

1. Обзор продукта

Универсальный стандартный контроллер. С контролем температуры камеры и температуры испарителя, с функцией управления компрессором, оттайкой, вентилятором. Меню продукта разделено на меню пользователя и меню администратора, меню пользователя может регулировать температуру контроллера, меню администратора имеет функцию защиты паролем, чтобы избежать неправильного использования пользователем настроек. В дисплее показывает рабочее состояние символом. Разрешение дисплея температуры может настроено на 0,1 или 1, с сигнализацией превышения температуры в камере. Функция копипарты и восстановления параметров продукта, удобная для профессиональных производителей оборудования и послепродажного обслуживания.

2. Display and operation panel



1) Монтажный размер: 71×29мм

2) Размер контроллера: 78.5×34.5×64мм

3. Технические параметры

- 1) Диапазон измерения: -50°C ~ 99°C (Когда калибровочное значение датчика установлено на 0)
- 2) Диапазон регулирования температуры: -50°C ~ 99°C
- 3) Разрешение дисплея: 1°C / 0,1°C (с переключением режима между целыми и десятичными значениями)
- 4) Точность измерения температуры: при -40°C ~ 50°C ±1°C, при прочих ±2°C
- 5) Напряжение питания: 220VAC±10%(50/60Hz); Потребляемая мощность контроллера: <3Вт
- 6) Вход: датчик для камеры, датчик для испарителя
- 7) Выход: Реле для компрессора: 16A/240VAC, для оттайки 10A/240VAC, для вентилятора 10A/240VAC (Можно выбрать мощность реле)
- 8) Степень защиты передней панели: IP65
- 9) Рабочая температура окружающей среды: 0°C ~ 55°C
- 10) Температура хранения: -25°C ~ 75°C
- 11) Относительная влажность: 20% ~ 85% (без конденсации)

4. Описание символа индикатора и состояния

Название	Символ	Состояние	Значение
Настройка	set	Горит	Можно настроить
		Гасит	Рабочее состояние
Охлаждение		Горит	компрессор работает
		Гасит	компрессор не работает
		Мигает	В задержки
Оттайка		Горит	Оттайка работает
		Гасит	Оттайка не работает
		Мигает	Стекание капли работает
Вентилятор		Горит	Вентилятор работает
		Гасит	Вентилятор не работает

5. Таблица параметров

No.	Код параметра	Описание	Диапазон установки параметров	Значение по умолчанию	Единица
Пользовательское меню					
0	SEt	Уставки температуры	LSE~HSE	4.0°C	°C

