

Carel csoportagregát szabályzó szoftver leírás (2.0 verzió)

A fordításban esetlegesen előforduló hibákért felelőséget nem vállalunk!

Főbb jellemzők

Az FLSTDMFC0A csoportagregát szabályzó szoftver (PCO², PCO¹, PCO³, PCO^{XS})

- A szívónyomás szabályozása
- Nyomóoldali nyomás szabályozása
- A kimenetek számának megfelelően, maximálisan 6, 3 terhelési lépcsővel rendelkező kompresszor szabályozása (4 kimenet/kompresszor), vagy 12 egyedi kompresszoré, továbbá 16 ventilátor lépcsőé
- Környezeti hőmérséklet alapján változtatható szívó- és nyomóoldali alapérték (csak PGD0)
- Teljes riasztás kezelés és logolás
- Időzónánként változtatható alapérték
- Csatlakozás a felügyelethez / távfelügyelethez, analóg modem vagy GSM modem segítségével
- SMS küldése mobiltelefonokra

Szabályozott berendezések

- Kompresszorok
- Kondenzátor ventilátorok
- Segédszivattyú

Programozás

- A mért értékek megjelenítése és beállítása külső LCD kijelzőn
- A paraméterek három biztonsági csoportba soroltak
- Több külföldi nyelv kezelése (angol, olasz, francia, német, spanyol, orosz)
- Lehetséges a konfigurálás hardverkulcs segítségével
- A konfigurálás soros kapcsolaton keresztül is lehetséges

Kompatibilis eszközök

- PCOXS, kód: PCO100*
- PCO¹ kis panel, PCO¹ közepes panel, kód PCO100*
- PCO² kis panel, PCO² közepes panel, PCO² nagy panel kód PCO200*
- PCO³ kis panel, PCO³ közepes panel, PCO³ nagy panel
- PCOt* 4x20 LCD kijelző
- PCOI* 4x20 LCD kijelző
- PGD0* félgrafikus kijelző
- PCO^{XS} és PCO²-es szabályzóba épített LCD panelok

A felhasználói terminál

A rendszer az alábbi LCD (4x20) panelokat támogatja

- A panelra szerelve 6 gombbal
- Külső LCD (telefonkábelrel csatlakoztatva), 15 gombbal
- Külső PGD0 (telefonkábelrel csatlakoztatva) fél-grafikus kijelzővel

Mindhárom kijelző alkalmas a szoftver működési paramétereinek megváltoztatásra és a mért értékek megjelenítésére.

A működésnek nem feltétele, hogy a beállítás után a kijelzők csatlakoztatva maradjanak.

A gombok alatti LEDek

A PCOXS beépített képernyőjén kívül, a LED-ek jelentése az alábbi

Gomb	Kijelző	Szín	Jelentés
ON/OFF	Külső	zöld	az egység bekapcsolva
ENTER	Külső	sárga	az egység rendben üzemel
ALARM	Külső	piros	riasztás aktív, villog, ha a riasztást kiváltó ok már megszűnt
ENTER	Beépített	sárga	az egység bekapcsolva
PROG	Beépített	zöld	a megjelenített oldal nem tartozik az adott menübe szinthez
ESC	Beépített	zöld	a megjelenített oldal az adott menü szinthez tartozik
ALARM	Beépített	piros	riasztás aktív, villog, ha a riasztást kiváltó ok már megszűnt

Kijelző

A kijelző 4 sorból és 20 oszlopból álló területre van felosztva, amit képernyőnek nevezünk.

A felhasználó a képernyőn az alábbi módon mozoghat:

- Ha a kurzor a bal felső sarokban van, a képernyők között a FEL/LE nyilakkal
- Ha a képernyő változtatható értékeket tartalmaz, azok közt, az ENTER gomb segítségével

Ha kiválasztott mező értékét változtatni szeretné, azt a FEL/LE nyilakkal teheti

15 gombos PCOT*, PCOI* vagy PGD*I külső kijelző

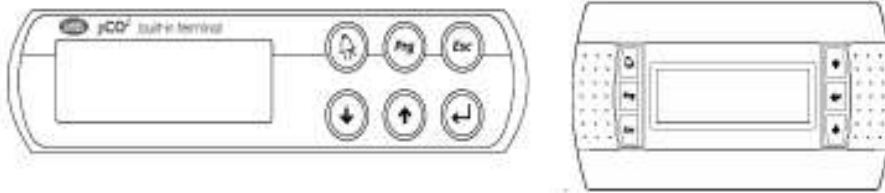


A külső terminál gombjainak használata

Gomb	Funkció	Jelentés
	menü	A karbantartási ciklus kivételével megnyomva visszatér a főképernyőre (M0). A karbantartási ciklusban, a karbantartó által kiválasztott képernyőre. Az M0 képernyőn megjelenik az egység állapota és a mért értékek.
	karbantartás	A karbantartás első képernyőjére ugrik (A0) Ez a menüsoport, az egység és a modem állapotának vizsgálatára szolgál, továbbá kalibrációk elvégzésére ill. az egység manuális szabályozására
	printer	Megjeleníti a riasztások listáját
	bemenetek és kimenetek	Megjeleníti a digitális ki- ill. bemenetek állapotát és a konfigurációját
	óra	Megjeleníti az időt, itt konfigurálható az időzónák
	alapérték	Az alapértékek és a differenciák beállítására szolgál
	program	Különböző működési paraméterek beállítása (küszöbértékek, késleltetések...)
	menü + program	A két gombot egyszerre megnyomva jutunk el az egység konfigurációjához
	infó	Megjeleníti az szoftver típusát és egyéb információkat.
	piros	Nincs hozzárendelt funkció
	kék	Nincs hozzárendelt funkció

	<p>A gombok működése</p> <p>1. ON/OFF az egység ki-/bekapcsolása</p> <p>2. ALARM riasztások megjelenítése, resetelése, berregő elcsitítása</p> <p>3. Fel gomb adott menüsoportba felfele lapoz, vagy értékváltoztatásnál növeli az értéket</p> <p>4. Le gomb adott menüsoportba lefele lapoz, vagy értékváltoztatásnál csökkenti az értéket</p> <p>5. ENTER az adott képernyőn mozoghatunk a paraméterek között, a változtatott érték elfogadása</p>
--	--

Beépített képernyő gombjai (PCO², PCO^{XS}) és PGD*F



Gomb	Funkció	Jelentés
	Riasztás	riasztások megjelenítése, resetelése, berregő elcsitítása
	FEL-LE gombok	funkciója megegyezik a külső terminálon elhelyezett gombokéval
	Enter	funkciója megegyezik a külső terminálon elhelyezett gombéval, az alatta elhelyezett LED az egység bekapcsolt állapotát jelzi
	ESC	Visszatér az előző menübe
	PROG	Megjeleníti a főmenü képernyőt

Mivel a kijelző csak 6 gombbal rendelkezik, bizonyos funkciók almenüből érhető el

S	Set point	Alapérték
i	input/output	Ki-/Bemenetek
p	user	felhasználó
a	maintenance	karbantartás
c	manufacture	gyártó
k	clock	óra
f	info	információk
q	history	mi történt
m	on-off unit	az egység ki-/bekapcsolása (M5)

A helyes együttműködéshez a PCO pLAN címét 1-re, a PGD0-ét 32-re kell állítani (fel+enter+le 5 mp-ig).

Az egység indítása

Első indítás

A paraméter értékek gyári értéken állnak.

Ha a paraméter értéken változtattunk, de vissza szeretnénk állítani őket gyári értékre, az alábbiak szerint járjunk el (a folyamat nem reverzibilis!!!):

1. MENU+PRG gomb együttes lenyomásával megjelenik a hozzáférési kód ablak
2. Kód megadása (gyári 1234), majd Enter
3. INITIALISATION menüpont megkeresése, majd Enter
4. Fel gomb, V3 képernyő megjelenik
5. Enter, fel, majd a program visszaáll a gyári beállításokra

A szoftver frissítése

- Hardverkulccsal

A PCO memóriájának teljes másolására szolgál

- Számítógépes szoftverrel

Winload32 alkalmazás, továbbá egy átalakító (PC485KIT00) segítségével lehetséges. A Winload32 a Carel, belső ksa oldaláról tölthető le.

A Be\Kimenetek értelmezése

A Be\Kimenetek kiosztása a szoftverben konfigurálható, a típusukat az alábbi táblázat foglalja össze

Analóg bemenetek

Bemenet	Funkció	Csatlakoztatható szondatípusok
B1	Szívóoldali nyomás / hőmérséklet szonda	Carel NTC hőmérséklet szonda (-50T105 C; R/T 10kOhm/25 C)
B2	Nyomóoldali nyomás / hőmérséklet szonda	Nyomásszonda (0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA) Nyomásszonda (0...5 V) csak PCO1, PCOXS,PCO3
B3	Szoftver által konfigurált bemenet	Carel NTC hőmérséklet szonda (-50T105 C; R/T 10kOhm/25 C)
B4	Szoftver által konfigurált bemenet	0...20 mA-es szonda
B5	Szoftver által konfigurált bemenet	Digitális bemenetként használható
B6	Szoftver által konfigurált bemenet	Carel NTC hőmérséklet szonda (-50T105 C; R/T 10kOhm/25 C)
B7	Szoftver által konfigurált bemenet	0...20 mA-es szonda
B8	Szoftver által konfigurált bemenet	
B9	Szoftver által konfigurált bemenet	Digitális bemenetként használható
B10	Szoftver által konfigurált bemenet	

PCO1 használata esetén ne feledkezzünk el, hogy a bemeneteket a DIP kapcsolók segítségével kell konfigurálni

Analóg kimenetek

Kimenet	Funkció
Y1	Ventilátor szabályzó
Y2	Kompresszor szabályzó
Y3	PWM ventilátor szabályzó (csak PCO1, PCOXS)
Y4	

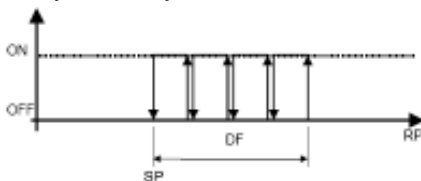
pLAN

- A szoftver egy különálló PCO szabályozására alkalmas, de lehetőség van pLAN hálózat kialakítására, pl. egy magas és egy alacsony hőmérsékletű szabályzó közös kijelzős üzemére.
- A felügyeletre csatlakoztatás megköveteli, hogy minden PCO rendelkezzen soros kártyával, még akkor is ha azok, esetleg pLAN hálózatba kötöttek.
- 14 gombos terminál esetén az Infó gomb segítségével válthatunk az egységek között (f0) képernyő. A 6 gombos terminál esetén a kijelző főmenüjében a hálózati cím beállításánál.

Általános beállítások

Arányos szabályozás

Arányos szabályozás esetén a beállított paramétereknek megfelelően kiszámítja a be- és kikapcsolási pontokat



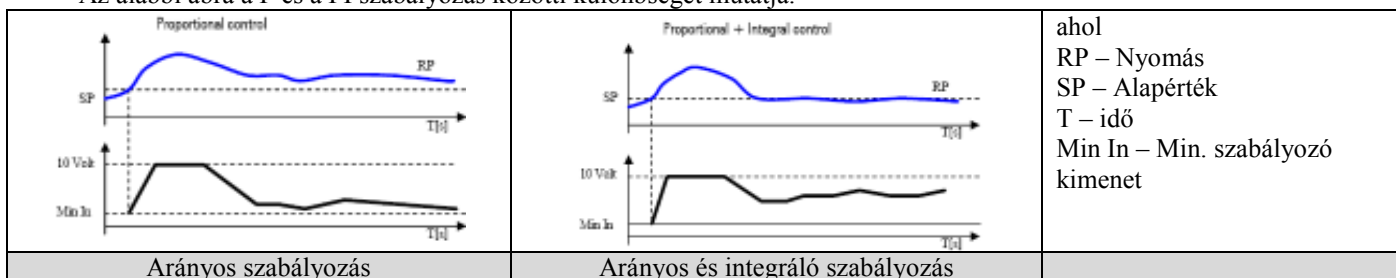
- SP – Alapérték (S2 – komp. S1 vent.)
- DF – Differencia (S8 - komp./vent.)
- RP – Nyomás
- n – szabályozott berendezések száma

Arányos és integráló szabályozás (PI)

A szabályozott érték alapértéktől történő eltéréseinek minimalizálása céljából, általában arányos vagy arányos és integráló szabályozás alkalmazott, ezzel elérhető, hogy átlendüljünk azon holtpontokon, ahol a munkapont az alapértéktől eltérő értéken áll be.

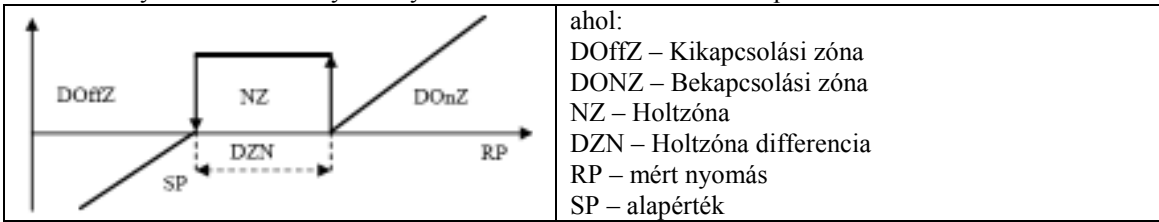
PI szabályozás esetén a szabályozott értéktől való eltérés, minél tovább áll fenn, annál nagyobb mértékben avatkozik be a szabályozás. Az integrálás ideje alapesetben 600 s (= 10 perc). (Alacsonyabb integrálási időhöz gyorsabb beavatkozás társul.)

