

Мултифункционален контролер MS8132

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОБЩИ УКАЗАНИЯ	1
2. ОПИСАНИЕ	1
3. УПРАВЛЕНИЕ НА ИЗХОДИТЕ	1
4. БУТОНИ И ИНДИКАЦИЯ	1
5. ПАРАМЕТРИ	2
6. МОНТАЖ	3
7. ОПРОВОДЯВАНЕ	3
8. АЛАРМЕНИ СИГНАЛИ	3
9. СХЕМА НА СВЪРЗВАНЕ	4
10. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ	4
11. СТОЙНОСТИ НА ПАРАМЕТРИТЕ	4

1. ОБЩИ УКАЗАНИЯ

1.1. ПРОЧЕТЕТЕ ПРЕДИ УПОТРЕБА

- Това ръководство е част от продукта и трябва да стои близо до уреда за бърза справка.
- Уредът не трябва да се използва за приложения, различни от описаните по-долу. Не може да се ползва като защитно устройство.
- Проверете границите на приложение преди да продължите

1.2. ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- Проверка на захранващото напрежение преди свързване уреда.
- Да не се излага на влага или потапя: използва се в съответствие с указаните ограничения, като се избягват резки температурни промени при висока влажност поради опасност от кондензиране.
- **ВНИМАНИЕ:** При поддръжка и ремонт да се изключат всички електрически връзки.
- Датчиците се монтират така, че да са недостъпни за крайния потребител. Уредът не трябва да е отворен.
- При повреда или неправилна работа уредът се изпраща обратно на дистрибутора или на производителя с детайлно описание на проблема.
- Преценка на максималния ток през всяко реле (виж Технически данни)
- Разделяне и достатъчна дистанция на кабелите за дачиците, захранването и товарите.
- При индустриална употреба използване на филтри в паралел на индуктивните товари може да бъде от полза.

2. ОПИСАНИЕ

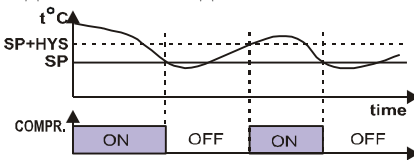
Уредът представлява микропроцесорен контролер, подходящ за средно или ниско-температурни вентилирани хладилни системи. Има 3 релейни изхода за управ-

ление на компресор, вентилатор и размразяване (електрическо или hot gas). Предлага се в комплект с два NTC сензора – един за контрол на температурата на камерата и един предназначен за монтаж в изпарителя, контролиращ размразяването и вентилатора. Конфигурира се посредством параметри, които лесно се програмират с бутоните на лицеви панел.

3. УПРАВЛЕНИЕ НА ИЗХОДИТЕ

3.1 КОМПРЕСОР

Управлява се в съответствие с измерената температура от термостатния датчик с положителен хистерезис спрямо заданието: ако температурата превиши заданието плюс хистерезиса компресора се включва, а се изключва при достигане на заданието.



При повреда на термостатния датчик управлението става по време посредством параметрите **Con** и **COF**.

3.2 РАЗМРАЗЯВАНЕ

Чрез параметъра **tdF** се определя режима на размразяване: посредством електрически нагревател (**tdf=EL**) или топъл газ (**tdf=HG**). Други параметри се използват при задаване на интервала между циклите на размразяване (**idF**), максимална продължителност (**UdF**), време за поддържане на зададена температура при електрическо размразяване (**LdF**), два режима – по време или по температура на изпарителя (**P2P**).

3.3 ВЕНТИЛАЦИЯ НА ИЗПАРИТЕЛЯ

Режимът на управление се избира главно от параметъра **Fnc**:

ВЕНТИЛАЦИЯ	ПРИ РАЗМРАЗЯВАНЕ	
	ИЗКЛЮЧЕНА	ВКЛЮЧЕНА
РАБОТИ ЗАЕДНО С КОМПРЕСОРА	Fnc=C_n	Fnc=C_Y
РАБОТИ ПОСТОЯННО	Fnc=o_n	Fnc=o_Y

Параметърът **Fst** дава възможност да се зададе температура, над която вентилацията е винаги изключена.