Меню администратора					
1	PA1	Пароль для ввода в Меню администратора	00~250	-	/
2	dIF	Дифференциальный диагноз	0.1°C ~30.0°C	2.0	°C
3	HSE	Максимальное значение. Максимальный предел диапазона заданного значения	SEt~99.0	90.0	°C
4	LSE	Минимальное значение. Минимальный предел диапазона заданного значения	-50.0~SEt	-50.0	°C
5	Ont	Ont: Время включенного состояния реле при отказе датчика; OFt: Время выключенного состояния реле при отказе датчика;	0~250	0	Мин
6	OFt	Ont=0, OFt= любое: компрессор не работает; Ont≠0, OFt=0: компрессор постоянно работает; Ont≠0, OFt≠0: всегда работает в режиме рабочего цикла.	0~250	1	Мин
7	dOF	Задержка выключения компрессора. Время задержки выключения; указанное время должно пройти между выключением реле компрессора и последующим включением	0~250	0	Мин
8	OdO	Задержка включения выхода (от источника питания). Время задержки при активации выходов после включения прибора или после сбоя питания.	0~250	0	Мин
9	dtY	Тип размораживания. 0 = электрическая разморозка; 1 = обратный цикл размораживания (горячий газ); 2 = свободное размораживание (горячий компрессор)	0~2	0	/
10	dit	Интервал оттайки. Интервал между стартом двух последовательных операций размораживания.	1~250	6	Час
11	dCt	Выбор режима отсчета интервала размораживания. 0 = время работы компрессора; 1 = Реальное время - время работы прибора с момента включения; 2 = остановка компрессора.	0/1/2	1	/
12	dOH	Откладывание оттайки в промежутке до часа. Задержка старта оттайки с момента запуска	1~59	1	Мин
13	dEt	Время оттайки, dEt=0 оттайка запрещена.	0~250	30	Мин
14	n42	Включить ли датчик испарителя:у= Включить; n= не Включить	n/y	y	/
15	dSt	Температура окончания оттайки	-50.0~99.0	8.0	°C
16	dPO	Оттайка при включении. Определяет, если при включении должна начаться оттайка (если температура соответствует), "y" = да; "n" = нет	n/y	n	/
17	FSt	Температура остановки вентилятора. Температура блокировки вентилятора; если значение, которое считается датчиком испарителя, выше заданного значения, вентилятор останавливается.	-50.0~99.0	2.0	°C
18	FAd	Дифференциал вентилятора. Дифференциал запуска вентилятора (см. параметр "FSt")	1.0~50.0	2.0	°C
19	Fdt	Время задержки вентилятора. Задержка времени активации вентилятора после размораживания	0~250	0	Мин
20	dt	Время дренажа. Время стекания капель.	1~250	1	Мин
21	dFd	Работает ли вентилятор при размораживании: у=работает; n=выключен	n/y	y	/
22	FCO	Работает ли вентилятор при остановке охлаждения: у=работает; n=выключен;	n/y	y	/
23	HAL	Дифференциальный сигнал высокого уровня	0.1~20.0	4.0	°C
24	LAL	Дифференциальный сигнал низкого уровня	0.1~20.0	4.0	°C
25	PAO	Отключение сигнала ошибки при включении питания. Время отключения сигнала ошибки после включения прибора или после сбоя питания.	0~15	0	Час
26	dAO	Отключение сигнала ошибки размораживания. Время отключения сигнала ошибки после размораживания	0~250	0	Мин
27	tAO	Отключение сигнала ошибки при неверной температуре.	0~250	0	Мин
28	LOC	Блокировка настройки температуры камеры	n/y	n	/
29	PA1	Пароль для ввода в Меню администратора	0~250	5	/
30	ndt	Тип отображения чисел. Вид с десятичной запятой. у = да; n = нет	n/y	y	/
31	CA1	Калибровка датчики камеры	-12.0~12.0	0	°C
32	CA2	Калибровка датчики испарителя	-12.0~12.0	0	°C
33	ddL	Блокировка дисплея при оттайки. Режим просмотра во время оттайки: 0 = показ текущей температуры; 1 = блокирует показания температуры, считываемого датчиком контроллера при запуске оттайки и при следующем достижении заданного значения; 2 = отображает "deF" во время размораживания, и до следующего достижения заданного значения	0/1/2	1	/

6. Функции кнопки

6.1 Кнопки и функции кнопки

Кнопки	Функция	Метод	Индикатор
set	Вход в меню пользователя	Короткое нажатие	Set горит
	Вход в меню администратора	Нажать 5 сек.	Set горит
	Переключение меню и параметров	Короткое нажатие	Set горит
▲	Настройка меню и параметров	Короткое нажатие	Set горит
	Загрузка параметров на копикарту	Нажать 3 сек.	"uP" - удалось, "Er" - не удалось
▼	Настройка меню и параметров	Короткое нажатие	Set горит
	Загрузка параметров с копикарты	Нажать 3 сек.	"do" - удалось, "Er" - не удалось
❄	Выход из меню пользователя	Короткое нажатие	Set горит
	Включение/выключение принудительной разморозки	Нажать 3 сек.	❄ горит или не горит
▲+▼	Восстановление параметров до заводских значений	Нажать 10 сек.	"rSt" - удалось

6.2 Управление кнопками

1) Настройка температуры

a. Вход в меню пользователя после нажатия кнопки Set, загорается индикатор set и отображается код SEt.

b. В это время снова нажмите кнопку Set, чтобы отобразить значение параметра SEt.

c. Отрегулируйте значение параметра SEt с помощью кнопок ▲/▼.

d. Нажмите кнопку ❄ или отсутствие нажатия в течение 30 секунд автоматически сохранит параметры и выйдет из настройки.

e. Если настройка температуры заблокирована, на дисплее отображается код LOC, запрещено изменять значение настройки температуры.