Az alábbi ábra a P és a PI szabályozás közötti különbséget mutatja.



Holtzónás szabályozás

A holtzónás szabályozás alapértékkel és holtzónával dolgozik, alapja, hogy a holtzónán belül nem történik beavatkozás. Ha kilépünk a holtzónából (jobb oldalra SP+DZN) az első egység azonnal beléptetésre kerül, a következő csak a védelmi idő lejártával! Ha a nyomás túl alacsonyra süllyed hasonló módon történik a kiléptetés is baloldalon is.



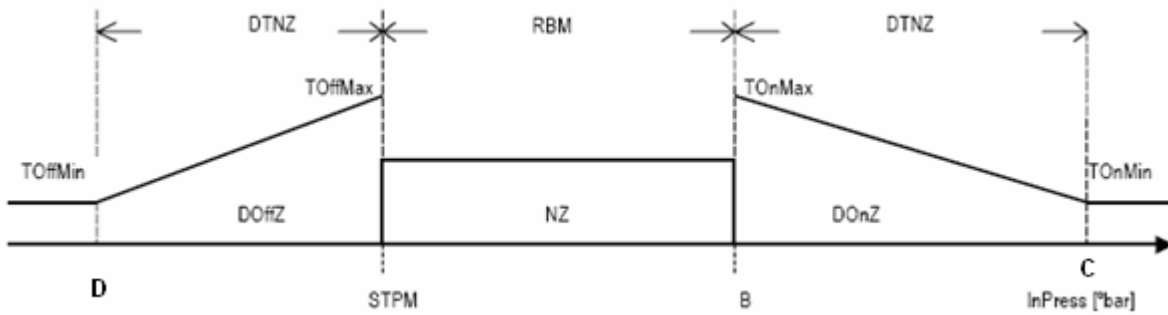
ahol:
 DOffZ – Kikapcsolási zóna
 DOnZ – Bekapcsolási zóna
 NZ – Holtzóna
 DZN – Holtzóna differencia
 RP – mért nyomás
 SP – alapérték

Holtzónás szabályozás, változó időtagokkal

A holtzónás szabályozástól annyiban tér el, hogy a holtzónától való kilépés mértékében változtatja a beléptetési időtagokat. Az üzemmód használatához az alábbi paramétereket kell beállítani

- Maximális kompresszor működési idő (PL)
- Minimális kompresszor működési idő (PL)
- Nyomásdifferencia, ahol a ki- beléptetési idő változik (Pn)
- Maximális kompresszor állásidő (Pm)
- Minimális kompresszor állásidő (Pm)

A szabályozás az alábbiak szerint történik



InPress	Szívónyomás	DTNZ	A beléptetési idő korrekciós zóna
STPM	Szabályozás alapértéke (S2)	TONMax	Maximális kompresszor működési idő (PL)
RBM	Szabályozott zóna (S8)	TONMin	Minimális kompresszor működési idő (PL)
NZ	Holtzóna	ToffMax	Maximális kompresszor állásidő (Pm)
DOnZ	Egység beléptetési zóna	ToffMin	Minimális kompresszor állásidő (Pm)
DoffZ	Egység kiléptetési zóna		

Beléptetési fázisban az alábbiak állhatnak fenn

1. A nyomás megegyezik a B-vel -> Beléptetési idő = TONmax
2. A nyomás B és C között van -> TONmin < Beléptetési idő < TONmax
3. A nyomás nagyobb vagy egyenlő mint C -> Beléptetési idő = TONmin

Kiléptetési fázisban az alábbiak állhatnak fenn

1. A nyomás megegyezik a STPM-el -> Beléptetési idő = Toffmax
2. A nyomás SP és D között van -> Toffmin < Beléptetési idő < Toffmax
3. A nyomás kisebb vagy egyenlő mint D -> Beléptetési idő = Toffmin

Kompresszor szabályozás

A szabályzó azonos és különböző teljesítményű kompresszorok szabályozására alkalmas. Minden kompresszorhoz rendelhető digitális bemenet (védelmi berendezések) és kimenet(ek) az aktiváláshoz (terhelési lépcsők).

Kapcsolódó bemenetek

- Nyomássonza
- A kompresszorok védelmi berendezéseihez rendelt digitális bemenetek
- Általános szívónyomás védelem (szívóoldali presszosztát)
- Általános nyomóoldali védelem (nyomóoldali presszosztát)

Kapcsolódó paraméterek

- Bemenettípusok konfigurálása
- Kompresszorok száma
- Terhelési lépcsők száma

- Kompresszor inverter engedélyezés
- Rotáció típusa
- Szabályozás típusa (arányos, holtzónás)
- Védelmi idők
- Kompresszor alapérték
- Kompresszor differencia

Kapcsolódó kimenetek

- Kompresszorok
- Terhelési lépcsők
- Kompresszor sebesség szabályozó

Alapesetben holtzónás szabályozás kiválasztott (G5), FIFO rotációval.

Általános beállítások

Kompresszorok védelmi berendezéseinek típusa (C3-as ablak)

Típus	Jelentés	Késleltetés	Nyugtázás típusa
A	Generic	Csak biztonsági	Beállítható (Po)
B	Thermal overload + Oil differncial	Termikus túlterhelés	Beállítható (Po)
		Olaj differenciál presszosztát	Késleltetett (P4)
C	Thermal overload + High/Low level switch	Termikus túlterhelés	Beállítható (Po)
		Alacsony-/Magasnyomású riasztás	nincs
D	Thermal overload+Oil differncial+High/Low level switch	mindhárom hibajellel dolgozik	

Kompresszorok száma (C4-es ablak)

Maximálisan 12 kompresszor szabályozható

Ha a kompresszorok száma meghaladja a 6-ot, kompresszoronként csak 1 biztonsági bemenet használható továbbá a szabályzó nem alkalmas különböző teljesítményű, több teljesítmény lépcsővel rendelkező kompresszorok szabályozására.

Kompresszor szabályozás inverter nélkül

A kompresszorok működhetnek teljesítmény szabályozással vagy anélkül

Be/Ki kapcsolásos szabályozáshoz kapcsolódó paraméterek

- Terhelési lépcsők száma
- Kompresszorok száma
- Terhelési lépcsőkhöz kapcsolódó időtagok
- Kompresszor védelmi idők

Kompresszor szabályozás inverterrel (C5-ös képernyő)

Ebben az esetben nem alkalmazhatók teljesítmény lépcsők/

Kapcsolódó paraméterek

- Inverter engedélyezése (C5)
- Inverter offset/eltolás értéke (S6)
- A 100%-os inverter kimenet eléréséhez szükséges idő (S6)
- Minimális inverter kimeneti érték (G9)
- Minimális kompresszor működési idő inverterrel (TA)
- Minimális kompresszor állásidő inverterrel (TA)
- Maximális beléptetési idő (PI)
- Minimális beléptetési idő (PI)
- Maximális kiléptetési idő (Pm)
- Minimális kiléptetési idő (Pm)
- A beléptetési idő korrekciós zóna

A kompresszor inverter a C5-ös képernyőn engedélyezhető. Működhet arányos vagy holtzónás szabályozással.

Holt zónás szabályozás

Mindig az 1-es kompresszor működik inverterrel, ez kapcsol először be és utoljára ki. Be kell állítani az inverter eltolását (S6), az alapértéket (SP) továbbá az inverter teljes felterheléséhez szükséges időt. A szabályozás 3 zónával dolgozik, az aktivációs zónával DOnZ, a holtzónával NZ és a deaktivációs zónával DOffZ.

Az aktivációs zónában (DOnZ) a kompresszor az alábbiaknak megfelelően működik

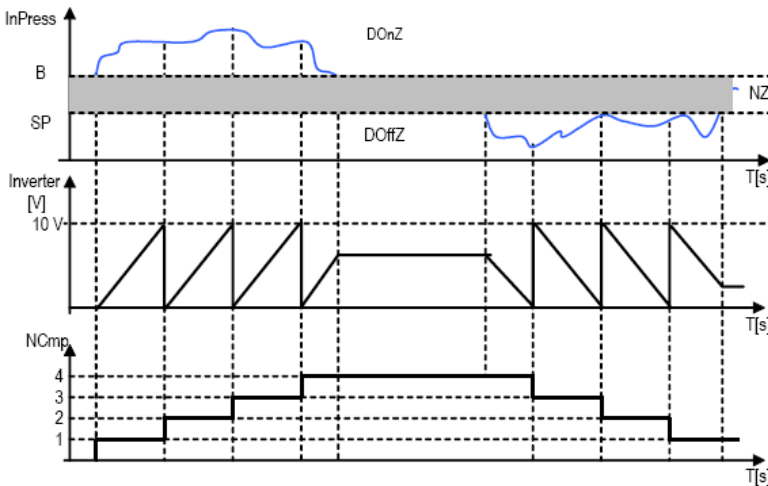
- Az inverteres szabályozású kompresszor az igénynek megfelelően bekapcsol
- Az 1-es kompresszor inverter kimenete felterhelődik
- Ha az inverter kimenete eléri a 10 V-ot, egy újabb kompresszor elindul a védelmi időknél megfelelően
- Ha a kompresszor elindult, az inverter értéke visszatér a minimális értékre
- Ha továbbra is szükség van teljesítményre, az inverter kimeneti feszültség növekszik és a folyamat mindaddig ismétlődik, amíg szükség van további hűtőteljesítményre

A holtzónában (NZ), a kimeneteken nincs változás.

A deaktivációs zónában (DOffZ) kompresszorokat az alábbiak alapján lépteti ki a szabályzó

- Az inverter értéke folyamatosan csökken a minimum értékig
- Ha eléri a minimális értékét, kiléptet egy kompresszort és az inverter kimenete 10 V-ra ugrik
-

A kompresszorok kiléptetése mindaddig folytatódik, amíg van mit kiléptetni, a végén leáll az inverteres kompresszor is (A felpörgetési időt mindvégig betartva).



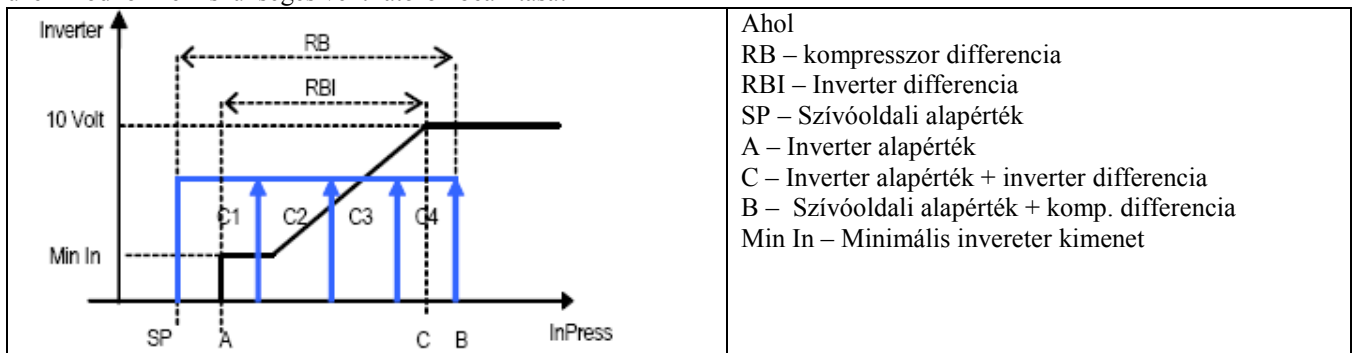
- InPress - Szívóoldali nyomás
- B - Alapérték + differencia
- SP - Alapérték
- DOnZ - Beléptetési zóna
- DOffZ - Kiléptetési zóna
- NZ - Holtzóna
- T [s] - idő
- Inverter - inverter állapota
- NCmp - bekapcsolt kompresszorok

Arányos szabályozás

Az üzemmód megköveteli az SP – inverter alapérték, az inverter eltolás és az RBI felterhelési idő beállítását.

Amennyiben a szívóoldali nyomás kisebb vagy egyenlő A inverter alapértéknél, az inverter kimenetén nulla jelszint lesz. Az A és a C érték között az inverter kimeneti értéke a szívóoldali nyomásnak megfelelően növekszik, de nem csökken MinIn alá. Ha a nyomás a C értéket meghaladja, az inverter kimenete maximális értékű lesz.

A szabályozás nem kötött kompresszor működéshez és működőképes ha kompresszort nem konfigurálunk, továbbá, az üzemmódhoz nem szükséges ventilátorok beállítása!



Teljesítményszabályozáshoz kötődő paraméterek

A teljesítményszabályozásra alkalmas kompresszorok üzeméhez. A be-/kikapcsolások minimalizálása és az élettartam növelése céljából.

Terhelési lépcsők száma – Manuf -> Conf. – C4

1, 2 vagy 3 érték állítható be (max 4 kimenet/kompresszor) egyszerre nem működhet inverterrel

Teljesítmény szabályozás logikája – Manuf ->, general parameters -> G8

Lehet normál esetben zárt (NC – Copeland logika), vagy normál esetben nyitott (NO – Feeder logika)

Beléptetési sorrend – Manuf -> general parameters – G7

CppCppCpp esetben először beléptet egy kompresszort az összes teljesítmény lépcsőjével, míg CCCpppppp esetben először az összes kompresszort alapterhelésen és utána a terhelési lépcsőket

Kiléptetési sorrend – Manuf -> general parameters -> G7

ppCppC esetben először kiléptet egy kompresszort az összes teljesítmény lépcsőjével (Ez azért jó, mert minimalizálja a ki és bekapcsolások számát, növelve a kompresszorok élettartamát), míg pppppCCC esetben először az összes kompresszort terhelési lépcsőjét és aztán csak a kompresszorokat

Kompresszor rotáció – Manuf -> general parameters -> G5

- LIFO

Beléptetés: C1,C2,C3,C4...C8

Kiléptetés: C8...C4,C3,C2,C1

- FIFO

Beléptetés: C1,C2,C3,C4...C8

Kiléptetés: C1,C2,C3,C4...C8

- Időzített

A legkevesebb üzemidejű kompresszort lépteti be először és a legmagasabb üzemidejűt ki leghamarabb

Arányos szabályozás típusa Manuf -> general parameters – G6

Az ablak csak akkor látható, ha az arányos szabályozást választjuk ki. Típusa lehet arányos (P) vagy arányos-integráló (PI)

Működő kompresszorok száma szondahiba esetén Manuf -> general parameters -> Gb

Ha a szívóoldali szonda elromlik vagy a vezetéke megsérül, hány kompresszor üzemeljen.

