

## ЕК-3020 Ръководство на потребителя

### Основна информация:

Контролерът е предвиден за температурен контрол на средно и ниско температурни съоръжения. Той може да измерва, показва и контролира температурата има и функция за температурна калибрация, принудително размразяване, аларма за превишаване на температурата и аларма при проблем в датчика, възстановяване на заводските настройки с един бутон, предварително зададени параметри и един бутон за възстановяването им.

Едносензорен температурен контрол (Pb1)

Контрол на два изхода: охлаждане и размразяване.

### Възможности

- ◆ Шест бутонен тъч скрийн дизайн, бърза настройка на параметрите, лесно опериране.
- ◆ Многофункционален контрол на размразяването, по-голяма стабилност и съхранение на енергия.
- ◆ Запомняне режима на размразяване при отпадане на захранването.
- ◆ Избор на група параметри, които могат да бъдат възстановени с функция от един бутон.

### Технически параметри

- 1) Диапазон на измерване: -40°C ~99°C
- 2) Диапазон на контрол: -40°C ~85°C;
- 3) Точност: -30°C ~50°C, ±1°C±0.5; други, ±2°C±0.5
- 4) Разделителна способност: 0.1°C / 1°C
- 5) Размер за монтаж: 71mm\*29mm
- 6) Захранване: 220VAC±10%, 50/60Hz
- 7) Консумирана мощност: <5W
- 8) Изходен капацитет:

Охлаждане: 10A/220VAC (или 16A/220VAC директно управление на монофазен компресор 1 HP) Размразяване: 10A/220VAC

Еднопосочен изход за звукова аларма

- 9) Вътрешна работна температура: -5°C ~60°C ; Влажност: 10%~90% без кондензация
- 10) Температура на съхранение: -25°C ~75°C
- 11) Тип сензор: NTC ( 10KΩ/25°C , В стойност 3435K)
- 12) Дължина на сондата: 2M
1. Експлоатация и дисплей



Дисплеят показва три цифри, един индикатор на състоянието ( key lock - заключване на клавишите ), състояние на четири параметъра ( Темп. на вкл. , Темп. на изкл. , Време за размразяване , Цикъл на размразяване) . В режим на нормално функциониране, всички параметри **НЕ** светят; Когато въведете меню Настройки, светва индикатор на параметъра. В режим на нормално функциониране, ако има включен изход за охлаждане, индикатора свети "On"; ако размразяването е стартирано, "Def" индикатора свети.

### 2. Описание състоянията на светлинния индикатор

Индикатор	Символ	Състояние	Значение
Key lock-заключени бутони		OFF	Отключено състояние
		ON	Заклучено състояние
Refrigeration Охлаждане	On	ON	Включено охлаждане
		OFF	Изключено охлаждане
		FLASH (мига)	Закъснение на охлаждане
Defrost Размразяване	Def	OFF	Размразяване - спряно
		Мига(бавно)	Размразяване - закъснение
		Мига(бързо)	Размразяване - Оттичане
		On	Размразяване - работи

### 3. Описание на бутоните

Контролера разполага с шест бутон:

- ⚡ :ускорено размразяване; "Темп. ВКЛ. (ON Temp)"; " Off Temp - температура на изкл.;"
- ⬆ : UP key - Бутон Нагоре; ⬇ : DOWN key - Бутон надолу; ⏻ :отключване / OK key;

### Инструкция за работа:

#### 1. Заключване и отключване на контролера

При състояние на контролера "заключено", натиснете ⏻ за секунда, контролера ще се отключи, и в същият момент ще чуете кратък звук за 0.5сек. Ако липсва операция с бутоните в следващите 30сек., контролера ще се върне в заключено състояние.

#### 2. Настройки на потребителското меню

В режим на нормална работа, натиснете "On Temp" ( или "Off Temp" ) , ще светне съответното значение на параметъра, показвайки стойността на „On Temp" (или "Off Temp") на дисплея, което показва, че сте влезли в менюто за настройка на "On Temp" (или "Off Temp").Параметрите може да бъдат променени с натискане на бутоните "⬆"или"⬇", и ако бутоните "⬆"или"⬇" се задържат натиснати, параметрите ще се променят по-бързо. След като настроите параметрите, натиснете и освободете бутон ⏻ или не натискайте бутон за 30 секунди, това ще доведе до изход от менюто за настройка и ще запази зададените параметри.