2) Ввод пароля

a. После нажатия кнопки set в течение 5 секунд, отображает код параметра PA1 (ввод пароля в меню администратора). (Для входа в настройки меню администратора необходимо ввести правильное значение пароля. Если пароль не настроен, то сразу войти в меню администратора.

b. После нажатия кнопки Set на дисплее отобразится 00, затем нажмите ▲/▼ для ввода значения пароля.

c. После ввода значения пароля нажмите Set (для подтверждения завершения ввода пароля), на дисплее появится PA1. Далее, если хотите войти в меню администратора, нужно ввести пароль, когда проверка пароля пройдет, вы можете использовать ▲ или ▼ для выбора dif->HSE->.....->CA1->ddL->HC; а если пароль не верен, контроллер выйдет из состояния настройки.

d. После того, как пользователь установит параметры, значение пароля PA1 должен запомнить, если забыл пароль и невозможно войти в настройки параметров, значение 125 - универсальный пароль.

3) Настройка параметров (после правильного ввода пароля PA1 в меню управления)

a. После выбора пункта в меню нажмите кнопку Set, а затем настройте значения параметра текущего пункта.

b. Настройте значение параметра с помощью ▲/▼.

c. Нажмите Set для возвращения к выбору меню.

d. Нажмите кнопку ❄ или отсутствие нажатия в течение 30 секунд автоматически сохранит параметры и выйдет из настройки.

4) Восстановление параметров

После нажатия кнопка ▲+▼ в течение 10 сек. в состоянии измерения и управления, на дисплее контроллера отобразится код rSt и параметры контроллера восстановит значение по умолчанию.

5) Ручное размораживание:

Включение/выключение ❄ принудительного размораживания: Нажмите кнопку в течение 3 секунд, чтобы принудительно включить или выключить размораживание.

Во время процесса оттаивания нажмите кнопку ❄ более 3 секунд, это приведет к завершению оттаивания и переходу в режим стекания капли.

Примечание: Если условие оттаивания не выполнено, в дисплее мигнет три раза, и если снова нажать кнопку принудительного размораживания во время процесса стекания капли, может начаться новая оттайка.

6) Копикартра

Загрузка (копирование параметров контроллера на копикарту)

a. Установите параметры контроллера;

b. Вставив копикарту, нажимайте кнопку ▲, пока на панели не появится надпись "uP";

c. Через 5 секунд извлеките копикарту и снова подайте питание на контроллер.

Выгрузка (копирование параметров в контроллер с копикарты)

a. Вставив копикарту, нажмите ▼, пока на дисплее не появится символ "do";

b. Через 5 секунд извлеките копикарту и снова подайте питание на контроллер.

Примечание: "Er" означает, что загрузка/выгрузка программирования не удалось. В этом случае необходимо проверить надежность подключения копикарты, а затем повторить описанные выше действия.

"uP" означает, что данные на копикарте не соответствуют с моделями контроллера. В этом случае необходимо выбрать правильную копикарту и повторить описанные выше действия или перезагрузить данные на копикарту.

Эта процедура требует стабильного электропитания и правильного подключения к копикарте. Не подключайте и не

7. Описание выходов управления

7.1 Охлаждение:

Нормальное состояние:

Охлаждение включается, когда температура хранения выше, чем заданное значение температуры (SEt) + дифференциал регулирования (diF) и минимальное время защиты для отключения компрессора завершено; Охлаждение выключается, если температура хранения ниже заданного значения (SEt).

Примечание: запуск компрессора по наименьшему времени защиты после включения питания контроллера в первый раз осуществляется в соответствии с задержкой включения управления (OdO), а позже - в соответствии с расчетом минимального времени защиты отключения компрессора (dOf).

