Библиотека СОК

ir33 platform

CAREL

ir33
ir33 power
ir33 DIN
powercompact
powercompact small
mastercella

RUS Руководство пользователя

ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Technology & Evolution

Руководство пользователя

RUS

ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

Компания CAREL разрабатывает свои изделия на основании десятилетий опыта в области систем обогрева, вентиляции и кондиционирования, непрерывных инвестиций в технологические новшества для продуктов, процедур и строгих процессах контроля качества с внутрисхемным и функциональным контролем 100 % своей продукции, и на самой инновационной технологии производства, доступной на рынке.
Компания CAREL и ее филиалы, тем не менее, не могут гарантировать, что все аспекты изделия и программного обеспечения, включенного в изделие, отвечают требованиям конечного использования, несмотря на то, что изделие было разработано в соответствии с самой современной технологией. Заказчик (производитель разработчик или установщик конечного оборудования) принимает на себя всю ответственность и риск, связанные с конфигурированием изделия для достижения ожидаемых результатов в связи со специальной конечной установкой и/или оборудованием. Компания CAREL может, на основании особых соглашений, действовать в качестве консультанта для достижения положительных результатов пуско-наладочных работ окончательного блока/приложения, тем не менее, компания не принимает на себя ответственность за правильную работу конечного оборудования/системы.
Изделие CAREL является современным изделием, его работа указана в технической документации, которая поставляется вместе с изделием или может быть загружена, даже перед покупкой с сайта в Интернете www.carel.com.
Каждый продукт CAREL в связи с передовым уровнем технологии требует, чтобы операции по установке/конфигурированию/программированию/вводу в эксплуатацию проводились наилучшим образом для определенной прикладной задачи. Невозможность выполнения таких операций, которые требуются/указаны в руководстве по эксплуатации, может привести к неисправности окончательного изделия; в подобных случаях компания CAREL не принимает на себя ответственность за неисправность.
Устанавливать изделие или производить его техническое обслуживание может только квалифицированный персонал. Заказчик должен использовать изделие только таким образом, как указано в документации на изделие.
В дополнение к соблюдению любых дальнейших предупреждений, описанных в данном руководстве, для всех изделий CAREL следует соблюдать следующие предупреждения:

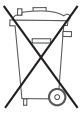
- Предотвращать попадание влаги в электронные схемы. Дождь, влага и все типы жидкостей или конденсата содержат коррозионные минералы, которые могут повредить электронные схемы. В любом случае изделие следует использовать или хранить в условиях окружающей среды, которые соответствуют пределам температуры и влажности, указанным в руководстве.
- Не устанавливать устройство в слишком горячих средах. Слишком высокие температуры могут уменьшить срок службы электронных устройств, повредить их и деформировать или расплавить пластиковые детали. В любом случае изделие следует использовать или хранить в условиях окружающей среды, которые соответствуют пределам температуры и влажности, указанным в руководстве.
- Не пытайтесь открыть устройство каким-либо иным образом, чем описано в руководстве.
- Не ронять, не ударять и не трясти устройство, поскольку внутренние схемы и механизмы могут быть безнадежно повреждены.
- Не использовать коррозионные химические агенты, растворители или агрессивные моющие средства для очистки устройства.
- Не использовать изделие для применений, не указанных в техническом руководстве.

Все вышеупомянутые рекомендации также относятся к контроллерам, платам последовательного интерфейса, ключам для программирования или любому другому вспомогательному оборудованию в составе ряда изделий компании CAREL.

КомпанияCAREL использует политику непрерывного развития. Следовательно, CAREL оставляет за собой право производить изменения и усовершенствования любого изделия, описанного в этом документе без предварительного предупреждения.

Технические характеристики, показанные в руководстве, могут быть изменены без предварительного предупреждения.

Ответственность компании CAREL относительно ее изделий указана в общих условиях контракта CAREL, доступных на сайте в Интернет www.carel.com и/или в отдельных соглашениями с клиентами; а именно, в размере, допускаемом действующим законодательством. Компания CAREL, ее сотрудники или филиалы ни в каком случае не несут ответственность за какой-либо потерянный доход или сбыт, потери данных и информации, затраты на товары или услуги для замены, повреждения вещей или людей, время простоя или любые прямые, косвенные, непредвиденные, фактические, карательные, штрафные, специальные или последовательные убытки любого вида, вне зависимости, являются ли они договорными, внедоговорными или произошли из-за небрежности, или любых других помех из-за установки, использования или невозможности использования изделия, даже если компания CAREL или ее филиалы предупреждены относительно возможности такого повреждения.