Különböző teljesítményű kompresszorok üzeme

A teljesítmény finomhangolása céljából célszerű lehet egy kompresszorba különböző teljesítményű kompresszorokat építeni.. A szoftver képes különböző teljesítményű (De, Df), de inverterrel vagy teljesítmény lépcsővel nem rendelkező kompresszorok szabályozására, rotációjára (Ci). Az algoritmus a szükségleteknek megfelelően kiszámítja a szükséges teljesítményt és annyit vagy annál többet kompresszort léptet be. Ha két kompresszor azonos teljesítményű, mindig a kisebb indexűt lépteti be.

Arányos szabályozás esetén a szükséges hűtőteljesítmény igény az alábbi képletből adódik:

Szükséges teljesítmény = (Max. teljesítmény x (Alapérték – nyomás)) / differencia

Példa

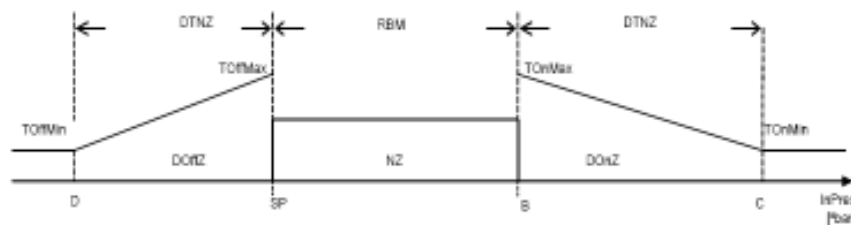
Nyomás [bar]	Szükséglet [kW]	Komp1 [5 kW]	Komp2 [7 kW]	Komp3 [15 kW]	Teljes teljesítmény [kW]
1.1	1.35	X			5
1.5	6.7		X		7
1.8	10.8	X	X		12
2	13.5			X	15
2.1	14.85			X	15
2.4	18.9	X		X	20
2.5	20.25		X	X	22
3	27	X	X	X	27

Különböző teljesítményű kompresszorok esetén a holtzónás szabályozás változó időtagokkal üzemel(het)

Kompresszorok engedélyezése képernyőről Maintenance -> BG képernyő

Ezzel ideiglenesen kivehetünk kompresszorokat a szabályozásból. Ez a menüpont hasznos lehet pl. karbantartás esetén.

Kompresszor idők



Holtzónás szabályozás, változó időtagokkal User -> PL

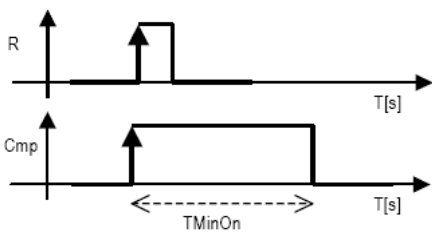
Maximális beléptetési idő	A beléptetési zónában a B (SP+differencia) pontban érvényes beléptetési idő
Maximális kiléptetési idő	A B értéktől a C felé távolodva a beléptetési idő egyre jobban csökken és a C-ben éri el a minimális értékét, ami a minimális beléptetési idő
Maximális kiléptetési idő	Az SP pontban érvényes kiléptetési idő
Minimális kiléptetési idő	minél távolabb kerülünk az alapértéktől, annál gyorsabb a beavatkozás

Leállítási kérelmek közötti idő, magasnyomás megelőzés esetén, manuf -> T1

Ha a magasnyomás megelőzés aktív, két kompresszor leállítása közti idő. Arányos és holtzónás szabályozás esetén.

Minimális kompresszor működési idő -> manuf -> T2

Ha a kompresszor elindul, ennyi ideig kell minimum működnie



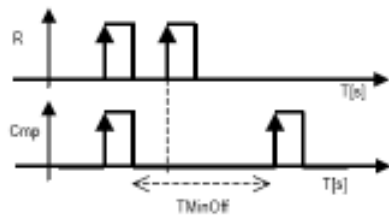
- R – kompresszor beléptetési kérés
- Cmp – kompresszor
- TMinOn – Minimális működési idő
- T - idő

Minimális kompresszor működési idő inverterrel (TA)

Minimális kompresszor állásidő inverterrel (TA)

Minimális kompresszor állásidő -> manuf -> general parameters, T2

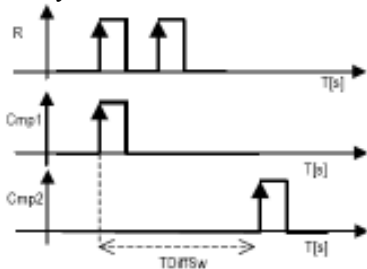
Mennyi időt kell a kompresszornak minimálisan állnia



- R – kompresszor beléptetési kérés
- Cmp – kompresszor
- TMinOff – Minimális állásidő
- T - idő

Minimális idő két kompresszor indítása között (arányos szabályozás) -> manuf -> general parameters, T3

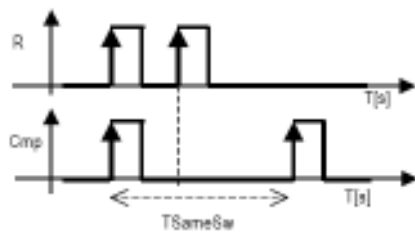
Mennyi időnek kell minimálisan eltelnie két kompresszor indítása között.



- R – kompresszor beléptetési kérés
- Cmp1,2 – kompresszor 1,2
- TDiffSw – Minimális időkülönbség
- T - idő

Egy kompresszor két indítása közötti minimális időkülönbség -> manuf -> general parameters, T4

Az óránkénti maximális indítások száma, pl. ha 360 s a kompresszor óránként legfeljebb 10x indulhat újra



- R – kompresszor beléptetési kérés
- Cmp – kompresszor
- TSameSw – Minimális időkülönbség
- T - idő

Egy kompresszor két indítása közötti minimális időkülönbség inverteres üzennél (TB)

Egy komp. esetén a teljesítmény lépcsők beléptetése közötti min. időkülönbség -> manuf-> general parameters, T5

Ventilátor menedzsment

Kapcsolódó bemenetek

- Nyomássonza (nyomóoldal)
- A ventilátorok védelmi berendezéseihez rendelt digitális bemenetek
- Általános nyomóoldali védelem (nyomóoldali presszosztát)

Kapcsolódó paraméterek

- Ventilátorok száma
- Alapérték
- Differencia
- Eltolás
- Maximális alapérték
- Minimális alapérték
- Magasnyomás védelem engedélyezés
- Inverter engedélyezés
- Inverter felpörgetési idő
- Rotáció típusa
- Szabályozás típusa (arányos, holtzónás)
- Védelmi idők

Kapcsolódó kimenetek

- Ventilátorok
- Ventilátor sebesség szabályozó

Általános beállítások

Ventilátor védelmi berendezéseinek típusa manuf -> Device -> CK

- minden ventilátorhoz egy digitális bemenet rendelt, a riasztás nyugtázása manuális, nincs késleltetve, hatása csak az adott ventilátorra terjed ki

- egy bemenet van az összes ventilátorhoz. A riasztás nem késleltetett, manuális nyugtázású, de csak kijelzett. Hasznos, ha kevés bemenetünk van, vagy csak inverteres szabályozást alkalmazunk.

Ventilátor szabályozás inverter nélkül

A ventilátorok működése közvetve a kompresszorok állapotától függ továbbá a nyomóoldali szonda által mért hőmérséklet vagy nyomás jeltől. Alapesetben arányos a szabályozás. A rotáció típusa a Gc képernyőn beállítható.

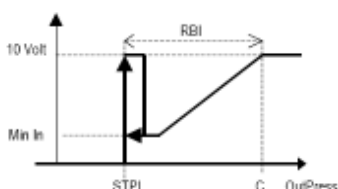
Ventilátor szabályozás inverterrel manuf -> Configuration -> C5

Paraméterek

- ventilátor inverter engedélyezés
- ventilátor inverter eltolás
- ventilátor inverter differencia
- minimális inverter kimenet (manuf -> G9)
- Inverter felpörgetése

A ventilátor inverter a C5-ös képernyőn állítható be.

Az inverternél beállítható, hogy indításkor egy magadott ideig maximális kimeneti értékkel üzemeljen. (man.->times->T8)



ahol:

STPI	Inverter alapérték
RBI	Inverter differencia
Min In	Minimális inverter kimenet
C	Vent. alapérték + dif.
OutPress	Nyomás

Holt zónás szabályozás

Mindig az 1-es ventilátor működik inverterrel, ez kapcsol be először és utoljára ki. Be kell állítani az inverter eltolását (S4), az alapértéket és az inverter teljes felterheléséhez szükséges időt (S7). A szabályozás 3 zónával dolgozik, az aktivációs zónával DONZ, a holtzónával NZ és a deaktivációs zónával DOffZ.

Az aktivációs zónában (DONZ) a ventilátorok az alábbiaknak megfelelően működik

- Az inverteres szabályozású ventilátor az igénynek megfelelően bekapcsol

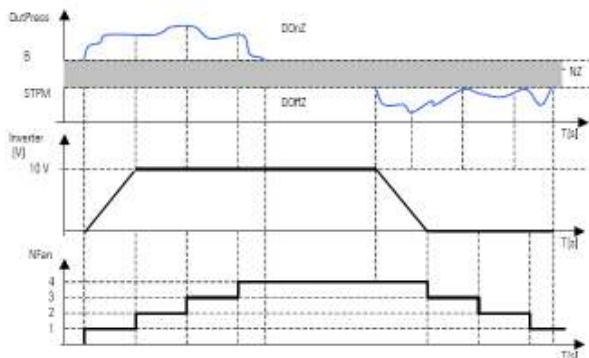
- Az 1-es ventilátor inverter kimenete felterhelődik
- Ha az inverter kimenete eléri a 10 V-ot, egy újabb ventilátor elindul a védelmi időnek megfelelően
- Ha a ventilátor elindult, az inverter értéke visszatér a minimum értékre
- Ha továbbra is szükség van teljesítményre, az inverter kimeneti feszültség növekszik és a folyamat mindaddig ismétlődik, amíg szükség van további hűtésre

A holtzónában (NZ), a kimeneteken nincs változás.

A deaktivációs zónában (DoffZ) ventilátorokat az alábbiak alapján lépteti ki a szabályzó

- Az inverter értéke folyamatosan csökken a minimum értékig
- Ha eléri a minimális értékét, kiléptet egy ventilátort és az inverter kimenete 10 V-ra ugrik
- ...

A ventilátorok kiléptetése mindaddig folytatódik, amíg van mit kiléptetni, a végén leáll az inverteres ventilátor is (A felpörgetési időt mindvégig betartva).



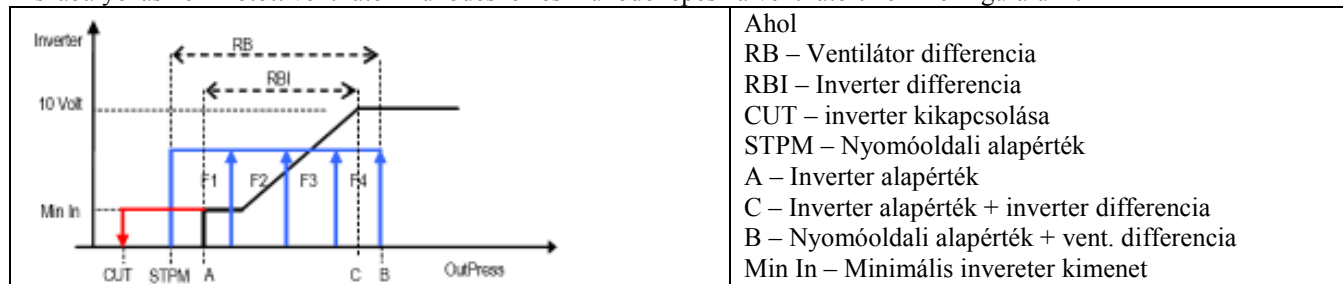
- OutPress - Nyomóoldali nyomás
- B - Alapérték + differencia
- STPM - Alapérték
- DOnZ - Beléptetési zóna
- DOffZ - Kiléptetési zóna
- NZ - Holtzóna
- T [s] - idő
- Inverter - inverter állapota
- NCmp - bekapcsolt ventilátorok

Arányos szabályozás

Be kell állítani az alapértékhez képesti eltolás (S4) és az RBI inverter differencia (S9) beállítását! Ha a nyomóoldali szonda által mért érték kisebb A-nál (alapérték+eltolás) az inverter kimeneti értéke 0 lesz.

Az A és C érték között az inverter kimeneti értéke a kondenzációs nyomásnak megfelelően növekszik, de nem csökken MinIn alá. Ha a nyomás a C értéket meghaladja, az inverter kimenete maximális értékű lesz.

A szabályozás nem kötött ventilátor működéshez és működőképes ha ventilátort nem konfigurálunk.



