	199	30																										
P9	Alacsony nyomás riasztás üzemmód 0 – Tiltva 1 – Engedélyezve, automata nyugtázás 2 – Engedélyezve, manuális riasztás	0	2	0																										
PA	Alacsony nyomás riasztás lekapcsolási érték	-0,8	17,7	0																										
Pb	Alacsony nyomás riasztás, késleltetés (sec)	5	199	5																										
Pd	Alacsony nyomás riasztás nyugtázási érték	-0,5	18	0,3																										
L2	Kimenetek logikája 0 – Riasztás és leszívítás – normál 1 - Riasztás – fordított, leszívítás – normál 2 - Riasztás – normál, leszívítás – fordított 3 - Riasztás és leszívítás – fordított	0	3	1																										
b1	Elem meghibásodás kezelése <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>érték</th> <th>Kijelzett riasztás</th> <th>Riasztás relé</th> <th>Szelep</th> <th>Nyugtázás helyreállítás csere után</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Szabályoz</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ab</td> <td>-</td> <td>Szabályoz</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ab</td> <td>jelez</td> <td>Lezár</td> <td>Automatikus</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ab villog</td> <td>jelez</td> <td>Lezár</td> <td>Manuális</td> </tr> </tbody> </table>	érték	Kijelzett riasztás	Riasztás relé	Szelep	Nyugtázás helyreállítás csere után	0	-	-	Szabályoz	-	1	Ab	-	Szabályoz	-	2	Ab	jelez	Lezár	Automatikus	3	Ab villog	jelez	Lezár	Manuális	0	3	2	
érték	Kijelzett riasztás	Riasztás relé	Szelep	Nyugtázás helyreállítás csere után																										
0	-	-	Szabályoz	-																										
1	Ab	-	Szabályoz	-																										
2	Ab	jelez	Lezár	Automatikus																										
3	Ab villog	jelez	Lezár	Manuális																										
b1=0,1 estén a telepítőnek kell gondoskodnia a rendszer védelméről, ha áramkimaradás lép fel!																														
/6	Tizedes érték megjelenítése (0 – igen; 1 – nem)	0	1	0																										
A6	Maximális nyomóoldali hőmérséklet (C)	100	140	130																										

#	Jelentés	Min.	Max.	Mée.	Beállított érték
A7	Maximális nyomóoldali hőmérséklet riasztás késleltetés (sec)	0	199	30	
F2	Minimális teljesítmény (%)	10	100	10	
F3	Maximális teljesítmény (%)	10	100	100	
F6	Digitális Scroll szabályozó mágnesszelep PWM ciklusideje	10	20	20	
t3	Nyomóoldali hőmérséklet szenzor figyelése (0 – nem; 1 – igen)	0	1	0	
ru	0 – 10 V bemenet szűrése (0 – nem; 1 – igen)	0	1		

(*) A beállítható értékek a hűtőközeg típusától függenek

Szabályzó expanziós szelep viselkedése induláskor (uu és u9 paraméterek értelmezése)



Leszívás üzemmód (ha P6=1 és L2=1)

Digitális bemenet	Riasztás állapota	Leszívás relé
BE (24 V)	Nincs	Aktív
KI (0 V)	Nincs	Deaktiválva ha a nyomás P7 alá csökken és P8 idő eltelt
BE (24 V), VAGY KI (0 V)	Van	Azonnali deaktiválás