Параметър	Описание	Диапазон на настройка	Фабрични настройки	Работен режим	Забележка
On Temp СВЕТИ	Температура на включване на компресора	Off Temp~+85.0°C	10.0°C	Хладилен	Ако температурата е по-висока от зададената, охлаждането се включва.
Off Temp СВЕТИ	Температура на изключване на компресора	-40.0°C~Temp On	-10.0°C	Хладилен	Ако температурата е по-ниска от зададената, охлаждането спира.

#### 3. Настройка на системното меню

В режим на работа, натискането на бутон ⏻ за повече от 5 секунди, ще покаже на дисплея параметър с код "F1", показвайки че контролерът е в режим на настройка. Кодовите може да бъдат променени с натискането на бутоните "⬆"или"⬇", както и натискане и освобождаване на бутон ⏻ за показване на дисплея на съответната стойност на параметъра. Параметрите може да бъдат променени с натискане на бутоните "⬆"или"⬇", и ако те се задържат натиснати продължително, параметрите ще се променят бързо. Натиснете и освободете бутон ⏻ за запазване на променената стойност на параметъра и за да се появи обратно кодът на параметъра.

В режим на настройка на системата, натискането на бутон ⏻ за 5 секунди или **не**натискане на бутони за 30 секунди, ще запази параметрите и ще излезе от менюто за настройка на системата. Ако възникне грешка, когато запазите параметрите, на дисплея ще се покаже грешка "Err" която се задържа за 5 секунди, след това се показва нормалният статус на дисплея.


В режим на настройка на системата, натиснете и задръжте бутон " /ok" за повече от 5 секунди, дисплеят ще започне да мига в очакване за задаване на парола. Скритото меню не е достъпно, докато не се зададе правилна парола. Паролата по подразбиране е „-15“. Натискането на бутон „ /ok“ за 5 секунди или ненадигане на бутон за 30 секунди, ще доведе до излизане от менюто за настройка на системата и ще запази параметрите.


#### 4. Списък на параметрите:

Параметър	Описание	Диапазон на настройка	Фабрични настройки	Забележка
F1	Време за размразяване	1~120мин.	30мин.	Продължителност на цикъла на размразяване
F2	Цикъл на размразяване	0~120 часа.	6 часа.	Време между две размразявания (автоматично записва на всеки час)
F3	Изчисляване цикъла на размразяване	00: Общо време на работа след включване на контролера 1: Общо време на работа след включване на компресора	1	
F4	Време за оттичане след размразяване.	0~120 мин.	3 мин.	Закъснение след размразяване.
F5	Тип размразяване.	0: Електрическо – чрез нагревател 1: Размразяване с горещи пари.	0	Преди размразяване с горещи пари, компресорът спира за 3 мин., за да осигури надеждност на системата. След приключване на цикъла на размразяване с горещи пари, компресорът се включва с 2 мин. закъснение.
F9	Време на закъснение за включване на компресора.	0~10мин.	0	Минимално време на интервала преди старт след последното спиране (вкл. забавянето при първоначалното включване на компресора)
F10	Тип размразяване.	0~24.0 часа	2.0 часа.	След първоначалното включване, в рамките на този интервал от време, не се включва аларма за повишена температура.
F11	Аларма за повишена температура.	0~50.0℃	5.0℃	Режим на работа на съоръжението: ако температурата е по-висока от „On Temp стойност + стойност за аларма за повишена температура“ или по-ниска от „Off Temp стойност - стойност за аларма за повишена температура“, се включва алармата..
F12	Време на закъснение на алармата за повишена температура	0~120 мин	10 мин	Алармата няма да се включи, докато продължителността на времето с повишена температура не надхвърли стойността на този параметър..
F13	Калибриране на температурата на датчика.	-10.0℃~+10.0℃	0.0℃	Когато при измерване на температурата има грешка, тя може да се компенсира с помощта на този параметър.