Утилизация деталей контроллера:
Контроллер изготовлен из металлических и пластиковых деталей и литиевого аккумулятора. Все эти детали должны быть утилизированы отдельно в соответствии с местными действующими стандартами по утилизации отходов.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ 7

1.1 Основные характеристики 7
2.1 Дисплей 9

2. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 9

2.2 Клавиатура ir33, ir33 power и ir33DIN 10
2.3 Клавиатура powercompact, powercompact small и MasterCella 11

3. УСТАНОВКА 12

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 13

4.1 Изменение параметров 13
4.2 Сохранение новых значений, присвоенных параметрам 13
4.3 Классификация параметров 13
4.4 Отображение и задание уставки 14
4.5 Аварийные сигналы с ручным сбросом 14
4.6 Процедура установки значений стандартных параметров 14
4.7 Загрузка параметров через сеть 14
4.8 Процедура полуавтоматического назначения последовательного адреса 14
5.1 Ключ для копирования параметров 15

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 15

5.2 Пульт дистанционного управления 16
5.3 Последовательный интерфейс RS485 17
5.4 Комплект для программирования 17
5.5 Трансформаторы (ir33, power, DIN) 17
5.6 Плата последовательного интерфейса RS485 (DIN) 17
5.7 Плата последовательного интерфейса RS485 (MasterCella) 17
5.8 Блокировка двери (MasterCella) 17
5.9 Клеммные колодки (MasterCella) 18
5.10 Возможность связи с дублирующим дисплеем 18
5.11 Дисплей терминала IR00R*0000 18
5.12 Дисплей терминала PST00VR100 (powercompact) 18
5.13 Дополнительный кабель для соединения интерфейсной платы и дублирующего дисплея 18

6. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ 19

6.1 Модели 19
6.2 Проверка дисплея и клавиатуры на включение 19
6.3 Включение и выключение контроллера 20
6.4 Управление вспомогательным выходом 21
6.5 Управление освещением 21
6.6 Размораживание 21
6.7 Новые режимы включения размораживания 24
6.8 Откачивание и низкое давление 26
6.9 Непрерывный цикл 26
6.10 Аварийный сигнал высокой температуры конденсации 28
6.11 Управление с зоной нечувствительности 29
6.12 Управление со второй ступенью 30
6.13 Функция нагрева против запотевания 31
6.14 Аварийный сигнал незамерзающей жидкости 31
6.15 Специальные функции для управления мультиплексными агрегатами (mpx) 32
6.16 HACCP (Анализ рисков и критических контрольных точек) 33

РУССКИЙ

7. ОПИСАНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ 34

7.2 Параметры контроля температуры ... 36
7.3 Параметры управления компрессором ... 38
7.4 Параметры управления размораживанием ... 40
7.5 Параметры управления аварийными сигналами ... 43
7.6 Параметры управления вентилятором ... 50
7.7 Общие параметры конфигурации ... 51
7.8 Параметры управления аварийными сигналами HACCP ... 54
7.9 Параметры управления часами реального времени и задержанным размораживанием ... 55
7.10 Сводная таблица рабочих параметров ... 56
8.1 Сводная таблица аварийных и рабочих сигналов: дисплей, зуммер и реле ... 59

8. АВАРИЙНЫЕ И РАБОЧИЕ СИГНАЛЫ 59

8.2 Таблица аварийных и рабочих сигналов: функции включены/отключены ... 60

1. ВВЕДЕНИЕ

Платформа ir33 для холодильных установок представляет собой полный диапазон изделий, изготовленных из интегрированных электронных микропроцессорных контроллеров со светодиодным дисплеем, разработанных специально для управления автономными холодильными установками: Эти контроллеры особенно подходят для прикладных задач, требующих высокой мощности при переключении нагрузок, значительное количество выходов, функций и управление с прямым доступом с клавиатуры, высокий класс защиты IP передней панели и, в то же самое время, компактную форму, которая значительно снижает общие размеры. Ряд irr33 прост в установке и гарантирует оптимизацию времени выполнения операций для производителя в массовом производстве.
Доступно большое количество моделей, предоставляющих наилучшее решение для каждой прикладной задачи по наиболее конкурентоспособной цене.

1.1 Основные характеристики

Источник питания
Доступны модели с источниками питания в следующих исполнениях: 12В ac, 12 - 24 В ac/dc (переключение), 115 В ac, 230 В ac или 11 - 230В ac (переключение).
Более того, все модели обладают режимом низкого энергопотребления для увеличения устойчивости к перепадам напряжения. Когда напряжение внутри устройства падает ниже определенного порога, устройство отключает дисплей, чтобы уменьшить потребление энергии, продолжая при этом работать в обычном режиме: основные реле остаются запитанными и, как только напряжение возрастает до нормального уровня, дисплей включается снова.

Светодиодный дисплей
Контроллер оснащен очень мощным и привлекательным дисплеем, с 3 цифрами и десятичным разделителем, знаком минуса и пиктограммами для упрощения считывания значений и рабочего состояния.