3.4 ВЕНТИЛАЦИЯ И ЦИФРОВ ВХОД

Когато цифровият вход се използва като бутон 'ВРАТА' (**i1F=bAL**, **nPS=0**) състоянието на вентилатора зависи от параметъра **odc** както следва:

odc=no: нормален работен режим;
odc=FAn: изключва се вентилацията;
odc=CPr: изключва се компресора;
odc=F_C: изключват се и двете;

4. БУТОНИ И ИНДИКАЦИЯ



<input type="checkbox"/>	Показва заданието (SP). Потвърждава промяна. Избира параметър, при задържане – изход от меню 'ПАРАМЕТРИ'. За преход към температура на камерата.
<input type="checkbox"/>	При задържане стартира размразяване.
<input type="checkbox"/>	Показва максималната достигната температура. За увеличаване на стойността на SP или параметър. При задържане стартира/спира непрекъснат цикъл.
<input type="checkbox"/>	Показва минималната достигната температура. За намаляване на стойността на SP или параметър.

<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	При задържане отключва / заключва клавиатурата.
<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	При задържане активира меню 'ПАРАМЕТРИ'.
<input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>	Показва температурата на изпарителя.

4.1 СВЕТОДИОДНА ИНДИКАЦИЯ

LED	ре-жим	ФУНКЦИЯ
	свети	Включен компресор
	мига	През време AC -минимално време изкл.- вкл. компресор
	свети	Активирано размразяване
	мига	През време за оттичане Fdt
	свети	Включена вентилация
	мига	Време след размразяване Fnd

4.2 МИНИМАЛНА ТЕМПЕРАТУРА

1. Натиска се и се отпуска бутон
2. Вижда се съобщение **Lo**, сменящо се с мин. регистрирана температура
3. След 7с или натискане на се вижда --- и се извежда t камера.

4.3 МАКСИМАЛНА ТЕМПЕРАТУРА

1. Натиска се и се отпуска бутон
2. Вижда се съобщение **Hi**, сменящо се с макс. регистрирана температура
3. След 7с или натискане на се вижда --- и се извежда текущата температура.
- 4.

4.4 RESET НА МИНИМАЛНАТА И МАКСИМАЛНАТА ТЕМПЕРАТУРИ

Докато се извежда min/max температура се задържа за 3с до съобщение **rSt**.

4.5 ПРОМЯНА НА ЗАДАНИЕТО SP

Натиска се и се отпуска . При това се вижда съобщение **SP** и след това за 10с. работното задание. При необходимост от корекция на стойността се използват и . Потвърждава се с или се изчаква 10 с. , при което се вижда - - -, последвано от измерваната температура.

4.6 РЪЧЕН СТАРТ НА РАЗМРАЗЯВАНЕТО



Бутонът се задържа за 3с. с което се стартира размразяването.

4.7 ПРОМЯНА НА ПАРАМЕТРИТЕ



1. Бутоните се задържат за 3с. до надпис **tun**.



2. Със стрелките се избира желанния параметър.

3. Посредством се преминава към стойността на параметъра.
4. Редактира се с и .
5. Бутон - потвърждаване на промяната и преход на следващия параметър.
6. Изход – при показвано име на параметър се задържа до съобщение **End**. Връща се дисплей на температурата на камерата.

Забележка: Изход от корекция на параметър към името на следващия (автоматично потвърждаване) става 2 мин. след натискане на бутон. Автоматичен изход от меню ПАРАМЕТРИ става 5 мин. след натискане на бутон.

4.8 СКРИТО МЕНЮ ПАРАМЕТРИ



Бутоните се задържат за 8с. - на 3-тата секунда се вижда **tun**, а след



това **Pr2**, с което се активира скритото меню параметри. В това меню са налични всички заложи в уреда параметри. За избор и промяна на параметър виж т. 4.7

4.9 ДОБАВЯНЕ И ИЗВАЖДАНЕ НА ПАРАМЕТРИ В НЕСЕКРЕТНОТО МЕНЮ

Голяма част от параметрите могат да се конфигурират като несекретни. Това става в секретното меню като се избере съответния параметър и се натиснат заедно бутоните + с предимство на първия. Ако параметърът е представен в несекретното меню името му **присветва на равни интервали от 1с**. В другия случай (параметърът е само в скритото меню) името му свети с постоянна яркост. За да се извади параметър от несекретното меню се използва същата комбинация + .

4.10 ТЕМПЕРАТУРА НА ИЗПАРИТЕЛЯ



При дисплей измерваната в камерата температура (нормален работен дисплей).

Посредством показаната бутонна комбинация се извежда за 2 мин. температурата на изпарителя с мигащ надпис **P_2**. За бързо връщане към нормален работен дисплей (t на камера) се използва .

