



## COPC 80

### -UPUTSTVO ZA UPOTREBU –

- Poštovani, zahvaljujemo vam se što ste se odlučili za kontrolere naše (Lae electronic) firme, želeći vam maksimalni uspeh u radu i uspešnu saradnju.
- Pre nego što pristupite upotrebi instrumenta COPC 80 preporučujemo vam da pažljivo pročitate uputstvo za upotrebu da bi se izbegli neželjeni nesporazumi.
- Zahvaljujući prefinjenim algoritmima COPC 80 je instrument za kontrolu pritiska gasa za hlađenje u kondenzatoru i može da kontroliše do 8 izlaza da bi kontrolisao u jednom ili više stadijuma ventilatore i nadgledao u realnom vremenu signale za zaštitu koji dolaze iz sistema
- Bazni model se povezuje pomoću kabla na jedan ili više modula COPM 28 gde se nalaze releji i dijagnostika.

### 1. -INSTALACIJA- POSTAVLJANJE –

- 1.1. Fiksirati bazni model na „panel“ debljine 0.7.....1.5mm u prostor 182 X 81mm i proveriti zaptivenost između gumenog zaptivka i „panela“
- 1.2. Dok modul COPM 28 ide fiksiran na šinu što bliže baznom modelu.

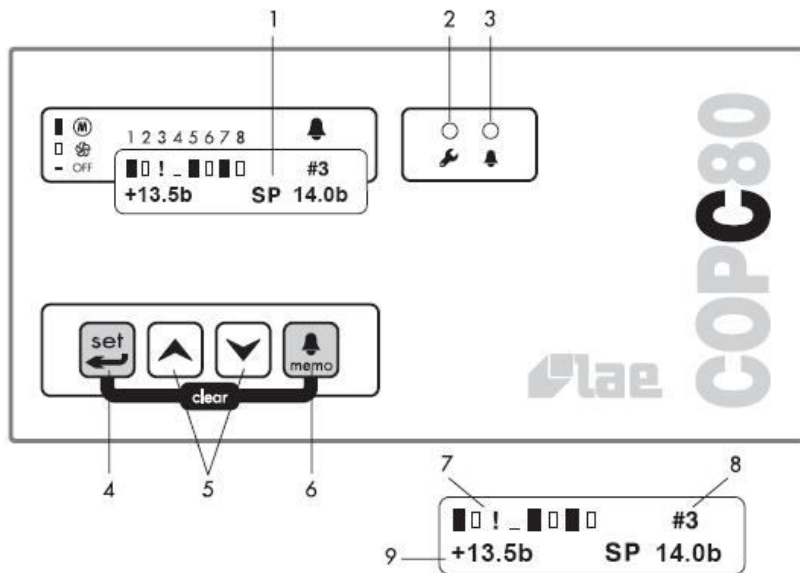


FIGURE 1

- 1) displej LCD
- 2) Lampica za periodično održavanje
- 3) Lampica za alarm u toku
- 4) Taster za programiranje
- 5) Taster za povećanje i smanjenje
- 6) Taster za povezivanje alarma
- 7) Pokazivač stanja izlaza (releja)
- 8) Vizualizator stanja/ broja alarma
- 9) Vrednost u radu/ memorija alarma

- 1.3. Za ispravno funkcionisanje elektronika kontrolera treba da bude u temperaturi između  $-10^{\circ}\text{C}$ ... $+50^{\circ}\text{C}$  i 15%...80% vlage
- Da bi se izbegla elektromagnetna indukcija potrebno je da svi bitni vodovi kontrolera budu distancirani od električnih vodova

## 2. VIZUALIZACIJA PARAMETARA

- Displej LCD omogućava na najbolji način preglednost svih parametara za bolji uvid u:
  - A) broj i konfiguraciju motoventilatora
  - B) njihovo trenutno stanje
  - C) broj sati funkcionisanja
  - D) pritisak/ temperaturu gasa u kondenzatoru
  - E) eventualni alarmi u toku ili memorisani