Ventilátor rotáció Manuf -> general parameters -> Gc

Célja a ventilátorok működési idejének kiegyenlítése. Az aktív riasztásokkal rendelkező ventilátorokkal nem kalkulál.

- Nincs rotáció
 - Az elsőnek indított ventilátor áll meg utoljára
 - FIFO
- Beléptetés: F1,F2,F3,F4...F8
Kiléptetés: F1,F2,F3,F4...F8

További ventilátor paraméterek

Ventilátor szabályozás manuf->general->Gc

Lehet arányos vagy holtzónás

Arányos és integráló szabályozás manuf->general->G6

Csak akkor aktív, ha az arányos szabályozás aktív.

CutOff branch->time->T8

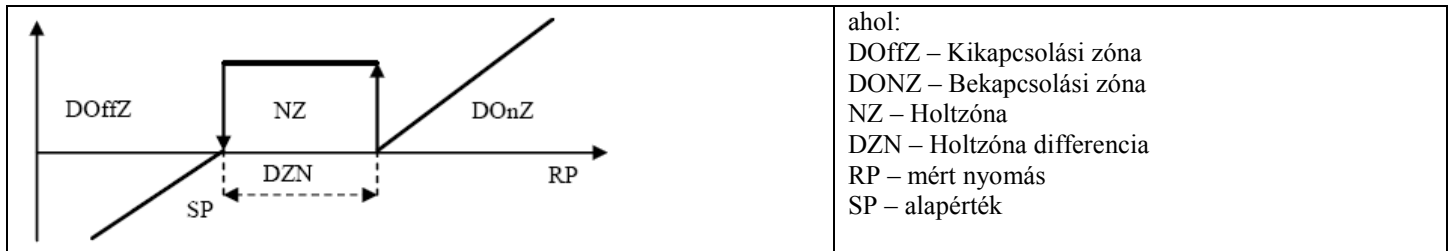
Az egység stabil üzeméhez, szükséges, hogy az inverter kikapcsolása el legyen tolvá.

2-es szondahiba esetén működő ventilátorok száma manuf->general->Gd

Ventilátor védelmi idők

Beléptetések közötti minimális idő (holtzóna) manuf->times->T6

A beléptetési zónában két különböző ventilátor beléptetése közötti minimális idő.



Kiléptetések közti minimális idő (holtzóna) manuf->times->T6

A kiléptetési zónában két különböző ventilátor beléptetése közötti minimális idő.

Felpörgetési idő

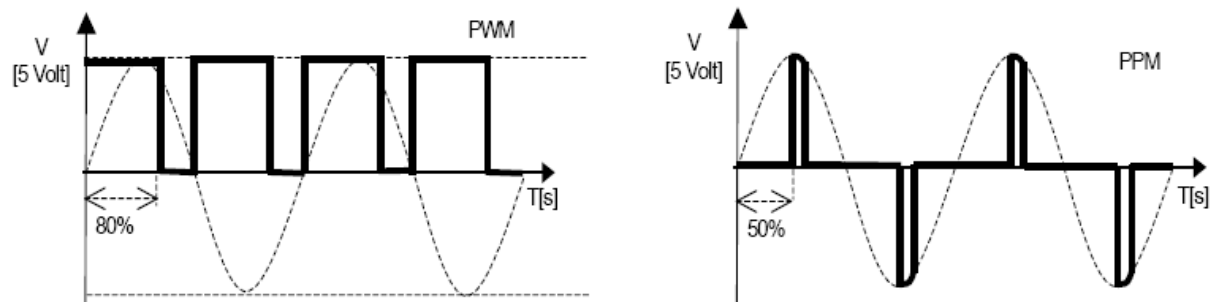
Az inverter indításától minimálisan ennyi időnek kell eltelnie, amíg eléri a 100%-os kimeneti értéket

PWM-PPM menedzsment

A pCO1-pCOxs szabályzók Y3 kimenete alkalmas PWM vagy PPM jel előállítására. Device->C5

Ez a kimenet használható fázishasításon elven működő sebesség szabályozók működtetésére (PWM vagy PPM).

Az alábbi példa 80%-os (PWM) és 50% (PPM) beléptetési kérelmet mutat.



Az Y3-as kiment PWM -re állítására a pulzus szélességet (Ga) állítsuk nullára, PPM módhoz 2,5 ms-ra.

A PWM szabályozás használatos, pl. CAREL FCS* szériával, CONVONOFF, CONV0/10A0 modulal.

A PPM szabályozás használatos pl. CAREL MCHRTF* szériás ventilátor sebesség szabályzóknál.

MCHRTF* szabályzó használata esetén a PCO és a szabályzó azonos fázisra kell, hogy kerüljön!!!

KI/BE kapcsoló modul (CONVONOFF0)

A CONVONOFF0 modul átalakítja az Y kimenetről érkező PWM jelet KI/BE jellé.

PWM-ről 0-10 Vdc (vagy 4-20 mA) átalakító modul CONV0/10A0

A CONV0/10A0 modul átalakítja az Y kimenetről érkező PWM jelet 0-10Vdc (4-20 mA) jellé.

A minimális és maximális ventilátor sebesség beállítása

Amennyiben ventilátor szabályzó egységet csatlakoztatunk (MCHRTF*0*), az alábbi műveleteket kell végrehajtani.

Ha KI/BE modult (CONVONOFF0) vagy PWM-ről 0-10 Vdc (vagy 4-20 mA) átalakító modult (CONV0/10A0), vagy FCS fordulatszám szabályzó használunk a „Min Triac.” értéket 0-ra és a Max Triac.-ot 100-ra kell állítani.

MCHRTF*0*0 esetén, a különböző felépítésű motorok miatt a beállítást mindig méréssel kell meghatározni, melynek lépései

1. Állítsuk az invertert folyamatos üzemre (Br)
2. Állítsuk be a „Min Triac.” és a „Max Triac.” értéket nullára
3. Növeljük a Max Triac értékét mindaddig, amíg a ventilátor megfelelő sebességgel forog és győződjünk meg arról is, hogy leállítás után el tud indulni
4. Az értéket írjuk be a Min Triac, ez határozza meg a minimális sebességet
5. Csatlakoztassuk a feszültségmérőt a két „L” csatlakozáshoz (AC 250 V állásban)
6. Növeljük Max Triac értékét, amíg induktív motorok esetén 2 Vac kapacitív motorok esetén 1,6-1,7 Vac stabilizálódik.
7. Ezen érték esetén a Max Triac-ot növelve a feszültség érték nem csökken tovább.
8. A motor védelme érdekében ne növeljük tovább a Max Triac értéket!
9. Állítsuk vissza az invertert automatikus üzemre

További beállítások

Kompresszor időzített beállításai Clock -> K1,K2,K3

Ha a szabályzó rendelkezik valós idejű órával (PCO1, PCOXS opcionális, PCO2 alaptartozék) időzített beállítások lehetségesek. Kompresszorok esetén 4 időzóna definiálható, 4 különböző alapértékkel és differenciával. Az időzónákon kívül, a kompresszor az S2-ben beállított értéknek megfelelően fog üzemelni.

A végső alapértéket, minden esetben befolyásolni fogja, az esetleges digitális bemenetről történő eltolás és / vagy elektronikus expanziós szelep hatása.

Idő	Eltolás	Alapérték	Hatás
06:00	-0,2	1.0 bar	6 és 7 óra között az alapérték 0,8 bar
07:00	-0,1	1.0 bar	7 és 10 óra között az alapérték 0,9 bar
10:00	0,0	1.0 bar	10 és 17 óra között az alapérték 1 bar
17:00	-0,1	1.0 bar	17 és 6 óra között az alapérték 1,1 bar

Ventilátor időzített beállításai Clock -> K6,K7

Időnként szüksége lehet a ventilátorok hangerejének csökkentésére, ennek egyik módja az alapérték növelése. Az időzónán kívül a ventilátorok alapértéke Sd lesz.

A végső alapértéket, minden esetben befolyásolni fogja, az esetleges digitális bemenetről történő eltolás és / vagy elektronikus expanziós szelep hatása.

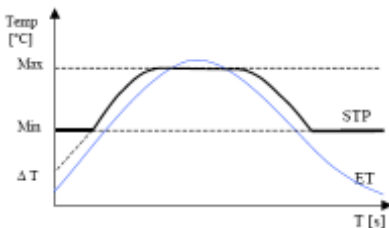
Példa

eleje	vége	Eltolás	Alapérték	Hatás
20:00	07:00	1 bar	16 bar	20 és 7 óra között az alapérték 17 bar
				7 és 20 óra között az alapérték 16 bar

Kondenzációs alapérték moduláció user -> Pt

A működési költségek alacsony értéken tartása érdekében, a kondenzációs nyomás értékét a lehető legalacsonyabb értéken érdemes tartani. A kondenzációs alapérték lehet környezeti hőmérséklet függő (szükséges egy maximális eltolás (Dh) megadása). Ebben az esetben a B6-os bemenetre egy hőmérséklet szondát kell csatlakoztatni és az alábbi paramétereket beállítani.

- Modulációs alapérték engedélyezése
- Eltolás a környezeti hőmérséklethez képest Pt
- Az alapérték minimális értéke Sd
- Az alapérték maximális értéke Sd
- Alapérték mértékegysége C/bar Pq



ahol

- ET - Környezeti hőmérséklet
- STP - Ventilátor alapérték
- Max - maximálisan alapérték
- Min - minimális alapérték
- dt - eltolás a környezeti hőmérséklettől

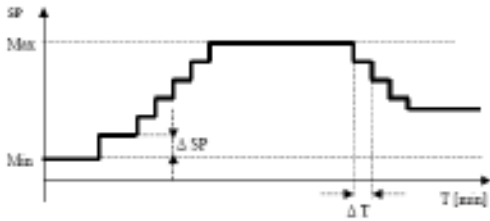
Az üzemmód aktiválása hatással lesz a ventilátor inverter működésére.

Elpárolgási alapérték moduláció user -> Pr

Szupermarketek esetén a működési költségek csökkentése miatt, hasznos lehet a különböző pultok, kamrák működését figyelembe véve és a csoportaggregátot egy magasabb elpárolgási hőmérsékletre állítani. Ezt egy külső eszköz végzi, a PCO-val az eltolás mértékét a felügyeleti rendszeren keresztül közöli.

Paraméterek

- Modulációs elpárolgási hőmérséklet engedélyezése Pr
- Minimális alapérték (klasszikus alapértékkel egyenértékű)
- Maximális alapérték
- Alapérték mértékegysége bar/C Pq
- Maximális alapérték eltolás mértéke Pr
- Visszaállási idő Pq



ahol
 SP - Elpárolgási hőmérséklet
 T - Idő
 Max - Maximális alapérték
 Min - Minimális alapérték
 dt - visszaállási idő
 ASP – maximális beavatkozás

Minden 5. percben a felügyelet növelheti az alapérték szintjét Pr értékkel, de értéke nem haladhatja meg a maximális értéket. Ha felügyeleti rendszer 20 percnél hosszabb időre lekapcsol, akkor dt időnként Sp mértékben szép lassan visszaáll minimális értékére.

Alapérték változtatás digitális bemenetről device -> Ck

Lehetőség van kompresszorok és/vagy ventilátorok esetén az alapérték digitális bemenetről történő eltolására Sb,Sc. Működik időzónás szabályozás és alapérték moduláció esetén is.

Manuális működtetés maintenance -> Bh,Bi,Bj,Bk,Bn,Bm,Bp,Br

Lehetőség van az egységek manuális működtetésére a védelmi idők és a rotáció figyelembe vétele nélkül, de a riasztás kezelés ilyenkor sem kapcsol ki! A sebesség szabályzók ilyenkor maximális kimenttel üzemelnek. Ha legalább egy manuális üzemmód aktív, a főképernyőn (M0), „>> Manual oper. <<” üzenet jelenik meg.

Ha a szabályzót kikapcsoljuk, majd ismételtelen bekapcsoljuk visszatér a normál üzemre.

Az üzemmód használata megfelelő körülmények igényel, mert az installációban komoly kárt okozhat!!!

Kiegészítő szivattyú menedzsment manuf-> device->C6

Bizonyos esetekben a rendszer működéséhez egy folyadékszivattyú szükséges

Lehetséges állapotai

- Mindig bekapcsolva
- Az egységgel együtt bekapcsolva
- Kompresszorok működése esetén üzemel
- Ventilátorok működése esetén üzemel

Ha két szivattyút állítunk be, lehetőség van a szivattyú rotálására. Ld. Gj Ennek a berendezésnek nincs riasztás menedzsmentje!

Hűtőközeg típusa manuf -> device -> Ch

Hűtőközeg	Megnevezés
R22	Chlorodifluoromethane
R134a	Tetrafluoroethane
R290	Propane
R600	Butane
R600a	2-methyl propane (isobutane)
R717	Ammonia (NH3)
R744	Carbon dioxide (CO2)
R404A, R407C, R410A, R507C	Keverék

Kiegészítő szonda menedzsment manuf->device->Ce, input-> Dh,Di

A szoftver hat kiegészítő szondát tud kezelni, de ez a szám nagyban függ az alkalmazott paneltől. Ha 4...20 mA-es szondát alkalmazunk, a mérési határokat, a Cf és a Cg képernyőn állítható be.

Energia fogyasztás kontroll (PCOXS esetén nem aktív)

Az üzemmód aktiválásához az energia fogyasztás szenzor szükséges (Ce), amit a B3-as bemenetre kell csatlakoztatni (a mérési határok a Cf képernyőn lehet beállítani).