4.11 ОТКЛЮЧВАНЕ/ЗАКЛЮЧВАНЕ НА КЛАВИАТУРАТА



При дисплей температура на камерата бутоните се задържат 3 с.

Вижда се - - -, последвано от **Loc** - заключване или **UnL** - отключване В заключено състояние може само да се видят min/max измерени стойности, както и температурата в изпарителя. При други действия с клавиатурата се извежда съобщение **Loc**.

4.12 СТАРТ/СТОП НА НЕПРЕКЪСНАТ ЦИКЪЛ



При дисплей tкамера бутонът се задържа за 3 с до

съобщение **on** (командата е валидна ако не е в размразяване). Компресорът се включва непрекъснато за време **CCt**. Цикълът може да бъде спрял преди изтичането на това време със задържане на същия бутон за 3 с до съобщение **oF**

5. ПАРАМЕТРИ

Забележка: параметрите, маркирани с * са само в секретното меню. Времена във формат hh.m са представени с мигачи min.

РЕГУЛИРАНЕ

HYS (1÷255°C; 1÷255°F) Хистерезис при включване на компресора.
tкамера > SP+HYS -включване;
tкамера < SP -изключване;

LSP (-50÷110°C; -58÷230°F) Долна граница на заданието SP

HSP (-50÷110°C; -58÷230°F) Горна граница на заданието SP

Ot (-128÷127x0,5°C; -128÷127x0,5°F) Калибровка (офсет) на термостатния датчик.

P2P Наличие на датчик на изпарителя: **YES** – да; **no** - не

OE (-128÷127x0,5°C; -128÷127x0,5°F) Калибровка (офсет) на датчика на изпарителя.

OdS (0÷255min) Забавяне на активирането на изходите след включване на уреда.

AC (0÷120min) **Минимален интервал** между спирането на компресора и следващия старт.

CCt (0.0÷25.4h) Продължителност на непрекъснат цикъл. (Например при зареждане с нови продукти)

Con (0÷255min) **Продължителност на включено състояние** на компресора при повреда на термостатния датчик.

COF (0÷255min) **Продължителност на изключено състояние** на компресора при повреда на термостатния датчик.

ДИСПЛЕЙ

CF **_C_**=Целзий; **_F_**=Фаренхайт
* Определя в какви единици е измерваната температурата. След това трябва да се инспектират всички температурни параметри за да се приведат в новата единица!

РАЗМРАЗЯВАНЕ

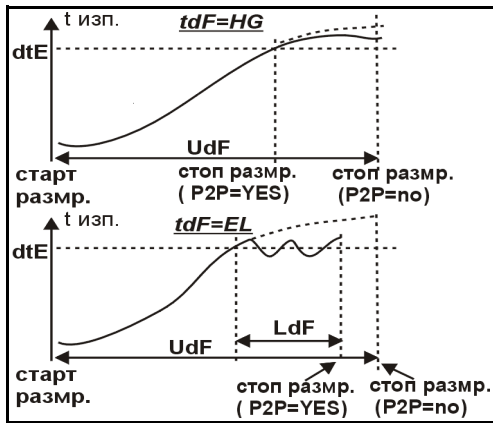
tdF Тип размразяване: **EL** = електрически нагревател; **HG**= топъл газ.

dtE (-50÷50°C; -58÷122°F) **Температура на размразяване**. Установява температура, измерена в изпарителя, при която се прекъсва размразяването от тип 'Топъл газ' или която се поддържа за време **LdF** при електрически нагревател.

IdF (0÷120h) **Интервал между два старта** на размразяване

UdF (0÷255min) (Максимална) **продължителност на размразяване**. Когато няма датчик в изпарителя (P2P=n) или при повреда в датчика установява време за размразяване. При наличие на датчик в изпарителя -макс. продължителност на размраз.

LdF (0÷255min) **Време на поддържане на dtE** при размразяване с ел.нагревател. При топъл газ е без значение.



dFd Температура, дисплейвана по време на размразяване: (*rt*= реална температура; *it*=температурата, измерена при старта на размр.; **SEt**=заданието; **dEF**=съобщение **dEF**)

dAd (0÷255min) Време след края на отцеждането, през което дисплея се определя от горния параметър **dFd**

Fdt (0÷120min) Време за отцеждане. Интервал между края на размразяването и възстановяването на нормалното регулиране. Позволява да се елиминират водните капки.

dPo Старт на размразяване при включване на уреда. **YES**-да; **no**-след време **IdF**.

dAF (0.0÷25.4h) Време след края на непрекъснат цикъл за старт на размразяването.