Riasztás kezelés

Riasztás kód	Jellemzés	Vonatkozó paraméter	Riasztás relé	Szelep	Mit kell tenni?	Szükséges manuális nyugtázás a megoldás után?
E0	Nyomás távadó meghibásodás	-	jelez	lezár	ell. a csatlakozást, mérjen rá a szondára, ha szükséges cserélje	nem
E1	Elpár. kilépő hőm. szonda hiba	-	jelez	lezár	ell. a csatlakozást, mérjen rá a szondára, 10 kOhm 25 C-on	nem
E3	Nyomóoldali hőm szonda hiba	-	jelez	szabályoz	ell. a csatlakozást, mérjen rá a szondára, ell. I/O beáll.	
AII	EX4...6 elektromos csatlakozás hiba	-	jelez	-	ell. a csatlakozást, mérjen rá a tekercselés ellenállására ld. EX48_35008	nem
Ab	Elemhiba	b1:1	-	szabályoz	Az elem már nem tud eléggé feltöltődni, hogy egy áramszünet esetén le tudja zárni a szelepet. Előfordulhat új szabályzóknál hosszú tárolás után! Ilyenkor legalább 10 órát kell tölteni, ha a hiba nem szűnik meg cserélni kell az elemet (új kódja: 807790)	-
Ab		b1:2	jelez	lezár		-
Ab villog		b1:3	jelez	lezár		Igen
AE villog	Leszívást nem sikerült véghezvinni	P6:1	jelez	A leszívás parancs már lezárta	Keresse meg miért nem tud a szivónyomás a beállított érték alá csökkenni	Igen
AF	Fagyvédelem	P4:1	jelez	Lezár leszívást deaktivál	Ellenőrizze mi okozhatja az alacsony nyomást pl. kis terhelés elpárologtatón	nem
AF villog		P4:2				Igen
AL	Alacsony túlhevítés (<0,5K)	uL:1	jelez	Lezár leszívást deaktivál	Ellenőrizze a szelep bekötését	nem
AL villog		uL:2				Igen
AH	Magas túlhevítés	uH:1	jelez	Lezár leszívást	Ellenőrizze a rendszert	nem

Riasztás kód	Jellemzés	Vonatkozó paraméter	Riasztás relé	Szelep	Mit kell tenni?	Szükséges manuális nyugtázás a megoldás után?
				deaktivál		
AP	Alacsony nyomás	P9:1	jelez	Lezár leszívást deaktivál	ellenőrizze az alacsony nyomás okát! Pl. hűtőközeg szivárgás.	nem
AP villog		P9:2				igen
dA	Magas nyomóoldali hőmérséklet	A6: riasztás alapérték	jelez	Lezár leszívást deaktivál	Ellenőrizze a rendszert	nem; Fix differencia 10 C
Er	A kijelző nem tudja megjeleníteni az értéket	-	-	-	A kijelzőnek küldött értéket nem lehet megjeleníteni! Ellenőrizze a szondákat!	nem

Megjegyzés:

Ha egyszerre több riasztás esemény van, mindaddig a legmagasabb prioritású jelenik meg, amíg nem törli!

Ha nincs kijelzhető érték a terminálon a „---” üzenet jelenik meg!

Szerviz / Probléma megoldás

Jelenség	Oka	Beavatkozás
A működés során a túlhevítés néhány fokkal eltér a beállított értéktől	Rossz jel a hőmérséklet, vagy nyomás szondáktól	1. ellenőrizze a szondákat 2. ECN-N60 szondát használ? 3. PT4-es szondát használ? 4. kellően nagy a táp- és adatkábelek távolsága?
A működés során a túlhevítés nagyon alacsony	1. Rossz EXV bekötés 2. Elromlott szondák	Ellenőrizze a bekötést és a szondákat
A szelep nem teljesen zár le	Ellenőrizze a hűtési igény bemenetet. Rossz EXV-t választott ki	A szelep csak akkor zár le teljesen ha nincs hűt. ig. Ellenőrizze az út paraméter beállítását
Nem stabil a túlhevítés	Az elpárologtató csak magasabb túlhevítés mellett tud működni	Növelje a túlhevítést, amíg stabil értéket nem talál
A szelep akkor nyit amikor zárni kellene és fordítva	Rossz bekötés!	Ellenőrizze a bekötést!
Több hónap stabil üzem után a túlhevítés megváltozik! (Esetleg sosem szakítja meg a 24 V-os digitális bemenetet)	A léptető motort szinkronizálni kell!	Ha a 24 V-os bemenetet sosem szakítja meg, mert a kompresszor mindig működik, hetente iktasson be legalább 1 db 5 mp-es megszakítást, hogy a szelep le tudjon zárni.