A mért értékek, az alábbi képernyőkön elérhetők (Ad,Ae,Af,Ag,Ah)

- Napi fogyasztás kWh
- Havi fogyasztás MWh
- Éves fogyasztás MWh
- Előző napi fogyasztás kWh
- Előző havi fogyasztás MWh
- Előző éves fogyasztás MWh
- Az áramfogyasztás user -> Ph
- Teljes fogyasztás MWh

Lehetőség van két időpont megadására pl. 8:00 és 22:00 és a kezdeti és a vég ill. a vég és a kezdeti időpont közötti fogyasztás megjelenítésére. Amikor új mért érték van, a szoftver a régit felülírja.

Becsült működési hatások számítása (csak órákártyával) manuf -> device-> Cj

A szoftver alkalmas a csoportaggregát működési hatásfokának számítására

Beállítandó paraméterek

- TeVirt – A csoportaggregát elpárolgási hőmérséklete ->Pi
- DEff Te – A kompresszorok hatásfokának változása C fokenként, elpárolgási oldalon (javasolt a 3%-ot meghagyni) - > Pi
- TeVirt – A csoportaggregát kondenzációs hőmérséklete ->Pj
- DEff Tc – A kompresszorok hatásfokának változása C fokenként, kondenzációs hőfokon (javasolt a 3%-ot meghagyni) -> Pi

A megadott adatok alapján a szoftver az alábbi összefüggéssel, kiszámítja a hatásfok változást

$$DEff\% = DEffTe * (Te - TeVirt) + DEffTc * (Tc - TcVirt)$$

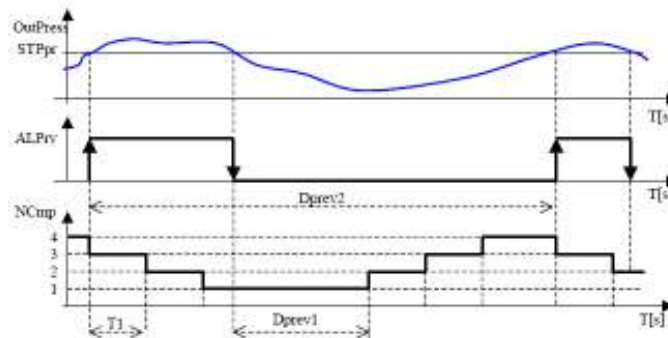
Megjeleníthető az aktuális, a nappali- (DEff%-day), az éjszakai- (DEff%-night), a napi-, a havi- és az éves átlag értéke. (A8,A9,Aa,Ab), az értékek, az alábbiak szerint képződnek

$$(aktuális\ érték) = (legutóbbi\ érték) / (Teljes\ figyelt\ időszak)$$

Magas nyomóoldali nyomás elleni védelem manuf->general->G3,P9

A magasnyomású, manuális resetelésű presszosztát aktiválásának megelőzése érdekében lehetőség van egy alacsonyabb küszöbérték beállítására, ahol a szabályzó csökkenti az egység kapacitását.

Ha a nyomóoldali nyomás meghaladja a G3-ban beállított küszöbértéket, a kompresszorok beléptetését letiltja a szabályzó, és megelőző riasztás jelenik meg a kijelzőn és a kompresszorokat T1-nek megfelelően kilépteti. Ha a nyomás a küszöbérték alá csökken, az újabb kompresszor beléptetését a szabályzó Dprev1 ideig késlelteti (P9). Ha Dprev2 időn belül (P9) ismételten meghaladjuk a küszöbértéket, „Gyakori magasnyomás védelem” riasztás jelenik meg a kijelzőn (P29). Ha dprev3 (P9) időn belül nem következik be ismételten magasnyomás védelem riasztás automatikusan resetelődik.



Ahol:

OutPress	Nyomóoldali nyomás	STPr	Magasnyomás megelőzés küszöbérték
T	Idő	T1	Kompresszor kiléptetési idő
NCmp	Kompresszorok, fokozatok száma	Dprev1	ld. fenn
ALPrv	Magasnyomás megelőzés riasztás	Dprev1	ld. fenn.

Riasztás kezelés

A riasztások késleltetése, aktiválása, resetelődése, a beavatkozás mértéke paraméterekkel definiálható. A riasztás elmentődik, a kijelzőn megjelenítésre kerül vagy megszólal a berregő.

Az aktív riasztások megjelenítéséhez nyomja meg az ALARM gombot és a menüben a fel és le gombokkal lapozhat. A riasztás reseteléséhez válassza ki a resetelni kívántat és nyomja meg az ALARM gombot. A digitális bemenetről érkező riasztások működési logikája a manuf->general->G0-ban adható meg.

Riasztások automatikus resettel

Ha egy vagy több automatikus resetelésű riasztás fellép:

- Az ALARM gomb alatti piros LED kigyullad
- A berregő aktiválódik (külső terminálnál)
- A riasztás relé aktiválódik (a működési logikája a manuf->general->G4-ben állítható be)

Az ALARM gomb megnyomásával elnémul a berregő és megjelennek az aktív riasztások.

Ha a riasztást kiváltó esemény megszűnik, az egység visszatér normál működéséhez, továbbá:

- A riasztás relé deaktiválódik
- A berregő, ha nem lett kikapcsolva, elnémul
- Az ALARM gomb alatti piros LED villog

Ha ismételten fellép a riasztás, a folyamat megismétlődik

A felhasználót az ALARM gomb villogása tájékoztatja a riasztási eseményről, amit a Alarm log/ History menüpontban tud visszakeresni

Riasztások manuális resettel

Ha egy vagy több manuális resetelésű riasztás fellép:

- Az ALARM gomb alatti piros LED kigyullad
- A berregő aktiválódik (ha aktív)
- A riasztás relé aktiválódik (ha engedélyezett)

Az ALARM gomb megnyomásával elnémul a berregő és megjelennek az aktív riasztások. Ha a riasztást kiváltó esemény megszűnik, az ALARM gomb alatti piros LED égve marad. Az ALARM gomb megnyomásával, megjelennek az aktív riasztások, de a riasztás relé behúzza marad. A berendezés kikapcsolva marad, mindaddig, amíg a felhasználó nem törli a hibaüzenetet.

Ha a hibaüzenetet kiválasztjuk és azt, az ALARM gomb segítségével töröljük, továbbá megszűnt a riasztást kiváltó esemény:

- A riasztás relé deaktiválódik
- A berregő, ha nem kikapcsolva, elnémul
- Az ALARM gomb alatti piros LED kialszik

Ha a hiba oka továbbra is fennáll, az egység visszatér riasztás állapotba.

Fél-automatikus riasztás kezelés

Az alacsonynyomású hibaüzenet resetelése félautomatikus, ez alapesetben automatikus resetelést jelent, de ha beállított időn belül (alapesetben 10 perc) 5-ször fellép, a riasztást manuálisan kell nyugtázni.

Riasztás relé

A felhasználó eldöntheti, hogy szükség van-e riasztás relére (C6), továbbá, hogy melyik kimenet legyen hozzárendelve (Eb). Ha engedélyezett, beállítható késleltetési idő, aminek el kell telnie a riasztás és a relé aktiválása között (P5, 0 esetben 0 s).

Riasztások listája

Kód	Jelentés	Kiváltja	Beavatkozás	Reset	Késleltetés	Megjegyzés
AL001	Ált. ventilátor termikus túlterhelés	DIN	/	M	nincs	csak kijelezve
AL002	Ált. olaj differencia	DIN	/	M	beállítható	csak kijelezve
AL011	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 1	DIN	Komp 1 KI	beállítható	beállítható	
AL012	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 2	DIN	Komp 2 KI	beállítható	beállítható	
AL013	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 3	DIN	Komp 3 KI	beállítható	beállítható	
AL014	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 4	DIN	Komp 4 KI	beállítható	beállítható	
AL015	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 5	DIN	Komp 5 KI	beállítható	beállítható	
AL016	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 6	DIN	Komp 6 KI	beállítható	beállítható	
AL021	Alacsony/magasnyomás komp 1	DIN	Komp 1 KI	beállítható	nincs	
AL022	Alacsony/magasnyomás komp 2	DIN	Komp 2 KI	beállítható	nincs	
AL023	Alacsony/magasnyomás komp 3	DIN	Komp 3 KI	beállítható	nincs	
AL024	Alacsony/magasnyomás komp 4	DIN	Komp 4 KI	beállítható	nincs	
AL025	Alacsony/magasnyomás komp 5	DIN	Komp 5 KI	beállítható	nincs	
AL026	Alacsony/magasnyomás komp 6	DIN	Komp 6 KI	beállítható	nincs	
AL031	Olaj differencia komp 1	DIN	Komp 1 KI	manuális	beállítható	
AL032	Olaj differencia komp 2	DIN	Komp 2 KI	manuális	beállítható	
AL033	Olaj differencia komp 3	DIN	Komp 3 KI	manuális	beállítható	
AL034	Olaj differencia komp 4	DIN	Komp 4 KI	manuális	beállítható	
AL035	Olaj differencia komp 5	DIN	Komp 5 KI	manuális	beállítható	
AL036	Olaj differencia komp 6	DIN	Komp 6 KI	manuális	beállítható	
AL041	Folyadékszint	DIN	/	manuális	beállítható	
AL042	Általános szívóoldali presszosztát	DIN	összes komp KI	manuális	nincs	
AL043	5x alacsony nyomás hiba adott időn belül	DIN	összes komp KI	manuális	nincs	adott idő beállítható
AL044	Általános nyomóoldali presszosztát	DIN	összes komp KI	beállítható	nincs	
AL051	Komp 1 karbantartás	rendszer	/	manuális	nincs	csak kijelezve
AL052	Komp 2 karbantartás	rendszer	/	manuális	nincs	csak kijelezve
AL053	Komp 3 karbantartás	rendszer	/	manuális	nincs	csak kijelezve
AL054	Komp 4 karbantartás	rendszer	/	manuális	nincs	csak kijelezve
AL055	Komp 5 karbantartás	rendszer	/	manuális	nincs	csak kijelezve
AL056	Komp 6 karbantartás	rendszer	/	manuális	nincs	csak kijelezve
AL061	Alacsony nyomóoldali nyomás	AIN	Összes vent KI	automatikus	beállítható	
AL062	Magas nyomóoldali nyomás	AIN	Összes vent BE	automatikus	nincs	
AL063	Alacsony szívóoldali nyomás	AIN	összes komp KI	automatikus	beállítható	
AL064	Magas szívóoldali nyomás	AIN	összes komp BE	automatikus	beállítható	
AL065	Szívóoldali szondával nincs kapcsolat	AIN	beállítható a működő komp száma	manuális	30 sec	a kompresszor inverter 100%-on üzemel

AL066	Nyomóoldali szondával nincs kapcsolat	AIN	beállítható a működő vent száma	manuális	30 sec	a ventilátor inverter 100%-on üzemel
AL067	B3-as szondával nincs kapcsolat	AIN	/	automatikus	30 sec	csak kijelezve
AL068	B6-os szondával nincs kapcsolat	AIN	/	automatikus	30 sec	csak kijelezve
AL069	B7-es szondával nincs kapcsolat	AIN	/	automatikus	30 sec	csak kijelezve
AL071	Max. digitális bemenetek száma túllépve	rendszer	/	automatikus	nincs	csak kijelezve
AL072	Max. egységek száma túllépve	rendszer	/	automatikus	nincs	csak kijelezve
AL073	Órakeret vagy elem kimerült	rendszer	Időzített beállítások kikapcsolva	manuális	nincs	
AL074	B4-as szondával nincs kapcsolat	AIN	/	automatikus	30 sec	csak kijelezve
AL075	B8-as szondával nincs kapcsolat	AIN	/	automatikus	30 sec	csak kijelezve
AL081	Vent 1 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 1 KI	manuális	nincs	
AL082	Vent 2 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 2 KI	manuális	nincs	
AL083	Vent 3 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 3 KI	manuális	nincs	
AL084	Vent 4 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 4 KI	manuális	nincs	
AL085	Vent 5 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 5 KI	manuális	nincs	
AL086	Vent 6 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 6 KI	manuális	nincs	
AL087	Vent 7 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 7 KI	manuális	nincs	
AL088	Vent 8 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 8 KI	manuális	nincs	
AL089	Vent 9 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 9 KI	manuális	nincs	
AL090	Vent 10 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 10 KI	manuális	nincs	
AL091	Vent 11 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 11 KI	manuális	nincs	
AL092	Vent 12 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 12 KI	manuális	nincs	
AL093	Vent 13 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 13 KI	manuális	nincs	
AL094	Vent 14 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 14 KI	manuális	nincs	
AL095	Vent 15 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 15 KI	manuális	nincs	
AL096	Vent 16 hővédelmi riasztás	DIN	Vent 16 KI	manuális	nincs	
AL097	Hűtőközeg szivárgás	DIN	/	automatikus	beállítható	csak kijelezve
AL098	Magas nyomóoldali nyomás megelőzés	AIN	kompreszorok KI	automatikus	nincs	
AL099	Kompreszorok kikapcsolva magas nyomóoldali nyomás megelőzés esetén	AIN	kompreszorok KI	automatikus	nincs	
AL100	túlzott megelőzés gyakoriság	AIN	/	beállítható	nincs	csak kijelezve
AL101	Alacsony túlhevítés	AIN	/	manuális	beállítható	csak kijelezve
AL111	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 11	DIN	Komp 11 KI	beállítható	beállítható	
AL112	Klixon termikus túlterhelés / általános komp. 12	DIN	Komp 12 KI	beállítható	beállítható	

Riasztás történet

A szabályzó tárolja a legutóbbi riasztások listáját (max. 150), ez a funkció hasznos lehet a működési hibák felderítésénél és a hibák megoldásánál. Óra kártyával nem rendelkező modellek esetén a lista csak a hibákat tartalmazza. A teljes riasztás történet törölhető a maintenance -> B2 képernyőn.