Скрито меню:				
H1	Време, в което компресорът не работи, когато е в режим на „работа/стоп в пропорционално време“	1~60 мин	30 мин	Време, в което компресорът не работи, при повреда в датчика.
H2	Време за работа на компресора в режим на „работа/стоп в пропорционално време“	0~60 мин.	15 мин.	Време, в което компресорът работи, при повреда в датчика.
H3	Горна граница на температурата за аларма	Долна граница на температурата за аларма ~85℃.	20.0℃	Ако H5=1, този параметър ще бъде изключен..
H4	Долна граница на температурата за аларма	-40℃~ Горна граница на температурата за аларма	-20.0℃	Ако H5=1, този параметър ще бъде изключен.
H5	Режим на работа на аларма за повишена температура	0: Абсолютна температура 1: On/Off Temp стойност ± стойност на повишената температура за аларма	1	
H6	Включване на алармен сигнал	0: Не 1: Да	1	Звуков сигнал се задейства или не при аларма.
H7	Режим на работа на дисплея по време на размразяване и оттичане	0: показва отчетената от датчика температура 1: показва статус размразяване - dEF 2: показва температурата в началото на размразяването	0	Ако температурата достигне до температура в началото на размразяване в рамките на 15 мин. след оттичане, се визуализира реалната температура в момента.
H17	Показване на цяло число или десетично число на дисплея	0: десетично 1: цяло число	0	

#### 5. Ръчно размразяване:



В състояние на неразмразяване, неразмразяване с оттичане, ненастройване на параметри, цикълът на размразяване не е настроен на "0", натиснете бутона  за повече от 3 сек. Това ще това води до преминаване на ръчен режим на настройка и индикатора за дефрост светва и започва размразяване.

В състояние на размразяване (при незададени параметри), натиснете бутон  за повече от 3 секунди, индикаторът за размразяване започва да мига, размразяването спира, започва размразяване с оттичане.

#### 6. Заглушаване сигнала на алармата:


Натиснете който и да е бутон, за да елиминирате сигнала на алармата, но индикаторът за аларма на дисплея няма да изчезне до нейното окончателно приключване.


#### 7. Възстановяване на фабричните настройки с един бутон:

При заключени бутони, натиснете бутон  за повече от 10 секунди, появява се „rES“ за 3 секунди, в рамките на това време натиснете бутон  за възстановяване на фабричните настройки, появява се „YES“ на дисплея. При наличие на грешка в момент на запомняне на параметрите, за около 3 секунди се появява „Err“ на дисплея. В този случай се препоръчва да рестартирате контролера.

#### 8. Предварително зададени параметри и един бутон за възстановяване:

При заключени бутони, натиснете бутон „On Temp“ за повече от 10 секунди, на дисплея ще се появи „COP“ за 3 секунди,

в рамките на това време натиснете бутон  за да се копират текущите настройки като предварително зададени фабрични данни. Появява се „YES“, така че крайният потребител може да възстанови параметрите на контролера до подходящите стойности в случай на спешност.

При заключени бутони, натиснете бутон „Off Temp“ за повече от 10 секунди, на дисплея ще се появи „don“ за 3 секунди, в рамките на това време натиснете бутон  за да се възстановят предварително зададените фабрични настройки. Появява се „YES“ и се препоръчва в този случай да рестартирате контролера.

**Забележка 1:** Преди възстановяването на предварително зададените фабрични настройки, моля уверете се, че преди това сте направили архив на параметрите. В противен случай, ще бъдат възстановени фабричните настройки по подразбиране на параметрите.

Контрол

### Контрол на изходите

#### 1) Контрол на охлаждане:

Нормално състояние: Когато достигнатата температура е по-висока от стойността зададена с параметър „On Temp“, компресорът се включва; когато температурата е по-ниска от стойността зададена с параметър „Off Temp“, компресорът спира.

Включване на компресора (отговаря на всички посочени по-долу условия):

- Времето, в което компресорът е спрял надхвърля зададеното време за закъснение на компресора;
- Достигнатата температура е  $\geq$  от „On Temp“ стойността или по време на размразяване с горещи пари (в състояние на размразяване и размразяване и оттичане).


Спиране на компресора (отговаря на всяко от посочените по-долу условия): - Достигнатата температура  $\leq$  от „Off Temp“ стойността;

- Когато започва размразяване с електрическо нагряване; - Когато размразяването с горещи пари спира;

#### 2) Контрол на размразяването:

Начало на размразяването (отговаря на всички посочени по-долу условия):

- Цикълът на размразяване не е настроен на „0“;
- Край на настроенния „цикъл за размразяване“ или начало на принудително размразяване.