ВЕНТИЛАЦИЯ НА ИЗПАРИТЕЛЯ

Fnc Работен режим на вентилатора
C_n=работи с компр., OFF при размр.
o_n=работи непрекъсн., OFF при размр.
C_Y=работи с компр., ON при размр.
o_Y=работи непрекъсн., ON при размр.

Fnd (0÷255min) Интервал между края на размразяването и старта на вентилатора

FSt (-50÷50°C; -58÷122°F) Температура на спиране на вентилатора. При непроменени други условия вентилаторът спира ако температурата на изпарителя > **FSt**+2 и се включва ако *t*изпарител < **FSt**.

АЛАРМИ

Alc Параметър за конфигуриране на температурна аларма, забрана/разр. съобщения **dE1,2** (виж т.8 АЛАРМЕНИ СИГНАЛИ)
Ab=абсолютна температурна аларма, разрешено извеждането на съобщения **dE1, dE2** (таймаут при размразяване). **rE**=относителна температурна аларма, разрешени съобщ. **dE1, dE2**. **Ab1**=абсолютна температурна аларма, забранени

съобщения **dE1, dE2**.
rE1=относителна температурна аларма, забранени съобщ. **dE1, dE2**.

Абсолютна аларма- съобщение **ALU** когато *t*камера >**ALU** или съобщение **ALL** при *t*камера <**ALL**.
Относителна аларма-съобщение **ALU** когато *t*камера >**SP+ALU** или съобщ. **ALL** при *t*камера <**SP-ALL**.

ALU (-50÷110°C; -58÷230°F) При превишаване на тази температура се извежда съобщ. **ALU** след време **ALd**

ALL (-50÷110°C; -58÷230°F) При *t*камера под тази температура се извежда съобщ. **ALL** след време **ALd**

Ald (0÷255min) Интервал между регистрирането на аларма по *t*камера и съобщение **ALL/ALU**

dAo (0.0÷25.4h) Време след включване на захр. напрежение, през което е забранена на температурната аларма

ЦИФРОВ ВХОД

i1P Полярност на входа: **oP**: входът се активира при отваряне на контакта; **CL**: входът се активира при затваряне на контакта

i1F Конфигурация на цифровия вход
EAL= външна аларма: съобщ. **EA**
bAL= реакцията зависи от **NpS**

dEF= стартира размразяване
OFF= входът не е разрешен

did (0÷255min) Интервал между възприемането на активен цифров вход и съответната реакция. (при **i1F**=**EAL** или **i1F**=**bAL**)

nPS (0÷15) Реакция при **i1F**=**bAL**
nPS=0: ключ 'ВРАТА' - когато входът е активен, компресорът и вентилацията се изключват (виж пар. **odc**) и се извежда съобщение **dor**. Не се чака **did**
nPS=1: изключваща аларма - при активиране на входа всички изходи се изключват (след **did** интервал) - съобщение **CA**
nPS=2÷15 функция **pressure-switch** (ключ налягане) - когато входът се активира всички изходи се изключват. Когато входът се активира **nPS** пъти за време **did** изходите се изключват за постоянно. За да се рестартира уреда трябва да се спре и пусне отново захранващото напрежение

Odc Статус на компресора и вентилацията при отворена врата:
no=нормален, няма реакция;
Fan=изключва се вентилацията;
Cpr=изключва се компресора;
F_C=изключват се вент. и комп.

ДРУГИ

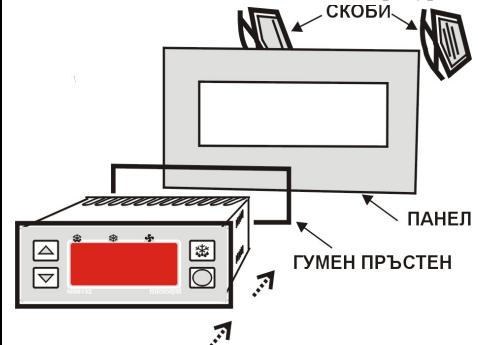
FLt (1÷100) Филтър на ан.входове. По-малка стойност=по-тежък филтър

JnP (0÷255) Зона на действие на филтъра. Извън тази зона измерената стойност се приема след време **JPt**

JPt (1÷255 x 0,5s) Време за възприемане на изм. стойност извън зоната **JnP**

6. МОНТАЖ

Уредът се монтира на панел с отвор 29x71 mm и се фиксира със предназначенияте за целта специални скоби. За постигане на клас на защита IP65 се използва гумен пръстен за лицеви панел, както е показано на фигурата.