Riasztás esetén az alábbi adatok kerülnek rögzítésre

- Időrendi sorrend (max. 150 db 001 legrégebbi)
- Idő (csak órakeret)
- Dátum (csak órakeret)
- Riasztás kódja
- Szívónyomás
- Nyomóoldali nyomás

Felügyeleti rendszer

A PCO* szabályzók, megfelelő hálózati kártyákkal ill. protokollokkal a piacon lévő szinte összes felügyeleti rendszerhez csatlakoztathatók.

Az alábbi adatokat szolgáltatja a felügyeletnek

- A be-/kimenetek állapota
- Riasztások
- Berendezések aktivizálása, menedzsmentje, stb.

Továbbá módosítható sok-sok paraméter, alapértékek, differenciák, védelmi idők, állapotok, riasztások resetelése... A teljes listához ld. a felügyeleti kommunikációs paraméterek pontot.

Kommunikációs protokollok

A PCO szabályzók három kommunikációs protokollon keresztül kommunikálhatnak (CAREL, MODBUS, GSM MODEM). A helyes működéshez megfelelő hálózati kártyát kell csatlakoztatni, továbbá a paraméterek helyesen kell beállítani (V0,V1). Minden szabályzó a hálózaton egyedi címmel kell rendelkezzen, a számozásnak 1-től folyamatosan növekedve induljon.

További protokollok

GSM protokoll

Ha engedélyezzük az üzemmódot és csatlakoztatunk egy GSM modemet, riasztás esetén a szabályzó SMS üzenetet tud küldeni egy előre definiált telefonszámra, továbbá SMS üzenet formájában lehetőség van paraméter módosításra is (R/W).

Ha a V1 képernyőn engedélyezzük a GSM modemet az Ai, B3 és B4 képernyők elérhetővé válnak, továbbá a B2-es képernyőről tudunk egy teszt SMS-t küldeni. Az Ai képernyőről a GSM modem állapota továbbá a vétel jósága olvasható le. A B3-as képernyőről a telefonszám, ahova riasztás esetén sms-t kell küldeni, továbbá a kód, amit meg kell adni távparaméter módosítás esetén.

A B4-es képernyőn az SMS üzenetet lehet testre szabni, amely tartalmazhatja

- A telepítés nevét
- Egy rövid testre szabható üzenetet
- Riasztás kódját
- Időt
- Dátumot
- Kronológiai számot
- Szívónyomást
- Nyomóoldali nyomást

SMS üzenet fogadása

Az üzenet felépítése az alábbi legyen

.pCO2.PWD.Type1.Index1.Value1.... .TypeN.IndexN.ValueN ahol N<=11

Ahol:

PCO2	üzenet fejléc
PWD	Egy 4 ASCII karakterből álló kódnak kell lennie. Pl, ha 0001 -> PWD: '0001'
Typei	A paraméter típusa, ami lehet 'A' - analog, 'I' - integer, 'D' - digitális
Indexi	3 karakter hosszú numerikus érték pl. 132
Valuei	A paraméter új értéke, 6 karakter hosszú, ami magába foglalja a előjelet is pl 1 -> '000001' 12-> '000012' -45 -> '-45000'
N	A küldött új paraméterek száma max. 11!

Követelmények:

- Az üzenet nem tartalmazhat szóközt
- Az üzenet ponttal kezdődik
- A mezőket pontok választják el
- Az üzenet &-el végződik! Előtte nem kell pont.

Pl. az alapérték megváltoztatása, 2,4 bar-ra

pCO2.0000.A.005.+00240&

Kezelőfelület – hozzáférési szintek

4 felhasználói szintet különböztetünk meg

- **Jelszóval nem védett paraméterek**, a szondák által mért értékek, a be-/kimenetek állapota, az alapérték, óra beállítása
- **USER, felhasználói paraméterek** (kód: **0000**, változtatható), a legfontosabb működési jellemzők beállítása (védelmi idők, alapértékek, differenciák, riasztások)
- **MAINTENANCE, karbantartás** (kód: **0000**, változtatható), időszakos ellenőrzésre használatos, egységek manuális indítása, működési idők nullázása. Szondák kalibrálása...
- **MANUFACTURER, gyártói paraméterek** (kód: **1234**, változtatható), a teljes rendszer beállítása, a csatlakoztatott berendezések definiálása...

Azon képernyők, amelyek funkciói nem aktívak, azok nem jelennek meg.

Hozzáférési kódok

szint	kód
USER, felhasználói paraméterek	0000
MAINTENANCE, karbantartás	0000
MANUFACTURER, gyártói paraméterek	1234

Paraméter	Típus	képernyőn	Jelentése	UOM	Tartomány	Gyári	Megi.
Főképernyők			15 gombos terminálon MENU gomb 6 gombos terminálon ESC				
Suction press.	R	M0	A szívóoldali szonda által mért érték Enter-t lenyomva válthatunk bar\C\F	bar	Cc képernyő		
Discharge press.	R	M0	A nyomóoldali szonda által mért érték Enter-t lenyomva válthatunk bar\C\F	bar	Cd képernyő		
Suction temp.	R	M0	A szívóoldali szonda által mért hőm. Enter-t lenyomva válthatunk bar\C\F	°C/°F	-40T120°C		
Discharge temp.	R	M0	A nyomóoldali szonda által mért hőm. Enter-t lenyomva válthatunk bar\C\F	°C/°F	-40T120°C		
Unit status	R	M0	Egység állapota (Be, Riasztás lekapcsolva, Felügyelet lekapcsolva, áramszünet után újraindult, Kikapcsolva digitális bementről, gombokról kikapcsolva, manuális működtetés, képernyőről kiakpcsolva)		1, 2,..., 9		
Gas type	R	M0	Az alkalmazott hűtőközeg típusa			R404a	
N°	R	M0	A megjelenített egység száma		1,...6		
Compressor status	R	M1,M6	Kompresszor állapot 1,2,...,12				
Control status	R	M1,M6	A kompresszor szabályozás típusa és állapota				
Fan Status	R	M2	Ventilátor állapot				
Control status	R	M2	A ventilátor szabályozás típusa és állapota				
Fan inverter status	R	M3	Ventilátor inverter állapota	%	0...100		
Compressor inverter status	R	M3	Kompresszor inverter állapota	%	0...100		
Auxiliary room temperature probe	R	M4	Helyiséghőmérséklet (kiegészítő szonda)	°C	-40T90°C		
Auxiliary outside temperature probe	R	M4	Külső hőmérséklet (kiegészítő szonda)	°C	-40T90°C		
Auxiliary probe for gas leak	R	M4	Hűtőközeg szivárgásmérő szonda	ppM			
Start-up unit?	R/W	M5	6 gombos terminál esetén az egység indítására szolgál		No/Yes		
Karbantartás képernyők			15 gombos terminálon, MAINTENANCE gomb 6 gombos terminálon, PROG gomb és MAINTENANCE menüpont				
Compressor working hours 1,2...12	R	A0, A3	A kompresszorok üzemóráinak száma (1...12) 3 óránként mentve	óra	0...999999		
Fan working hours	R	A5	A ventilátorok üzemóráinak száma (1...12) 3 óránként mentve	óra	0...999999		
Instant Delta efficiency	R	A7	A rendszer pillanatnyi hatásfoka	%	0...99.9		
Delta efficiency Current daily	R	A8	Megjeleníti az aktuális napi hatásfokot	%	0...99.9		
Current monthly			aktuális havi hatásfokot				
Current annual			aktuális éves hatásfokot				
Delta efficiency Daily old	R	A9	Megjeleníti az előző napi hatásfokot	%	0...99.9		
Monthly old			az előző havi hatásfokot				
Yearly old			az előző éves hatásfokot				
Delta efficiency 00:00 C-day 00:00 C-day current 25.5%	R	Aa	Megjeleníti melyik időzónában értelmezett a hatásfok és mekkora az aktuális hatások	%	0...99.9		
Delta efficiency 00:00 C-day 00:00 C-day old 25.5%	R	Ab	Megjeleníti melyik időzónában értelmezett a hatásfok és mekkora az előző napi hatások	%	0...99.9		
Electrical absorption instant value	R	Ac	Megmutatja az aktuális energiafogyasztást	kW	0...9999		
Electr. absor. Daily current Monthly current Yearly current	R	Ad	Megjeleníti az energiafogyasztást aktuális napi (kW), aktuális napi (MW) aktuális éves (MW)	kW, MW	0...999999		
Electr. Absor.: Daily old Monthly old Yearly old	R	Ae	Megjeleníti az energiafogyasztást előző nap (kW) előző hónapban (MW) előző éves (MW)	kW, MW	0...999999		
Electrical absorption total	R	Af	Teljes energiafogyasztás (MW)	MW	0...999999.999		
Electr. Absor.: 00:00 C-day 00 C-day current	R	Ag	Megjeleníti melyik időzónában értelmezett az energiafogyasztás és mekkora az aktuális értéke	kW	0...9999		
Electr. Absor.: 00:00 C-day 00:00 C-day :	R	Ah	Megjeleníti melyik időzónában értelmezett a nappali és az éjjeli hatások és mennyi az aktuális érték	kW	0...9999		

C-night:							
GSM MODEM Status: Field:	R	Ai	GSM modem állapota és a vétel minősége %-ban				
Insert maintenance password:	R/W	B0	Karbantartási kód megadása		0...9999	0	
Keyborad On/Off enable	R/W	B1	Be-/kikapcsolás billentyűzetről engedélyezése		Yes/No	Yes	
Switch-Off unit:	R/W	B1	Be-/kikapcsolás képernyőről engedélyezése		Yes/No	Yes	
Delete Hystorical Alarms:	R/W	B2	Riasztás lista törlése		Y/N	N	
SMS test sending:	R/W	B2	GSM modem esetén teszt SMS küldése		Y/N	N	
Phone number:	R/W	B3	GSM modem esetén telefonszám, ahova az SMS menjem		20 digit, beállítható	0	
Modem password:	R/W	B3	GSM modem esetén az sms-es hozzáférési kód		0...9999	0	
SMS text	R/W	B4	GSM modem esetén egy rövid szöveges rész		beállítható		
Alarm compressor hour meter threshold	R/W	B5	Kompresszor maximális üzemidő a következő karbantartásig (ha elértük - > riasztás aktiválódik)	óra	1...999000	1000000	
Alarm fan hour meter threshold	R/W	B6	Ventilátor maximális üzemidő a következő karbantartásig (ha elértük - > riasztás aktiválódik)	óra	1...999000	1000000	
Compressors time counters reset: 1,2,..12	R/W	B7,B8	Kompresszoroként resetelhető az üzemidő		Y/N	N	
Fans time counters reset:	R/W	B9	Ventilátoroként resetelhető az üzemidő		Y/N	N	
Electr. Absor.: Daily reset:	R/W	Ba	Napi energiafogyasztás reset		Y/N	N	
Monthly reset:			Havi energiafogyasztás reset				
Yearly reset:			Éves energiafogyasztás reset				
Electr. Absor.: Total reset:	R/W	Bb	Teljes energiafogyasztás reset		Y/N	N	
Electr. Absor.: C-Day reset: C-night reset:	R/W	Bb	Napi/éjszakai energiafogyasztás reset		Y/N	N	
Delta efficiency total Reset :	R/W	Bc	Teljes határfok reset		Y/N	N	
Last maintenance date:	R/W	Bd	Utolsó karbantartás ideje (nap/hónap/év)		(1...31) (0...23) (0...99)		
Unit type:	R/W	Bd	Csoportaggregát típusa		LT / NT		
Probes calibration Suction : :	R/W	Be	Szívóoldali szonda kalibráció	bar	-99.9...99.9	0	
Outlet:			Nyomóoldali szonda kalibráció				
Probes calibration Probe gas:	R/W	Bf	Gáz szonda kalibráció	ppM	-9.9...9.9	0	
Probes calibration Probe ext:	R/W	Bf	Külső szonda kalibráció	°C	-9.9...9.9	0	
Enabling compressors	R/W	Bg	Időszakosan kikapcsolható a kompresszorok egyedi üzeme		Y/N	Y	
Compressor 1,2,..12	R/W	Bh,Bi, ...Bm	Kompresszor kézi indítása 1,2,...12, nem kapcsolja le az egységet		Y/N	N	
Step 1 :	R/W	Bh,Bi, ...Bm	Kompresszor 1-es lépcső indítás, komp. 1...6		Y/N	N	
Step 2 :	R/W	Bh,Bi, ...Bm	Kompresszor 2-es lépcső indítás, komp. 1...6		Y/N	N	
Step 3:	R/W	Bh,Bi, ...Bm	Kompresszor 3-as lépcső indítás, komp. 1...6		Y/N	N	
Fan power ON Fan 1,2,...,16	R/W	Bn,Bp, Bq	Ventilátor kézi indítás 1,2,...16		Y/N	N	
Manual operation Comp. inverter: Fan inverter:	R/W	Br	Inverterek 100%-os működtetése -> kompresszor, ventilátor		AUTO /MAX	AUTO	
Enter new password	R/W	Bs	Új karbantartási kód megadása		0...9999	0	
INPUT/OUTPUT SCREENS			15 gombos terminál, INPUT/OUTPUT gomb				
			6 gombos terminál PROG gomb és INPUT/OUTPUT a menüből				
Probes inputs: Press. Suction Press. Discharge	R	I1	Szívó és nyomóoldali szonda állapota	bar/ °C / F	Cc és Cd képernyő		
Probes input Room temp.: Outside temp.:	R	I2	Melyik bemenetre csatlakozik a helyiség- és a külső hőmérséklet szonda	°C	-40T120°C		
Probes input gas leak	R	I2	Gázszivárgás érzékelő szonda bemenet	ppM	screen Cg		
Probes input Intake temp. Superheat	R	In	Szívógáz hőmérséklet A túlhevítés értéke, a szívóoldali nyomás és a szívógázhőm. értékéből képződik	°C	-40T120°C		
Probes input Gen Probe	R	In	Álatlános gáz szonda bemenet (A név a Ce képernyőn megadott értéktől függ)	°C	-40T120°C		
B3 probe input Electrical absorpt. instant value	R	I3	Megjeleníti a B3-as elektromos fogyasztást mérő szonda értékét (ha van)	kW	Cf képernyő		
Inverter	R	I7	Ventilátor inverter állapota		0...1000		