Край на размразяването: Контролира се от времето на размразяване. След стартиране, ако времето е твърде продължително и привеши зададеното за размразяване, контролера ще спре размразяването. Излизането от състояние на размразяване може да стане и ръчно, като се натисне бутона за "принудително размразяване"  за повече от 3 секунди.

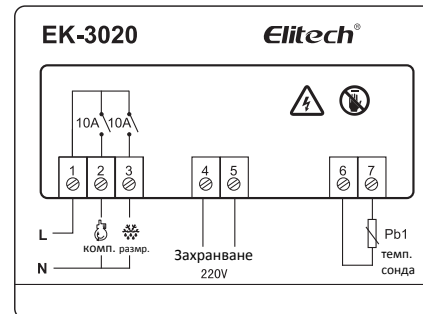
Време на оттичане при размразяване: Целта на оттичането при размразяване е да се освободи водата събрана по време на размразяването на изпарителя. Ако водата не бъде освобождавана периодично, тя ще замръзне отново по време на охлаждане. Поради тази причина е необходимо да се установи време за оттичане, за да бъде сигурно, че периодично водата ще бъде освобождавана в цикъла на размразяване. В този период компресора не работи и индикатора за размразяване мига.

#### 3) Контрол на алармата:

Контролерът притежава само един звуков сигнал за аларма. В работен режим, алармата се включва при следните условия:

- Когато датчикът не работи, на дисплея се появява код за грешка E1; контролерът ще работи по зададен модел: компресорът спира за 30 минути, след това работи 15 минути. След отстраняване на повредата на датчика, той влиза в нормален режим на работа и излиза от фиксиран режим на старт/стоп за компресора.
- Когато датчикът за размразяване не работи, редувайки се, на дисплея се появяват код за грешка E2 и текущата температура на средата; контролерът управлява размразяването съгласно настройката на цикъла за размразяване и времето за размразяване. След отстраняване на повредата на датчика, той влиза в режим на двоен контрол на времето и температурата.
- Ако датчикът на работната среда и датчикът за размразяване не работят едновременно, редувайки се, на дисплея се появяват кодове за грешка E1 и E2.
- Когато температурата на работната среда  $\geq$  от „On Temp“ стойността + стойност на „аларма за повишена температура“ (H5=1) (Режим на охлаждане) и продължителността  $\geq$  „забавяне на алармата за температура“ и „забавяне на алармата за повишена температура след включване“, се включва аларма за висока температура, като последователно показва на дисплея текущата температура на средата и код за грешка HA. Когато температурата на средата  $<$  „On Temp“ стойността + стойност на „аларма за повишена температура“, алармата за висока температура е отменена. Когато H5=0, работи по същия начин.
- Когато температурата на работната среда  $\leq$  „Off Temp“ стойността - стойност на „аларма за повишена температура“ (H5=1) (Режим на охлаждане) и продължителността  $\geq$  „забавяне на алармата за температура“ и „забавяне на алармата за повишена температура след включване“, се включва аларма за ниска температура, като последователно показва на дисплея текущата температура на средата и код за грешка LA. Когато температурата на работната среда  $>$  „Off Temp“ стойността - стойност на „аларма за повишена температура“, алармата за ниска температура е отменена. Когато H5=0, работи по същия начин.

### Схема на свързване



Правила за безопасност:

#### ❖ Внимание:

1. Стриктно да се спазват местата за включване на захранващия кабел, релейния изход и датчика, както е показано на схемата за свързване по-горе. Релето да не се претоварва.
2. Забранено е свързването на кабели, без да е изключено електрическото захранване.

#### ❖ Предупреждение:

Забранява се използването на уреда в условия на висока влажност, висока температура, силно електромагнитно поле или корозия.

1. Електрическото захранване трябва да отговаря на указаното в инструкцията.
2. За да се избегнат възможни влияния, кабелите на датчика и захранването, трябва да бъдат на разстояние един от друг.
3. Когато се монтира температурният датчик на изпарителя, той трябва да бъде добре свързан към изходната тръба на изпарителя, на разстояние най-малко 5 см. от него.

**НОВОТЕХПРОМ**

Стара Загора, кв. "Индустиален",  
ул. "Калояновско шосе" 16,  
Тел. 042 / 60 33 09, 5 60 97, 62 13 95,  
Факс 042 / 60 32 77