- Za bolje razumevanje moguće je i odrediti jezik na kome će biti indikacija (engleski, nemački, španski, italijanski)

**2.1.** Posle paljenja instrumenta ceo LCD displej je aktivan oko 2 sec, posle čega svi delovi počinju svoj standardni proces kontrole

**2.2.** U zoni (7) se vidi stanje izlaza releja od 1-8 tj. Njihovo trenutno stanje (-) STAND BY- instrument je isključen

(  ) motoventilator uključen

(  ) promena brzine uključena

( I ) alarmno stanje

**2.3.** U slučaju alarma u zoni **8** se vidi razlog

SONDA- anomalija senzora ili je pritisak izvan opsega koji meri sonda

- Izlaz „N“ prekid veze komande vezane za izlaz „N“

- PSTAP- spoljni kontakt presostata visokog pritiska

- AVSIL- otvoren kontakt za pomoćni alarm

Ako u zoni 8 nema alarma u toku vidi se broj alarma koji su memorisani (nijedan ili od 1 do 10)

**2.4.** U zoni (9) preko tastera **5** je moguće izabrati podatke koji se žele videti

- Pritisak ( u kondenzatoru) i zadata vrednost

- Trenutna temperatura i zadata zemperatura

- Vreme funkcionisanja motoventilatora

**2.5.** Konstantno pritisnuti taster **6** u zoni **9** vide se memorisani alarmi, a pomoću tastera

**5** i **6** ide se napred i nazad ili poništiti neke preko tastera **6** i **4**

**2.6.** Dioda **2** se upali ako barem jedan od motoventilatora ispuni svoj „program“ rada

**2.7.** Dioda **3** svetluca u slučaju trenutnog alarma spoljnog ili unutrašnjeg.

### 3. PROGRAMIRANJE

- COPC je regulator sposoban da obavi vrlo složene funkcije kontrole ali mora biti dobro programiran da bi bez imalo „sumnje“ prepoznao sistem na koji je povezan i signale koji iz njega stižu da bi kao celina savršeno odradili posao za koji su predviđeni!
- Obzirom da programirane vrednosti utiču bitno na ceo sistem –programiranje- je podeljeno u 4 faze što omogućava pristup samo „autorizovanim“ osobama da bi se izbegli problemi u programiranju
- Kodovi i polje programiranja nalaze se u tabeli „A“

**VAŽNO** Bitno je imati na umu da izmena pojedinih parametara zahteva potpunu rekonfiguraciju parametara COPC-a pa se stoga savetuje da instrument bude u STAND-BY ako se moraju menjati parametri na nivoima posle „NIVOA 1“

**3.1.** U PROGRAMIRANJE se ulazi:

Držeći pritisnut taster **4** minimum 2sec. Tada se na displeju pojavljuje zahtev za kodom za programiranje tada se postavlja lični kod preko tastera 4+5.

Ako je ko **0** ili nevažeći moguće je pristupiti samo parametrima sa nivoa 1

**3.2.** Preko tastera **5** doći do željenog parametra a preko tastera **4** + **5** odrediti neku vrednost

Svi parametri osim kada za „ulaz“ su memorisani u „stalnoj“ memoriji i bivaju učitani pri svakom paljenju instrumenta

-Izlaz iz programiranja je automatski ako se instrument ne dira 15 sec ili odmah pritiskajući istovremeno tastere 5 tj **▼** | **▲**

### **3.3.** FUNKCIJE PARAMETARA

**1.** ULAZNI KOD, omogućava programiranje svih nivoa

**2.** STAND BY – uključuje (NO) ili isključuje (YES) funkcije

Kontrole i alarme

**3.** JEZIK omogućava promenu jezika (engleski, nemački, španski, italijanski)

**4.** KONTRAST EKRANA LCD omogućava pojačavanje kontrastan na ekranu

**5.** GLAVNI „SET“ tj efektivni pritisak određuje optimalni pritisak kondenzacije u sredini neaktivne zone (mrtve zone)

**6.** ALTERNATIVNI SET ako je određen i aktivan privremeno zamenjuje glavni set

**7.** NEAKTIVNA (MRTVA ZONA) određuje razliku (histerezu) u pritisku ispod i iznad zadatog SETA vrednosti u okviru koga izlazi-releji ostaju u stanju u kom su dok je pritisak u okviru ove neaktivne zone