Y1 :Fans / Y2:Compressors			Kompresszor inverter állapot				
Digitals outputs K1,k2...k18:	R	I9,Ia, .Ie	Digitális kimenetek állapota 1...18		(O) = nyitva (C) = zárva		
Inputs config. B4,b5..b6 :	R	If	Digitális bemenként használt analóg bemenetek állapota b4,b5,..b6		(O) = nyitva (C) = zárva		
Inputs config. ID1,ID2,..ID18	R	Ig,Ih,..Il	Digitális bemenetek állapota ID1, ID2,.. ID18		(O) = nyitva (C) = zárva		
Config. inputs b9, b10	R	Im	Digitális bemenként használt analóg bemenetek állapota b9, b10		(O) = nyitva (C) = zárva		
ÓRA KÉPERNYŐK			15 gombos terminálon, CLOCK gomb				
			6 gombos terminálon, PROG gomb és CLOCK a menüből				
Change hour	R/W	K0	Óra, perc beállítása		(0...23), (0...59)		
Change date	R/W	K0	Dátum beállítása		(1...31), (1...12), (0...99)		
Daily time zones with setpoint variation enabled:	R/W	K1	Időzónák alapérték változtatással engedélyezés		Y/N		
Schedule 1,2,..,4 00h 00m	R/W	K2	1,2,...4 zóna beállítása óra, perc		(0...23), (0...59)	7	
Set 1,2,..,4	R/W	K2	Alapérték az időzónán belül (1,2,..,4)		min-max komp. beállítás		
Clock not installed	R	K4	Óra nincs telepítve, megjelenítés				
ALAPÉRTÉK KÉPERNYŐK			15 gombos terminál, SETPOINT gomb				
			6 gombos terminál, PROG gomb és SETPOINT a menüből				
Compressor DEAD ZONE	R	S0	Kompresszor szabályozás típusa (holtzónás, arányos)				
Compressor Set. Diff.	R	S0	Aktuális kompresszor alapérték bar/C/F differencia	bar / °C			
Fans PROPORTIONAL BAND	R	S1	Ventilátor szabályozás típusa (holtzónás, arányos)				
Fans Set. Diff.	R	S1	Aktuális ventilátor alapérték bar/C/F differencia	bar / °C			
Compressors DEADZONE Setpoint settings	R/W	S2	Kompresszor alapérték	bar / °C	min-max komp. beállítás	1.0	
Fans PROPORTIONAL BAND Change Setpoint	R/W	Sd	Ventilátor alapérték	bar / °C	min-max vent. beállítás	15.5	
Insert setpoint password:	R/W	S5	Alapérték jelszó megadása		0...9999	0	
Compressors Inv. Offset :	R/W	S6	Kompresszor inverter eltolás (offset)	bar / °C	min-max komp. beállítás		
Climb up inverter time:	R/W	S6	Komp. inverter esetén az inverter teljes felterheléséhez szükséges idő	s	0...999	10	
Fans Inverter Offset:	R/W	S7	Ventilátor inverter eltolás (ofset)	bar / °C	min-max vent. beállítás		
Climb up inverter time:	R/W	S7	Vent. inverter esetén az inverter teljes felterheléséhez szükséges idő	s	0...999	10	
Compressor differential Fans differential	R/W	S8	Kompresszor differencia Ventilátor differencia	bar / °C	0...20.0	0.5	
Inverter differential Compressors Fans	R/W	S9	kompresszor / ventilátor inverter differencia	bar / °C	0...99.9	0.5	
Compressors auxiliary offset setpoint	R/W	Sb	Kompresszor alapérték eltolás értéke digitális bemenetről vagy elektronikus szelepről	bar / °C	-99.9...99.9	0	
Fans auxiliary offset setpoint	R/W	Sc	Ventilátor alapérték eltolás értéke digitális bemenetről vagy elektronikus szelepről	bar / °C	-99.9...99.9	0	
Insert new password:	R/W	Sa	Új alapérték jelszó megadása		0...9999	0	
Felhasználói képernyők			15 gombos terminál, PROG gomb 6 gombos terminál, PROG gomb és USER a menüből				
Insert user password:	R/W	P0	Felhasználói kód megadása		0...9999	0	
Current language: ENGLISH press ENTER to change language	R/W	P1	A legtöbb szoftver esetén választható nyelvek: olasz, angol, francia, német, spanyol és PG0 estén orosz		5 nyelv		
bar/°C setpoint setting	R/W	Pq	Az alapérték mértékegysége bar/C	bar / °C	bar / °C	bar	

Setpoint compressors Min Max	R/W	P2	Beállítható legalacsonyabb és legmagasabb alapérték kompresszorok esetén	bar / °C	-95T95 vagy -5T70	0.1 2.5	
Setpoint fans Min Max	R/W	P3	Beállítható legalacsonyabb és legmagasabb alapérték ventilátorok esetén	bar / °C	-95T95 vagy -5T70	1.0 25.0	
Dead zone regulation comps Max time Min time	R/W	PL	Maximális és minimális kompresszor beléptetési idő holtzónában	s	0...9999	60 20	
Dead zone regulation comps Max time Min time	R/W	Pm	Maximális és minimális kompresszor kiléptetési idő holtzónában	s	0...9999	60 10	
Dead zone Delta pressure within which the time changes	R/W	Pn	Nyomás differencia, amelyen belül a kompresszor be-/kiléptetési ideje arányosan változik a nyomással	bar	0...99.9	0.5	
Delay alarm compressor input	R/W	Po	Általános, kompresszor termikus túlterhelés riasztás késleltetés	s	0...99	0	
Alarms Oil diff. delays Startup:	R/W	P4	Olaj differencia - riasztás késleltetés (ha van) riasztás idő kompresszor indításakor	s	0...360	120	
Alarms Oil diff. delays running :	R/W	P4	Olaj differencia - riasztás késleltetés (ha van) ha a kompresszorok már üzemelnek	s	0...99	10	
Alarms relay delay	R/W	P5	Riasztás relé késleltetés	s	0...999	1	
LP auto->man change 5 alarms within:	R/W	P5	Azaz idő, amint belül, ha 5 alacsony nyomású riasztás érkezik a resetelés manuálisra vált	m	0...999	10	
Suction alarm high thresh.:	R/W	P6	Szívónyomás riasztás felső küszöbérték	bar / °C	-95T95 vagy -0.5 to 7.0 bar	4.0	
Suction alarm Differential	R/W	P6	Szívónyomás riasztás differencia	bar / °C	0...99,9	0.5	
Suction alarm Delay	R/W	P6	Szívónyomás riasztás késleltetés	s	0...999	1	
Suction alarm low thresh.:	R/W	P7	Szívónyomás riasztás alsó küszöbérték	bar / °C	-95T95 vagy -0.5 to 7.0 bar	0.5	
Suction alarm Differential	R/W	P7	Szívónyomás riasztás differencia	bar / °C	0...99.9	0.5	
Suction alarm Delay	R/W	P7	Szívónyomás riasztás késleltetés	s	0...9999	1	
Discharge alarm High thres.:	R/W	P8	Nyomóoldali riasztás felső küszöbérték	bar / °C	-95T95 or 0T30	20.0	
Discharge alarm Differential	R/W	P8	Nyomóoldali riasztás differencia	bar / °C	0...99.9	1.0	
Discharge alarm Delay	R/W	P8	Nyomóoldali riasztás késleltetés	s	0...9999	1	
HP discharge Prev Time prevent1:	R/W	P9	Ezen időn belül az indítási késleltetés figyelmen kívül lesz hagyva, ha a magasnyomás riasztás aktív	m	0...99	5	
HP discharge Prev Time prevent2:	R/W	P9	Ha két magasnyomás megelőző riasztás aktiválódik ezen időn belül egy gyakori magasnyomás megelőzés riasztás generál	m	0...9999	6	
HP discharge Prev Time prevent3:	R/W	P9	Ha ezen időn belül egy magasnyomás riasztás sem történik a gyakori magasnyomás riasztást automatikusan reseteli	m	0...99	30	
Discharge alarm Low thresh.:	R/W	Pa	Nyomóoldali riasztás alsó küszöbérték	bar / °C	-95T95 v. 0T30	2.0	
Discharge alarm Differential	R/W	Pa	Nyomóoldali riasztás differencia	bar / °C	0...99.9	1.0	
Discharge alarm Delay	R/W	Pa	Szívónyomás riasztás késleltetés	s	0...999	1	
Liquid level al. Delay:	R/W	Pb	Folyadékszint riasztás késleltetés	s	0...999	90	
Alarm gas detec. Threshold:	R/W	Pc	Szivárgás riasztás küszöbérték	ppM	99.9...99.9	50.0	
Alarm gas detec. Different.:	R/W	Pc	Szivárgás riasztás differencia	ppM	9.9...9.9	2.0	
Alarm gas detec. Delay:	R/W	Pc	Szivárgás riasztás késleltetés	m	0...99	3	
Sheat low alarm Thresh.	R/W	Pu	Alacsony túlhevítés riasztás küszöbérték	°C	-95T95	5.0	
Sheat low alarm Differential	R/W	Pu	Alacsony túlhevítés riasztás differencia	°C	0...99.9	2.0	
Sheat low alarm Delay	R/W	Pu	Alacsony túlhevítés riasztás késleltetés	s	0...9999	300	
Blackout startup delay enabled:	R/W	Pd	Indítás késleltetés áramszünet után engedélyezés		Y/N	N	
Blackout startup delay time:	R/W	Pd	Áramszünet utáni indítás késleltetési idő	s	0...9999		
Swich OFF unit OFF by supervisor	R/W	Pe	BE/KI kapcsolat felügyeletről engedélyezés		Y/N	N	
Probe disconnected:	R/W	Pe	Egység kikapcsolása, ha a szondák nem csatlakoztatottak		Y/N	N	
Elect. absor. start sampling Daily : Monthly:	R/W	Pf	Napi, havi energiafogyasztás mintavétel kezdeti ideje óra, perc		0...23, 0...59, 0...31	23	
Elect. absor. start sampling yearly:	R/W	Pg	Éves energiafogyasztás mintavétel kezdete		1...12	12	
Elect. absor. Start daily zone	R/W	Ph	Naponként mikortól mintavételezze az energiafogyasztást óra, perc		0...23 0...59	8	
Elect. absor. Zone day end:	R/W	Ph	Naponként meddig mintavételezze az energiafogyasztást óra, perc		0...23 0...59	20	
Evaporator Evap. Temp.	R/W	Pi	Elpárolgási hőmérséklet	°C	-99.9 Beáll. komp. C	-265	
Delta Eff. Evap.	R/W	Pi	Elpárolgató hatásfoka	%	0...99	3	
Condenser Cond. temp.	R/W	Pj	Kondenzációs hőmérséklet	°C	Vent. beáll. °C...999	430	