Сигнальный зуммер
Все модели оснащены зуммером для подачи аварийных сигналов

Клавиатура
Клавиатура с 4 или 8 кнопками, в зависимости от изделия, с четкими надписями и назначенными функциями.

Пульт дистанционного управления
Для упрощения настройки и отображения параметров, в зависимости от модели, оборудование может быть оснащено инфракрасным приемником для возможности использования нового компактного пульта дистанционного управления: это устройство может быть использовано в контроллерах серии ir33 в том же самом помещении, без помех. Фактически, каждый контроллер идентифицируется разными кодами доступа.

Настройка рабочего цикла
Данная функция обеспечивает работу компрессора даже в случае неисправности контрольного (комнатного) датчика. Если датчик отсоединен или короткозамкнут, компрессор включается через заданные интервалы времени при времени запуска (в минутах) равному значению, присвоенному параметру настройки рабочего цикла (параметр C4), и фиксированным временем отключения 15 минут.

"Умное" размораживание
Все контроллеры серии ir33 могут (в качестве стандарта) управлять функциями размораживания в новых режимах с намного более эффективными алгоритмами для оптимизации времени (см. параграф "умное размораживание")

Многофункциональный вход
Все приборы имеют два цифровых входа, которые могут быть использованы в различных режимах, в зависимости от значения, заданного для параметров "конфигурации цифрового ввода" (параметры A4 и A5 для ir33, ir33power, powercompact, powercompact small, + параметр A9 для ir33DIN, powercompact, MasterCella). Эти входы могут быть использованы для включения/отключения размораживания с целью обработки серьезных аварийных сигналов, требующих немедленного отключения устройства (например, высокое давление) или задержанного отключения устройства (например, низкое давление), или же могут быть сконфигурированы для считывания показаний NTC-датчиков, с параметрами /3 и /4 для ir33, ir33power, powercompact, powercompact small, + параметром /A5 для ir33DIN, powercompact, MasterCella.

Многофункциональный выход
В соответствии с моделью семейство ir33 может быть снабжено дополнительным многофункциональным выходом для дистанционного управления аварийными сигналами с целью контроля дополнительных устройств с включением/отключением для управления вторым компрессором, вторым испарителем, вентиляторами конденсатора и т.д.

Часы реального времени
Широкий модельный ряд также содержит модели, оснащенные встроенными часами реального времени.

Откачивание
Данная функция гарантирует, что компрессор будет остановлен только, когда испаритель будет разряжен (см. параграф 6.8 "Откачивание и низкое давление").

Конденсатор
Одной из новых характеристик, предлагаемых данными контроллерами, является возможность управления, через вход NTC-датчика, температурой конденсации для функций контроля и сигнализации, используя вспомогательный выход, сконфигурированный параметрами H1 и H5.

Двойной испаритель
Существует возможность управления двумя независимыми испарителями, объединенными в один контур. Температуры окончания размораживания являются независимыми и могут быть заданы параметрами dt1/dt2.

Рисунок 1.a - ir33, ir33 power

Рисунок 1.b - ir33DIN

Рисунок 1.c - powercompact - powercompact small

Рисунок 1.d - MasterCella

HACCP (Анализ рисков и критических контрольных точек)
Данная функция, все больше требуемая на рынке холодильных установок, включена в качестве стандартной во все модели с таймером. Это предоставляет возможность мониторинга критических точек посредством измерения и записи температуры в случае аварийных сигналов высоких температур или отказов электроснабжения. Существует возможность сохранения до 3 аварийных сигналов высокой температуры и 3 сигналов, связанных с отказом электроснабжения.

Управление освещением
Платформа ir33 может быть расширена введением функции для управления освещением при открытии двери, задается параметром.

Защита клавиатуры
Клавиатура и пульт дистанционного управления могут быть отключены для предотвращения вмешательства неуполномоченных лиц, прежде всего, в случае, когда контроллер установлен в местах общего доступа.

Непрерывный цикл
Функция "непрерывного цикла" гарантирует работу компрессора в течение времени, заданного соответствующим параметром. Данная функция полезна, когда требуется быстрое снижение температуры.

Последовательное соединение
Весь диапазон изделий имеет последовательный порт RS485 для сетевого соединения с системами наблюдения или управления на расстоянии, посредством использования экранированного кабеля типа «витая пара».

ModBus®
Наряду с протоколом связи CAREL, изделия IR33 могут также использовать Modbus®. Протокол (Modbus®, CAREL) определяется автоматически, оборудование не требует конфигурирования. Кроме того, остается та же самая плата последовательного интерфейса.

Класс защиты
Уплотнение внутри передней панели и материал, используемый для изготовления клавиатуры, гарантируют класс защиты IP65 для контроллера на передней панели.