**8.** KAŠNJENJE U PALJENJU VENTILATORA određuje minimalno vreme održavanja pritiska kondenzacije iznad gornje vrednosti neaktivne zone prije paljenja sledećeg ventilatora

**9.** KAŠNJENJE U ZAUSTAVLJANJU VENTILATORA određuje min.vreme održavanja pritiska kondenzacije ispod donje granice neaktivne zone pre gašenja sledećeg ventilatora

**10.** MINIMALNO STAJANJE VENTILATORA određuje minimalno vreme između gašenja i paljenja ventilatora

**11.** MAKSIMALNA BRZINA VENTILATORA ako je veća od **0** određuje posle koliko vremena parcijalnog funkcionisanja razmatrati mogućnost izmene u radu (pokretanja ili zaustavljanja) između ventilatora

**12.** KAŠNJENJE U UBRZANJU RADA VENTILATORA određuje minimalno vreme „održavanja“ pritiska kondenzacije iznad gornje granice neutralne zone pre ubrzanja rada ventilatora

**13.** KAŠNJENJE U SMANJENJU BRZINE određuje minimalno vreme koje će proteći dok je pritisak kondenzacije ispod donjeg limita neaktivne zone pre nego se smanji brzina okretanja ventilatora

**14.** PERIFERNA ADRESA je adresa ili vrednost koja se daje kontroleru ako je vezan na softwer TAB 4.2

**15.** BROJ VENTILATORA određuje koliko izlaza-releja će biti vezano na ventilator a broj zavisi od parametra **16**

- 16. BROJ PROMENA BRZINE/VENTILATORA** određuje broj promena brzine svakog ventilatora (jednak za sve) a maksim. Vrednost zavisi od parametra **15**
- 17. NORMALNA SEKVENCA** ako je uključena (YES) raspoređuje podjednako start i vreme funkcionisanja između svih ventila toka a ako je (NO) ventilator vezan za izlaz **1** biće van ove kontrole, tj uvek će kretati prvi i zaustavljaće se prvi
- 18. RASHLADNI GAS** omogućava odgovarajuću transformaciju pritisak- temperatura zaviso od tipa upotrebljenog gasa
- 19. KOREKCIJA SONDE** ubacuje fiksnu razliku između vrednosti izmerene od sonde i vrednosti obrađene od kontrolera (displej, regulacija i sl)
- 20. MINIMALNA VREDNOST ULAZNE STRUJE** određena inače tipom upotrebljenog instrumenta (0....20 / 4....20 mA)
- 21. MINIMALNA SKALA** vrednost mora odgovarati minimalnoj vrednosti transmitera ili pritisak mora odgovarati njegovoj minimalnoj struji (0/4mA)
- 22. MAKSIMALNA SKALA** vrednost mora odgovarati maksim. Vrednosti transmitera ili pritisak struji od 20 mA
- 23. ULAZ ALTERNATIVNOG SETA** ako je uključen (YES), dajući odgovarajućim kontaktima potrebni napon omogućava izmenu vrednosti za funkcionisanje sistema tj centar neaktivne zone biće određen parametrom **6** umesto **5**
- 24...31. DIJAGNOSTIKA IZLAZA 1....8** ako je uključena (YES) kontroliše odgovarajuće izlaze signalizirajući prekide uzrokovane spoljnim faktorima a ako je isključena (NO) nećemo imati ovu funkciju kontrole
- 32. ULAZ PRESOSTATA VISOKOG PRITISKA KONDENZACIJE** ako je uključen (YES) kontroliše da je na tom ulazu imamo konstantan zahtevni pritisak, a ako nije tako uključice se alarm visokog pritiska kondenzacije AKO je isključen (NO) nećemo imati ovu vrstu funkcije.
- 33. ULAZ POMOĆNOG ALARMA** ako je uključen (YES) kontroliše dali na odgovarajućem „punktu“ imamo neophodni pritisak ako to ne postoji uključuje se signal pomoćnog alarma  
- ako je isključen (NO) alarm se neće paliti
- 34. VREME ZA SERVIS** određuje posle koliko sati minimalnog funkcionisanja nekog ventilatora treba servisirati sistem
- 35....42. UKUPAN RAD IZLAZA 1....8** omogućava poništenje sati rada, da bi se programirao novi period za servis
- 43. TARATURA 0** omogućava rikalibraciju programatora u donjem delu skale
- 44. TARATURA SKALE 1** omogućava rikalibraciju u gornjem delu programatora