Delta Eff. Cond	R/W	Pk	Kondenzátor hatásoka	%	0...99	2	
Compressors Modulating setpoint	R/W	Pr	Kompresszor alapérték változtatás engedélyezés felügyeletről		Y/N	N	
Compressors Max Delta change	R/W	Pr	Maximális megengedett alapérték változtatás felügyeletről	bar / °C	0T99.9	0.1	
Compressors Setpoint reduct. Time with supervisor offline	R/W	Ps	Ha a felügyeleti rendszer nem elérhető a szabályzó lépésenként visszatér az eredeti alapértékhez, 1 lépésközhez ennyi idő szükséges	s	0T99.9	20	
Condensation Modulating setpoint	R/W	Pt	Lebegő kondenzációs alapérték engedélyezés		Y/N	N	
Condensation Outside temp. offset	R/W	Pt	Kondenzációs alapérték eltolás külső hőmérséklet alapján	bar / °C	0T99.9	0.1	
Enter new password	R/W	Pk	Új felhasználói kód megadása		0...9999	0	
Gyártói képernyők			15 gombos terminálon MENU + PROG gomb				
MANUFACTURER			6 gombos terminálon, PROG gomb és MANUFACTURER a manüből				
Password Manufacturer	R/W	C0	Gyártói kód megadása		0...9999	1234	
CONFIGURATION	→						
pLAN multischeda	R/W	C2	Kétpanelos üzem engedélyezése 1-es panel: kompresszorok, 2-es ventilátorok		Y/N	N	
Type of safety devices per compressor	R/W	C3	Biztonsági berendezések kompresszoranként 1 Általános 2 Termikus túlterhelés + Olaj differencia 3 Termikus túlt. + Magas/Alacsony nyomás kapcs 4 Termikus túlt. + Magas/Alacsony nyomás kapcs + Olaj diff		4	1	
Config. number of fans	R/W	C4	Ventilátorok száma		0...16	4	
Config. number of compressors	R/W	C4	Kompresszorok száma		0...6 (12)	3	
Config. number of Load steps	R/W	C4	Terhelési lépcsők kompresszoranként		0...3	0	
Compressors of different capacities	R/W	Ci	Különböző teljesítményű kompresszorok		Y/N	N	
Compressor inverters	R/W	C5	Kompresszor inverter engedélyezés, ha nincsenek teljesítmény lépcsők		Y/N	N	
Fan inverters	R/W	C5	Ventilátorok szabályozása inverterrel		Y/N	Y	
Fan inverters 0...10V (Y1)	R/W	C5	Kimenet típus választás ventilátor inverternél pCO1, pCOXS esetén		0...10V (Y1) / PWM (Y3)		
Enable alarm relay	R/W	C6	Riasztás relé engedélyezése		Y/N	Y	
Enable auxiliary pump	R/W	C6	Pótszivattyú menedzsment engedélyezés		Y/N	N	
Enable clock card	R/W	C6	Órakeret engedélyezés pCO1, pCOXS		Y/N	Y	
Enable inputs Gen. pressure switch Gen. LP pressure switch HP	R/W	C7	Bemenetek engedélyezése Általános alacsony nyomás kapcsoló Általános magasnyomás kapcsoló		Y/N	Y	
Enable ON/OFF inputs from Dig. Input	R/W	C8	BE/KI kapcsolás digitális bemenetről (a billentyűzetnél magasabb prioritás)		Y/N	N	
Enable inputs Liquid level	R/W	C8	Folyadékszint riasztás digitális bemenetről engedélyezése (csak kijelezve)		Y/N	Y	
Enable inputs Common oil diff.	R/W	Ck	Közös olajsint differencia riasztás engedélyezése		Y/N	N	
Enable inputs Com. fan thermal overload	R/W	Ck	Közös ventilátor termikus túlterhelés riasztás digitális bemenetről (csak kijelezve)		Y/N	N	
Enable inputs Setpoint change from DIN	R/W	Ck	Alapérték váltás digitális bemenetről engedélyezve. Ld. még Sb, Sc		Y/N	N	
Enable electronic expansion valve:	R/W	C9	Elektronikus adagoló engedélyezése		Y/N	N	
Type suction probe	R/W	Ca	Szívószonda típusa		NTC, 0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, 0...5 V	4...20mA	
input no. B1	R/W	Ca	Szívószonda bemenete: B1 vagy B7		B1/B7	B1	
Type of NTC discharge probe	R/W	Cb	Nyomóoldali szonda típusa		NTC, 0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, 0...5 V	4...20mA	
input no. B2	R/W	Cb	Nyomóoldali szonda bemenete: B2 vagy B8		B2/B8	B2	
Suction pressure probe	R/W	Cc	Szívóoldali szonda mérési tartománya	bar	-10.0...40.0	-0.5...7	
Discharge pressure probe	R/W	Cd	Nyomóoldali szonda mérési tartománya	bar	-10.0...40.0	0...30	
Customise name General probe	R/W	Ce	Általános szonda neve (11 karakter)				GEN. TEMP
B6 Outside temp.:	R/W	Ce	Külső hőmérséklet szonda engedélyezése		Y/N	N	
B7 settable:	R/W	Ce	Általános szonda, gázszonda engedélyezése		Y/N	N	
Power consumption Min - Max	R/W	Cf	Energiafogyasztás mérő szenzor mérési tartománya		Y/N	N	
					-999.9...999.9		

Gas leak Min - Max	R/W	Cg	Gázzzivárgás szenzor mérési tartománya			0	
Refrigerant conversion	R/W	Ch	Alkalmazott hűtőközeg	R22,R134a, R404a,R407c, R410a,R507, R290,R600, R600a,R717, R744		R404a	
Enable efficiency control	R/W	Cj	Hatásfok kontroll engedélyezése		Y/N	N	
POSITION OF INPUTS	→						
Inputs comp 1,2...12 thermal overload	R/W	D0,D1,..., D5,Dj,Dk	Termikus túlterhelés digitális bemenet kompresszor 1,2,...12		0...23		
Inputs comp 1,2...6 Oil differential	R/W	D0D1,..., D5	Olaj differenciál presszosztát digitális bemenet kompresszor 1,2,...		0...23		
Inputs comp 1,2...6 HP/LP pressure switch	R/W	D0D1,..., D5	HP/LP riasztás digitális bemenet kompresszor 1,2,...6		0...23		
Card pos.: Thermal overload fan 1,2,...,16	R/W	D6,D7,..., Da	Ventilátor védelmi berendezés digitális bemenete ventilátor 1,2,...,16		0...23		
Card pos.: ON/OFF digital input	R/W	Db	BE/KI kapcsolásra használt digitális bemenet (csak ha engedélyezett)		0...23		
Card pos.: Liquid level alarm	R/W	Dc	Folyadékszint riasztás bemenete (csak ha engedélyezett)		0...23		
Card pos.: Gen. LP pressure switch: Gen. HP pressure switch:	R/W	Dd	Magas és alacsony nyomású riasztás bemenet		0...23		
Card pos.: Common oil differential	R/W	De	Közös olajnyomás differencia riasztás bemenet		0...23		
Card pos.: Common fan thermal overload	R/W	Df	Közös ventilátor termikus túlterhelés riasztás bemenet		0...23		
Card pos.: Setpoint change from dig. input	R/W	Dg	Alapérték változtatás digitális bemenetről		0...23		
Card pos.: Room temp.	R/W	Dh	Teremhőmérséklet szonda bemenete		B3,B4, B6,B7,B8		
Card pos.: External temp.:	R/W	Dh	Külső hőmérséklet szonda bemenete		B3,B4, B6,B7,B8		
Card pos.: General temp.:	R/W	Dh	Általános hőmérséklet szonda bemenet		B3,B4, B6,B7,B8		
Card pos.: Suction temp.	R/W	Di	Szívóoldali hőmérséklet szonda bemenet		B3,B4, B6,B7,B8		
Card pos.: Gas leak	R/W	Di	Gázzzivárgás szonda bemenet		B3,B4, B6,B7,B8		
Card pos.: Power consumpt.	R/W	Di	Energiafogyasztás szonda pozíciója		B3,B4, B6,B7,B8		
POSITION OF OUTPUTS	→						
Comp.1,2,..12 relay no.	R/W	E0,E1,E2, E5	Kompresszor 1,2,...,6 digitális kimenet		0...(8-13-8)		
Load step1 relay no.	R/W	E1,E2, E5	Terhelési lépcső 1 kompresszor 1,2,...,6 digitális kimenet		0...(8-13-8)		
Load step2 relay no.	R/W	E1,E2, E5	Terhelési lépcső 2 kompresszor 1,2,...,6 digitális kimenet		0...(8-13-8)		
Load step3 relay no.	R/W	E1,E2, E5	Terhelési lépcső 3 kompresszor 1,2,...,6 digitális kimenet		0...(8-13-8)		
Card pos.: Fan 1,2,...,6 relay no.	R/W	E6,E7, ...Ea	Ventilátor 1...16 digitális kimenet		0...(8-13-8)		
Card pos.: Alarm relay no.:	R/W	Eb	Riasztás kimenet		0...(8-13-8)		
Card pos.: Aux. pump no.	R/W	Ec	Pótszivattyú kimenet		0...(8-13-8)		
PARAMETERS	→						
Logic digital inputs: N.A. = No alarm	R/W	G0	Digitális bemenetek logikája. Normál állapotban nyitott, a kontaktus nyitott ha nincs riasztás		N.O. / N.C.	N.C.	
Logic ON/OFF from digital input	R/W	G1	Remote ON/OFF logic setting. Normally opened: unit in OFF position from digital input		N.O. / N.C.	N.O.	
Type of compressor alarms reset thermal overload	R/W	G2	Egy kompresszorhoz rendelt általános/termikus túlterhelés esetén a resetelés típusa Automatikus – újraindul, ha a riasztást kiváltó esemény megszűnik		auto / manual	manual	
Type of compressor alarms reset HP/LP pressure switch	R/W	G2	Egy kompresszorhoz rendelt alacsony//magas- nyomás riasztás esetén a resetelés típusa (Automatikus – újraindul, ha a riasztást kiváltó esemény megszűnik)		auto / manual	manual	
Prevent high discharge pressure	R/W	G3	Magasnyomás megelőzés funkció bekapcsolása		disabled / enabled	Disabled	

Set point	R/W	G3	Magasnyomás riasztás megelőzés alapérték	bar	0...99	18.0	
Alarm relay logic:	R/W	G4	Riasztás relé logikája		Normally closed / open	Normally open	
Comp. rotation	R/W	G5	Kompresszor rotáció típusa		LIFO, FIFO, timed	FIFO	
Comp. control	R/W	G5	Kompresszor szabályozás típusa		Proportional band / Dead zone	Dead zone	
Type of control Compressor:	R/W	G6	Kompresszor szabályozás típusa P – arányos vagy P+I – arányos és integráló. Csak akkor látható, hogy arányos szabályozás kiválasztott.		P / P+I	P	
Integr. time (only P+I)	R/W	G6	P+I szabályozás esetén az integrációs idő	s	0...999	600	
Comp. start mode	R/W	G7	Kompresszorok beléptetése CppCppCpp vagy CCCpppppp		CppCppCpp / CCCpppppp	CppCpp Cpp	
Comp. deactivation mode	R/W	G7	Kompresszorok kiléptetése ppCppCpC vagy ppppppCCC		ppCppCpC/ ppppppCCC	ppCpC ppC	
Load steps logic:	R/W	G8	A teljesítmény lépcsők mágnes szelepeinek működési logikája, alapesetben behúzott (zárt) vagy nem behúzott (nyitott)		Normally closed/ open	Normally closed	
Minimum compressor inverter opening	R/W	G9	Kompresszor esetén az inverter minimális kimenete	%	0...100	0	
Minimum fan inverter opening	R/W	G9	Ventilátor inverter minimális kimenet	%	0...100	0	
PWM speed controller Max. Triac:	R/W	Ga	Maximális Triac értékhez rendelt feszültség küszöbérték. Csak pCO ₁ , pCO _{xs}	%	0...100	75	
PWM speed controller Min. Triac:	R/W	Ga	Minimális Triac értékhez rendelt feszültség küszöbérték.	%	0...100	25	
PWM speed controller Pulse time	R/W	Ga	Triac impulzus „hossza” Csak pCO ₁ , pCO _{xs}	ms	0...10.0	2.5	
Comp 1,2,...6 power	R/W	Gf Gg	Különböző teljesítményű kompresszorok esetén az egységek teljesítménye	kW	0...5000	0	
Number of compressors forced on with probe fault	R/W	Gb	Szivószonda hiba esetén üzemelő kompresszorok száma		0...6	1	
Fan rotation	R/W	Gc	Ventilátor rotáció típusa		Disabled / FIFO	FIFO	
Fan control	R/W	Gc	Ventilátor szabályozás: Arányos/holtzónás		Proportional band / Dead zone	Proportional band	
Type of fan control	R/W	Gh	Arányos szabályozás esetén a szabályozás P – tisztán arányos, P+I – arányos + integráló		P / P+I	P	
Integr. time (only P+I)	R/W	Gh	P+I szabályozás esetén az integrálási idő	s	0...999	600	
Number of fans forced on with probe fault:	R/W	Gd	Nyomóoldali szonda esetén működő ventilátorok száma		0...16	2	
Type of general discharge pressure switch reset	R/W	Ge	Általános magasnyomás riasztás resetelés fajtája		Automatic / manual	auto	
TIMES	→						
Time between requests to turn off compressors with prevent active	R/W	T1	Magasnyomás riasztás esetén a kompresszorok kiléptetése közti idő	s	0...999	30	
Minimum time compr. ON:	R/W	T2	Ugyanazon kompresszor minimális működési ideje	s	0...9999	10	
Minimum time compr. OFF:	R/W	T2	Ugyanazon kompresszor minimális állásideje	s	0...9999	120	
Min. time between different compressor starts :	R/W	T3	Két kompresszor beléptetése közti minimális idő, megelőzi az egyszerre történő indítást	s	0...9999	20	
Min. time between same compressor starts:	R/W	T4	Ugyanazon kompresszor két indítása közötti minimális időkülönbség	s	0...999	360	
Time comp with inverter Min ON	R/W	TA	Minimális kompresszor működésidő inverteres üzemenél	s	0...999	10	
Time comp with inverter Min OFF	R/W	TA	Minimális kompresszor állásidő inverteres üzemenél	s	0...999	10	
Time comp with inverter Min. time between two starts	R/W	TB	Inverteres üzemenél kompresszorok indítása közötti minimális időkülönbség	s	0...999	5	
Time between requests to turn off fans	R/W	T6	Két ventilátor deaktiválása közötti minimális időkülönbség (csak holtzóna)	s	0...999	2	
Minimum time between different fan activations:	R/W	T7	Két ventilátor indítása közötti minimális időkülönbség (megelőzi az egyszerre indítást)	s	0...999	5	
Fan inverter speedup time	R/W	T8	Ventilátor inverter felpörgetési idő	s	0...999	2	
Inverter vent. CutOFF	R/W	T8	Inverter CutOFF (lekapcsolás eltolás), szükséges beállítani PI szabályozás esetén	bar /°C	0...99,9	1.0	
INITIALISATION	→						
Supervisor Comunication speed	R/W	VO	Kommunikációs sebesség a felügyelettel	baud	0...5	19200	
Identification	R/W	VO	A szabályzó címe a hálózaton		1...200	1	

Type of protocol	R/W	V1	Protokoll beállítása: CAREL felügyelet, Modbus felügyelet vagy GSM Modem		1...3	CAREL	
New password Manufacturer:	R/W	V2	Gyártói hozzáférési jelszó megváltoztatása		0...9999	1234	
Maintenance :	R/W	V2	Karbantartási hozzáférési jelszó megváltoztatása		0...9999	0	
User:	R/W	V2	Felhasználói hozzáférési jelszó megváltoztatása		0...9999	0	
Display the message for changing the language on start-up	R/W	V3	A szabályzó megjelenítse a nyelv változtatásának lehetőségét indításkor?		Y/N	Y	
Installation of default values:	R/W	V4	Paraméter visszaállítás gyári értékekre:		Y/N	N	