Неисправность датчика температуры:

Холодильник работает по заданному временному циклу включения-выключения. Среди них:

Если Ont (время работы компрессора при отказе датчика) = 0, OFt (время остановки компрессора при отказе датчика) = 0, то охлаждение всегда останавливается;

Если Ont (время работы компрессора при отказе датчика) = 0, OFt (время остановки компрессора при отказе датчика) ≠ 0, то охлаждение всегда останавливается;

Если Ont (время работы компрессора при отказе датчика) ≠ 0, OFt (время остановки компрессора при отказе датчика) = 0, то охлаждение всегда работает.

7.2 Оттайка:

1) Когда dEt = 0, размораживание запрещено;

2) Когда dEt не 0, не в состоянии оттайки и стекании капли:

a. Если датчик испарителя включен (H42=Y) и температура датчика испарителя ≥ температуры окончания оттайки (dSt), оттайка не может быть активирована.

b. Датчик испарителя включен (H42=Y), температура датчика испарителя < температуры окончания оттайки (dSt) или датчик испарителя отключен (H42=N) (любое из следующих условий может запустить оттайку):

● Если оттайка запускается сразу после включения питания (dPO=Y), оттайка запускается после окончания времени включения питания контроллера, т.е. времени задержки оттайки (dOH);

● Когда цикл оттайки (dit) закончился, начинается оттайка;

● Нажать кнопку в течение 3 сек., чтобы начать оттайку.

Примечание: Цикл размораживания (dit) и время задержки включени я размораживания (doh) рассчитываются в соответствии с выбранным естественным временем (dCt = 1), или суммарным временем охлаждения (dCt = 0), или суммарным временем отключения охлаждения (dCt = 2);

3) В состоянии оттайки (любое из следующих условий отключает оттайку):

a. Когда датчик испарителя включен (H42 = Y) и температура датчика испарителя выше температуры окончания оттайки (dSt), Оттайка выключится.

b. Время оттайки (dEt) истекает, и оттайка выключится.

c. Нажмите кнопку ❄ в течение 3 сек., оттайка выключится.

4) После оттайки устройство перейдет в режим стекания капли, и в течение времени стекания капли (dt), компрессор не работает, в течение которого будет сбрасываться капаящая вода, образовавшаяся во время оттайки.

По истечении времени стекания капли после оттайки, холодильник переходит в состояние цикла охлаждения.

5) На дисплее отображается в процессе оттайки

ddL=0: Показ текущей температуры;

ddL=1: Блокирует показания температуры, считываемого

датчиком контроллера при запуске оттайки и при следующем достижении заданного значения;

ddL=2: Отображает "deF" во время размораживания, и до следующего достижения заданного значения.

6) Тип размораживания:
 dtu = 0: электрическая разморозка;
 dtu = 1: обратный цикл размораживания (горячий газ)
 dtu = 2: свободное размораживание (горячий компрессор).

Тип оттайки	электрическая разморозка	горячий газ	горячий компрессор
Состояние системы	Компрессор работает	Компрессор работает	Компрессор работает
	Электрический нагрев отключен	Четырехходовой клапан отключен	--
Охлаждение	Компрессор не работает	Компрессор работает	Компрессор не работает
	Электрический нагрев включен	Четырехходовой клапан включен	--
Оттайка	Компрессор не работает	Компрессор не работает	Компрессор не работает
	Электрический нагрев отключен	Четырехходовой клапан включен	--

7.3 Вентилятор:

При выборе датчика испарителя (H42=y) на работу вентилятора влияет температура испарителя; когда температура датчика испарителя < температуры отключения вентилятора (FSt) - дифференциал запуска вентилятора (FAd) вентилятор может быть включен, когда температура датчика испарителя > температуры отключения вентилятора (FSt) вентилятор выключен.

● В состоянии охлаждения:

Если FCO = y, при охлаждении, на работу вентилятора влияет только температура датчика испарителя;
 Если FCO = n, т.е. при охлаждении, когда компрессор работает, на работу вентилятора влияет только температура датчика испарителя;
 Когда компрессор останавливается, вентилятор выключается;

● В состоянии оттайки:

Если dFd = y, при оттайки, на работу вентилятора влияет только температура датчика испарителя;
 Если dFd = n, то вентилятор выключен во время оттайки;

● После оттайки:

После оттайки вентилятор может снова работать только после задержки запуска вентилятора оттайки (FdT).
 Если датчик испарителя неисправен или отключен, режим работы вентилятора не зависит от температуры датчика испарителя.