#### 4. -FUNKCIONISANJE –

- Posle svakog aktiviranja, posle faze AUTOTESTA (4sec) **COPC 80** počinje rad u saglasnosti sa zadatim parametrima

**4.1. STAND BY** sa parametrom 2=YES biva prekinuta regulacija i COPC gasi sve izlaze u periodu od 5 sec i na **prostoru 7** displeja se vidi natpis STAND BY. To stanje ostaje i posle svakog sledećeg paljenja dok se ne izmeni vrednost (**parametra 2=NO**)

**4.2. REGULACIJA PRITISKA** u toku normalnog funkcionisanja COPC vrši kontrolu nad sistemom da se održi pritisak kondenzacije što bliže zadatoj vrednosti, a ta vrednost određena je parametrom 5 (parm.5) ili ako je **PARM 23** =YES i ako je na ulazu odgovarajući pritisak od **PARM 6**

-Ako se izmereni pritisak održava u okviru zadatih vrednosti  ili  neutralna zona (PARM 7) broj aktivnih izlaza se ne menja

-Ako pritisak pređe vrednost **PARM 5/6**  **PARM 7** aktivira se sekvenza aktiviranja izlaza

-Ako pritisak siđe ispod vrednosti **PARM 5/6**  **PARM 7** aktivira se sekvenza gašenja

**4.3. KAŠNJENJE PALJENJA** kada povećanje pritiska kondenzacije traži aktiviranje nekog izlaza prije toga COPC sačeka da to stanje traje barem vreme određeno sa **PARM 8** ako je sledeća tačka (akcija) paljenje ventilatora a ako je u pitanju i promena brzine rada onda vrednost **PARM 12**

**4.4. KAŠNJENJE GAŠENJA** prije nego pristupi gašenju nekog izlaza, zbog pada pritiska COPC će sačekati da ta situacija potraje minimalno koliko je određeno **PARM 9** ako se radi o gašenju ventilatora a **PARM 13** ako se radi o promeni brzine ventilatora

**4.5. TIP KOMANDE SA PARAMETROM 17=YES** ventilator koji se pali ili gasi je određen na osnovu njegovog parcijalnog vremena rada (stajanja tj dužine rada/stajanja)

Pr: MV1=ON od 5 min /MV2=OF od 7 min/ MV3=OFF od 8 min

MV4=ON od 6 min situacija će biti ON→MV3, MV2; OFF→MV4,MV2;

Ako je **PARM 17=NO** ventilator vezan za izlaz 1 uvek će prvi kretati i zadni se gasiti, a ostali će se menjati kao u gornjem primeru. Ovaj model se bira ako se mora diferencirati rad ventilatora postavljenog na mestu ulaza vrućeg gasa

U oba slučaja ventilator se pali samo ako ostali već imaju dostignutu maksimalnu brzinu.