Работният температурен обхват е 0÷60 °C. Да се избягват места със силни вибрации, агресивни газове, прекомерна влажност или замърсяване. Същите препоръки се прилагат и към датчиците. Да се осигури циркулация на въздух през вентилационните отвори в корпуса.

7. ОПРОВОДЯВАНЕ

Клемите позволяват използването на кабели със сечение до 2,5 mm². Преди свързването трябва да е сигурно, че захранващото напрежение отговаря на указаното за уреда. Кабелите за датчиците се разделят от захранващите и изходните кабели. Да не се превишава максималния ток, допустим за всяко реле. В случай на по-мощни товари се използват подходящи външни релета.

7.1 СВЪРЗВАНЕ НА ДАТЧИЦИТЕ

Датчиците се поставят така, че тази страна, от която излиза кабела да е по-ниско разположена. Желателно е термостатният датчик да се монтира далеч от евентуални въздушни течения за да измерва коректно средната температура на камерата. Датчикът на изпарителя се монтира между ребрата, на най-студеното място, където се натрупва повече лед, далеч от нагревателите или от местата, които са топли по време на размразяване за да се предотврати преждевременното спиране на размразяването.

8. АЛАРМЕНИ СИГНАЛИ

8.1 СЪОБЩЕНИЯ dE1 и dE2

Извеждането на тези съобщения може да се забрани чрез пар.**Alc**. В случай, че са разрешени, те показват спиране на размразяването по максимално време **UdF**, без да е достигната желаната температура **dtE**, или без да е била поддържана за желаното време **LdF**. Те насочват към

повреда в нагревателя или некоректно зададени времена. При повреда в датчика на изпарителя (Er2) тези съобщения не се извеждат. Съобщението dE2 е възможно само при размразяване с ел.нагревател

8.2 СЪОБЩЕНИЕ EE

Уредът проверява и възстановява паметта си. Ако възникнат непоправими грешки- съоб. EE. Изисква се намесата на сервизен специалист.

8.3 ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ СЛЕД АЛАРМА

Съобщенията Er1 и Er2 спират автоматично след възстановяване правилната работа на датчиците. С тази цел- проверка на свързването Температурната аларма (съобщ. ALL,ALU) спира автоматично при отчитане на температура в нормалните граници ALU, ALL. Съобщенията EA и dor спират с отпадането на активното ниво на цифровия вход.

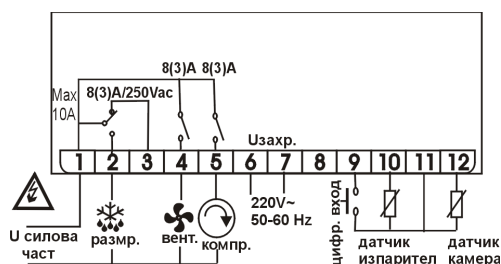
Съобщението SA зависи от параметъра nPS: nPS=1 -спира с отпадането на активното ниво на цифровия вход .

nPS>1 – ако входът е задействан nPS пъти за време did, възстановяването на нормалната работа става чрез изключване и включване на уреда. В противен случай съобщението SA спира с отпадането на активното ниво на цифровия вход .

Съобщенията dE1 и dE2 се виждат до натискането на бутон

Съобщ	Причина	Изходи
EE	Грешка памет	Без промяна
Er1	Повреда на датчика в камерата	Компресорът се управлява по време Cop/CoF
Er2	Повреда на датчика в изпарителя	Размразяване по време UdF
ALU ALL	Температурна аларма	Без промяна
EA	Външна аларма	Без промяна
SA	Сериозна външна аларма	Всички се изключват
dor	Отворена врата	виж т.5, 'ЦИФР. ВХОД'
dE1	При размразяване не е достигната t dtE	Без промяна
dE2	При размразяване t dtE не е поддържана за време LdF	Без промяна

9. СХЕМА НА СВЪРЗВАНЕ



10. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Габаритни размери: 77x35x62 mm

Монтаж: панелен в отвор 71x29 mm

Защита: IP20

Лицева защита: IP65 при използване на гумен пръстен

Свързване: каб. $\varnothing \leq 2,5 \text{ mm}^2$, винтови клеми

Захранващо напрежение: 230Vac $\pm 10\%$, 50/60 Hz

Консумирана мощност: 3VA max

Дисплей: 3 цифри, червени LED, 14 mm

Входове: 2 NTC сензора, 1 цифров вход

Релейни изходи:

компресор: 8(3)A, 250Vac

размразяване: 8(3)A, 250Vac

вентилатор: 8(3)A, 250Vac

Работна температура: 0 \div 60°C

Работна относителна влажност: 0 \div 80%

Температура на съхранение: -10 \div 70°C

Отн.влажност съхранение: 0 \div 95%

Обхват на измерване и регулиране:

-40 \div 110°C; -40 \div 230°F

Точност (ок.темп. 25°C): $\pm 0,7^\circ\text{C} \pm 0,5 \text{ LSB}$

СЕРВИЗНИ РЕЖИМИ:

НАЛИЧНИ САМО В СЕРВИЗНО ОПИСАНИЕ!

11. СТОЙНОСТИ НА ПАРАМЕТРИТЕ

име	значение	границы	°C/°F
SP	Раб. задание	LSP \div USP	-5 / 0
HYS	Хистерезис	1 \div 255°C, F	2/4
LSP	Мин. SP	-50 \div 110°C; -58 \div 230°F	-50/-58
HSP	Макс. SP	-50 \div 110°C; -58 \div 230°F	110/230
От	Калиб. камера.	-128 \div 127 x0,5 °C, °F	0
P2P	Датчик изпар.	по-няма; YES-има	YES
OE	Калиб. изпар.	-128 \div 127 x0,5 °C, °F	0
OdS	Изкл.при старт	0 \div 255min	0
AC	Мин. интервал стоп-старт компр.	0 \div 120min	1
CCt	Непрек.цикъл	0.0 \div 25.4h	00. 0
Con	Включен компр при повр. датчик	0 \div 255min	15
CoF	Исключен компр. при повр. датчи	0 \div 255min	30
CF	Изм.единица	°C \div °F	°C/°F
tdF	Тип размразяване	EL-ел.нагр. HG-т.газ	EL
dtE	Темп.на размр.	-50 \div 50°C; -58 \div 122°F	8/46
ldF	Инт.м/у размр.	0 \div 120h	6
UdF	(Макс) време на размразяване	0 \div 255min	30
LdF	Време за поддържане на dtE (ldF=EL)	0 \div 255min	0
dFd	Дисплей размр.	rit;it;Set;dEF	it
dAd	dFd след размр	0 \div 255min	30
Fdt	Вр. отцеждане	0 \div 120min	0
dPo	Размр.при вкл.	по-след ldF; YES-да	no
dAF	Размр.след непрек.цикъл	0.0 \div 25.4h	00. 0
Fnc	Режим на вент.	C_n; o_n; C_Y; o_Y	o_n
Fnd	Изкл.вент след размразяване	0 \div 255min	10
FSt	Вент.стоп темп	-50 \div 50°C; -58 \div 122°F	2/35
ALc	Конфиг.аларма	Ab;rE;Ab1;rE1	Ab
ALU	Мах.темп.аларма	-50 \div 110°C; -58 \div 230°F	110/230
ALL	Мин.темп.аларма	-50 \div 110°C; -58 \div 230°F	-50/-58
ALd	Закъсн. аларма	0 \div 255min	15
dAO	Зак.ал.при вкл.	0.0 \div 25.4h	01.3
i1P	Ц.вход поляр.	oP=отв.; CL=затв.	CL
i1F	Цифров вход-конфигуриране	EAL-външна аларма; bAL-стоп регулиране; dEF-старт размраз.; OFF-вх.не е активен	bAL
did	Закъсн. цифр.вх.	0 \div 255min	5
nPS	Действие при i1F=bAL	0=врата; 1=стоп регул.; 2=15= ключ налягане	0
odc	Статус компр. и вентилатор при отв. врата	по=нормален; FAn= изкл. вентилатор.; Crg= изкл. компр.; F_C=изкл.вент& компр.	F_C
FLt	Филтър ан.вх.	1 \div 100	15
JnP	Зона на филтър	0 \div 255	20
JPt	Време зона	1 \div 255 x 0,5 c	2

• маркираните параметри са от секр. меню

България, 4000 Пловдив, ул. Мургаш 4

Тел.: (+359 32) 642 519, 640 446

факс: (+359 32) 640 446

www.microsyst.net

e-mail: info@microsyst.net