● В состоянии охлаждения:

Если FCO = y, при охлаждении, вентилятор работает;
 Если FCO = n, при охлаждении, когда компрессор работает, вентилятор работает;
 когда компрессор не работает, вентилятор не работает;

● В состоянии оттайки:

Если dFd = y, при оттайки, вентилятор работает;
 Если dFd = n, то вентилятор выключен во время оттайки;

● После оттайки:

После оттайки вентилятор может снова работать только после задержки запуска вентилятора оттайки (FdT).

7.4 Сигнализация:

Сигнализация при неисправности датчика:

При неисправности датчика для камеры на экране отображается E1;
 При неисправности датчика для испарителя на экране отображается E2;
 Сигнализация превышения температуры в камере:

Когда температура в камере превышает заданное значение температуры (SEt) + дифференциальный сигнал высокого уровня (HAL), и операция задержки сигнализации температуры в камере завершена, будет выполнена сигнализация высокой температуры в камере, и на экране отображает AH1;
 Когда температура меньше заданного значения температуры (SEt) + дифференциальный сигнал высокого уровня (HAL), сигнализация будет снята.

Когда температура в камере меньше заданного значения температуры (SEt) - Дифференциальный сигнал низкого уровня (LAL), и операция задержки сигнализации температуры в камере завершена, будет выполнена сигнализация низкой температуры в камере, и на экране отображает AL1;

Когда температура в камере больше заданного значения температуры (SEt) - Дифференциальный сигнал низкого уровня (LAL), сигнализация будет снята.

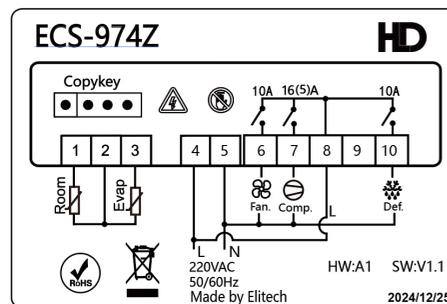
Примечание: Время задержки сигнализации температуры в камере рассчитывается в соответствии с (PAO) для первого включения контроллера, в соответствии с (dAO) при размораживании и в соответствии с (tAO) для остальных.

Если контроллер оснащен зуммером, зуммер подает звуковой сигнал, когда на контроллере есть тревога; когда все тревоги сняты, зуммер отключается, или звук можно заглушить нажатием любой кнопки.

8. Описание специального кода

E1	Датчик камеры неисправен
E2	Датчик испарителя неисправен
AH1	Сигнал тревоги о высокой температуре в камере
AL1	Сигнал тревоги о низкой температуре в камере
Er	Сбой программирования копиякарты
EP	Копикарта и контроллер не совпадают, программирование не удалось
rSt	Автоматически перезаписываются данными в области восстановления
Err	Ошибка хранения параметров

9. Схема подключения



10. Правила безопасности

★ Опасность:

- 1) Строго разграничьте провода датчика, линию питания и интерфейс выходного реле, не допускайте неправильного соединения, реле не должно быть перегружено.
- 2) Подключение проводов только в случае отключения питания.
- 3) Резервный источник питания должен обеспечить безопасность изоляции питания, доступ необходимо проверить диапазон напряжения резервного источника питания, чтобы удовлетворить требования соответствующих показателей контроллера, в самых крайних случаях может привести к снижению уровня безопасности изоляции корпуса контроллера, горения запчастей, поражения током и других аварий безопасности.

★ Предупреждение:

Данную машину запрещено использовать в воде или чрезмерно влажной среде, запрещено использовать в условиях высокой температуры, сильных электромагнитных помех, сильной коррозионной среды.

★ Примечание:

- 1) Напряжение питания должно соответствовать напряжению, обозначенному в инструкции, и обеспечивать стабильность напряжения питания;
- 2) Во избежание возможных помех, рекомендуется держать провода датчика на соответствующем расстоянии от линий электропередач.