**4.6. LIMITIRANJE POLAZAKA** da bi se eliminisali brzi ciklusi paljenja i gašenja ventilatora što im značajno smanjuje vek trajanja moguće je smanjiti broj polazaka na sat dajući **parametru 10** vrednost veću od **0**

U ovom slučaju ventilator dok ne prođe vreme određeno parametrom 0 neće primiti komandu tj krenuti i u saglasnosti sa ovim COPC će selekcionisati (u skladu sa 4.5) ventilator koji je dostigao prethodnu zadatu vrednost

**4.7. URGENTNA IZMENA** tokom normalnog funkcionisanja i zavisno od izmerenih pritisaka kontroler će automatski sam paliti određene ventilatore i podjednako raspodeliti vreme rada između njih

Ali ako se u dužem vremenu verifikuje oscilacija pritiska u okviru neutralne zone ne bismo imali izmene izlaza, a tome se može pristupiti preko **URGENTNE ZONE** → dajući **param 11** vrednost veću od **0** kada jedan ventilator dostigne svoj programirani limit **PR-30min** i postoji mogućnost da se zameni sa drugim koji u tom momentu miruje (jer ima manje sati rada, ili je u minimalnom vremenu odmora) aktiviraće se proces

**URGENTNE IZMENE** tj ventilator koji radi će se zaustaviti da bi se aktivirao onaj koji stoji.

**4.8. OPTIMIZIRANJE IZLAZA** ako zbog paljenja nekog alarma imamo dva ventilatora koji rade ali ne u kapacitetu 100% COPC 80 će aktivirati optimizaciju rada, koja podrazumeva gašenje jednog ventilatora po logici učitanoj programu i povećanje brzine kod drugog rezultat je manje apsorbirane el.energije u odnosu na ostvareni rezultat.

**4.9. BRZO POVEĆANJE SNAGE** ako COPC dobije signal za alarm visokog pritiska počće da aktivira izlaze u intervalima od 5 sec da bi što pre dobio max. Snagu.

## 5. ANOMALIJE I ALARMI

COPC 80 ima vrlo sofisticirani sistem za prepoznavanje neispravnosti u sistemu koji nadzire

- Čim je prepoznat „problem“ tačka 8 pokazuje njegov izvor-prirodu (vidi 2.3) i dok postoji anomalija oglašavaće se alarm a led(3) će svetleti, dok eventualno „zvonice“ može isključiti pritiskajući bilo koji taster.
- Svaki alarm će biti sačuvan u memoriji bez obzira na eventualni nestanak struje. Za memoriju alarma imamo 10 lokacija koje kada se popune neće moći da pamte sledeće alarme, stoga je neophodno povremeno osloboditi mesto na tim lokacijama. (vid 2.5)

### A TOKOM STAND-BY SVI ALARMI SU NEAKTIVNI

A izvori alarma mogu biti sledeći:

**5.1. ANOMALIJA-SENZORA-SONDE** kada se pređe limit pritiska određen **PARAM 21** (samo sa transmitterima 4-20mA) ili **PARAM 22**

**5.2. VISOKI PRITISAK KONDENZACIJE** (pst.ap) se uključuje ako **PARAM 32=YES** i na tom ulazu ne postoji odgovarajući pritisak i kao posledica toga je **URGENTNO PALJENJE** izlaza **vidi 4.9.** alarm se gasi kada se uspostavi programirano stanje

**5.3. POMOĆNI ALARM** (ausil) ovo je alarm stavljen na raspolaganje operateru da dobije alarm za ledan ili više „problema“ po svom izboru i aktivan je ako je **PARAM 33=YES**

**5.4. ANOMALIJA IZLAZA „uscn“**

Obično svi ventilatori većih dimenzija poseduju zaštitu protiv pregrevanja. Povezujući ove zaštite dobija se lanac sigurnosti koji se aktivira u kritičnim situacijama i izlazi služe za kontrolu napajanja i funkcija je operativna ako je **PARAM 24...31=YES**

**5.5. NEDOSTATAK NAPONA- STRUJE**

U ovom slučaju alarm će biti registrovan samo na kontaktima releja i neće biti memorisan

## 6. POMOĆNE FUNKCIJE

**6.1.** U svakom momentu je moguće promeniti jezik na kome se vide oznake- objašnjenja

**6.2.** Kontrast na LCD ekranu je moguće podešavati

**6.3. KONVERZIJA PRITISAK-TEMPERATURA**

PARAM 18 omogućava selekciju tipa gasa (freona) da bi se što bolje vršila konverzija pritiska u temperaturu

#### 6.4. KOREKCIJA SONDE

Ako vrednost pročitana od strane transmitera (sonde) pritiska ne odgovara stvarnoj vrednosti može se pristupiti kalibraciji (vidi 7) ili ubaciti „faktor“ konstantne korekcije na celoj skali merenja preko PARAM 19

#### 6.5. ODRŽAVANJE

Za automatsko signaliranje perioda održavanja programira se neko vreme rada pr: 5.000 H preko PARAMETARA 34...42 (pr 34-5.000) i kada bilo koji ventilator stigne do 5.000 sati rada upaliće se LED 2 a kada se obavi servis preko PROGRAMA 3 se mogu poništiti svi brojači sati i postaviti novi limit za servis

- Brojači imaju maksimum od 32.000 sati što je bitno za funkciju URGENTNE IZMENE i moraju biti poništeni pre nego stignu do maksimuma. Izbrojanih sati (32.000)

## 7. RIKALIBRACIJA

Ako se mora rikalibrirati COPC 80 potrebno je ući u programiranje na nivou 3 i poništiti PARAM 19 i proveriti PARAM 20,21,22 uz pomoć preciznog izvora struje, pravilno povezanog na ulaz instrumenta treba pustiti tu struju da cirkuliše kako je programirano PARAM 20 (0 ili 4mA) preći na PARAM 43 i preko tastera 4 + 5 dok se ne poklopi vrednost na displeju s odgovarajućom vrednošću PARAM 21

- Tada povećati struju na 20mA i doći do parametra 44 i preko tastera 4 + 5 izvršiti poklapanje izmerenog pritiska sa PARAM 22

Posle izvršene kalibracije izaći iz programa

## 8. SOFTVER TAB

- COPC 80 ima serijski izlaz RS 485 koji mu omogućava da bude umrežen u sistem telesoftvera, a njegova adresa za prepoznavanje je određena PARAMETROM 14

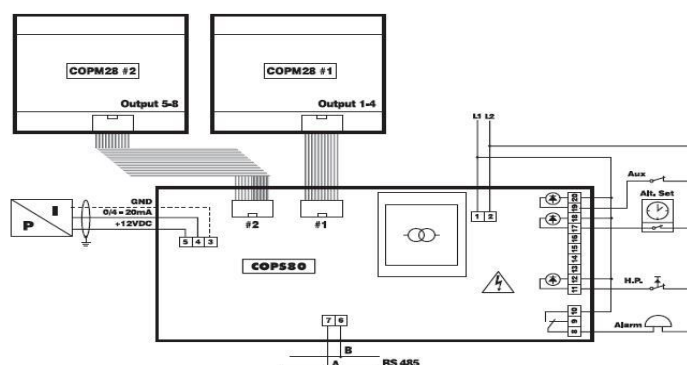


FIGURE 2

1-2 napon

(3)-4 ulaz transmitera pritiska

5 napon transmitera

6-7 serijski port

8-9-10 rele alarma

11-12 presostat visokog pritiska

17-18 alternativni setpoint

19-20 pomoćni alarm



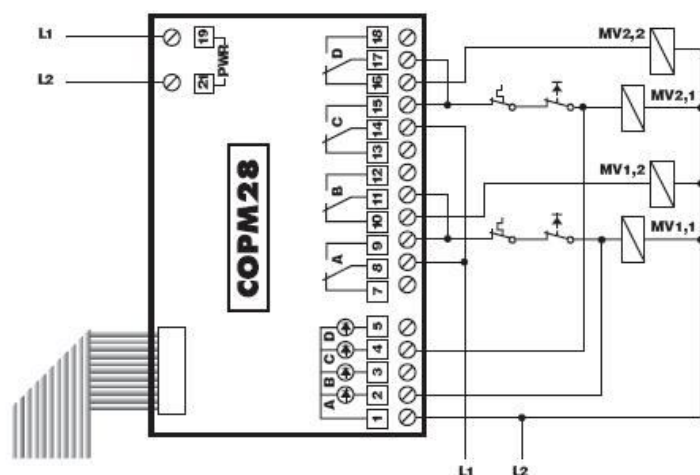


FIGURE 3

MV1,1 prekidač ventilatora 1  
MV1,2 druga brzina

MV2,1 prekidač ventilatora 2  
MV2,2 druga brzina

## TABELA A

PARAM. BROJ	OPIS	LIMIT MIN. I MAX.	STANDARDNA VREDNOST	TRENUTNA VREDNOST
1	ODD ULAZA	0.....255	0	--
2	STAND-BY	DA/NE	0	--
3	JEZIK	ITALIJANSKI, NEMAČKI	ENGLESKI	--
4	KONTRAST EKRANA	00....100	50	--
<b>NIVO #1- ULAZ SA KODOM 31</b>				
5	GLAVNI SET /EFEKT. VREDNOST)	MINIMUM SKALE DO MAXIMUM SKALE	+10.b.	
6	ALTERNATIVNI SET (DRUGA VREDNOST)	OD MINIMUM SKALE DO MAXIMUM SKALE	+9,5b	
7	NEUTRALNA ZONA	0,0.....5.0bar	1.0b	
8	Kašnjenje u pokretanju sonde	0.....60 sec	5 sec	
9	Kašnjenje u zaustavljanju ventilatora	0.....60 sec	10 sec	
10	Minimalno stajanje ventilatora	0.....20 min	2 min	
11	Maksimalna dužina rada ventilatora	0.....120 min	60 min	
12	Kašnjenje u povećanju brzine	0.....60 sec	3 sec	
13	Kašnjenje u smanjenju brzine	0.....60 sec	3 sec	

14	Adresa za softver	1....255	1	
<b>NIVO #2- ULAZ SA KODOM 69</b>				
15	Broj ventilatora	1....8	4	
16	Broj			
17	Totalna rotacija	DA/NE	DA	
18	Tip gasa	R22/R134A R404A-507	R134A	
19	OFFset sonde	-2.0...+2.0 bar	0,0 b	
20	Minimalni ulaz sonde	0....5 mA	4 mA	
21	Minimum skale	-1.0....+3.0 bar	0,0 bar	
22	Maksimum skale	+5.0....+50 bar	+30.0 b	
23	Ulaz drugog seta	DA/NE	NE	
24	Kontrola izlaza 1	DA/NE	NE	
25	Kontrola izlaza 2	DA/NE	NE	
26	Kontrola izlaza 3	DA/NE	NE	
27	Kontrola izlaza 4	DA/NE	NE	
28	Kontrola izlaza 5	DA/NE	NE	
29	Kontrola izlaza 6	DA/NE	NE	
30	Kontrola izlaza 7	DA/NE	NE	
31	Kontrola izlaza 8	DA/NE	NE	
32	Ulaz presostata AP	DA/NE	NE	
33	Pomoćni ulaz	DA/NE	NE	
<b>NIVO #3- ULAZ SA KODOM 104</b>				
34	Vreme za „održavanje“	500.....30.000 sati	1.000 sati	
35	Rad izlaza 1	0.....50 sati	0	
36	Rad izlaza 2	0.....50 sati	0	
37	Rad izlaza 3	0.....50 sati	0	
38	Rad izlaza 4	0.....50 sati	0	
39	Rad izlaza 5	0.....50 sati	0	
40	Rad izlaza 6	0.....50 sati	0	
41	Rda izlaza 7	0.....50 sati	0	
42	Rad izlaza 8	0.....50 sati	0	
43	Kontrola vrednosti	Trenutni pritisak	--	
44	Kontrola skale	Trenutni pritisak	--	