Установка
Контроллеры устанавливаются с использованием винтов спереди, или же с использованием двух боковых кронштейнов, компактных размеров, изготовленных из пластика.

Внутрисхемный контроль
Контроллеры платформы ir33 с использованием самой современной технологии SMD. Все контроллеры подвергаются "ВНУТРИСХЕМНОМУ КОНТРОЛЮ" для проверки электрического функционирования всех компонентов.

NTC-датчик
Контроллеры могут управлять двумя типами NTC-датчиков (см. параметр "/P"): стандартное исполнение -50T90°C (NTC0*HP*) или же модель для высоких температур, до 150°C (усовершенствованный NTC -40T150°C).

Сторожевой таймер (Watch dog)
Данная возможность предотвращает потери управления микропроцессором при наличии значительных электромагнитных помех. В случае нарушения работоспособности функция сторожевого таймера восстанавливает исходное рабочее состояние. Далеко не все изделия конкурентов оснащены такой возможностью безопасности.

Электромагнитная совместимость
Платформа ir33 совместима со стандартами электромагнитной совместимости ЕС. Качество и безопасность контроллеров ir33 гарантируются сертифицированной конструкцией CAREL ISO 9001 и системой производства, а также знаком CE на изделии

Сетевые функции
Контроллеры имеют возможность управления мультиплексными размораживаниями, дистанционными аварийными сигналами и выгрузкой параметров через локальную сеть.

Выбор параметра
Выбор параметров на дисплее упрощен использованием пиктограмм или стандартной процедуры Carel.

Конфигурация цифровых входов
Цифровые входы могут быть сконфигурированы и использованы как входы NTC-датчика, посредством простой настройки параметра.

Соединители
Модели оснащены лепестковыми разъемами, фиксированными или вставными винтовыми клеммами.

Дополнительные возможности
- ключ программирования;
- последовательный интерфейс RS485 может быть добавлен в любое время;
- дополнительный дисплей терминала для моделей с переключением электропитания.

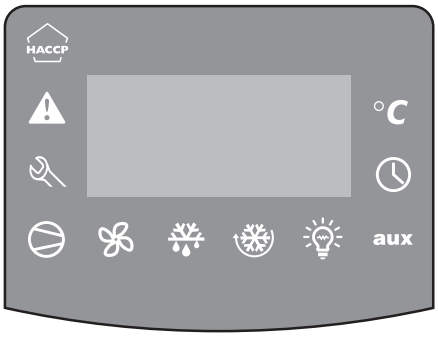
Более подробная информация приведена в главе "Дополнительные принадлежности".

Количество реле

	Количество реле	Компрессор	Освещение
ir33	от 1 до 4	8 A и 16 A	
ir33power	от 1 до 4	2 Hp	
ir33DIN	от 1 до 5	16 A и 2 Hp	
powercompact	от 2 до 5	8A, 16 A и 2 Hp	
powercompact small	от 2 до 4	2 Hp	
masterCella	от 3 до 5	30 A	72 A (2 Hp)

2. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2.1 Дисплей



MasterCella

ir33, ir33 DIN, ir33 power,
powercompact, powercompact small

Рисунок 2.a

ЗНАК	ФУНКЦИЯ	ОПИСАНИЕ	Обычная работа			Запуск
			ВКЛ.	ВЫКЛ	МИГАНИЕ	
	COMPRESSOR (компрессор)	Включается при запуске компрессора. Мигает, когда включение компрессора отсрочено на безопасное время.	Компрессор включен	Компрессор выключен	Ожидание включения	
	FAN (вентилятор)	Включается при запуске вентилятора. Мигает, когда включение вентилятора не допускается из-за внешнего отключения или выполнения процедур.	Вентилятор включен	Вентилятор выключен	Ожидание включения	
	DEFROST (размораживание)	Включается, когда размораживание запущено. Мигает, когда включение размораживания не допускается из-за внешнего отключения или выполнения процедур.	Размораживание выполняется	Размораживание не выполняется	Ожидание включения	
AUX	AUX (вспомогательный)	Мигает, когда включена функция нагрева против запотевания, включается, когда включен вспомогательный выход (1 и/или 2), выбранный как AUX (или LIGHT в версии программного обеспечения 3.6).	Включен вспомогательный выход AUX (в версии 3.6 включен вспомогательный выход освещения)	Вспомогательный выход AUX не включен	Функция нагрева против запотевания включена	
	ALARM (аварийный сигнал)	Включается при предварительном включении задержанного внешнего входного цифрового аварийного сигнала. Мигает в случае появления аварийных сигналов при нормальной эксплуатации (например, высокая/низкая температура) или в случае поступления аварийных сигналов с промежуточного или задержанного внешнего цифрового входа.	Задержанный внешний аварийный сигнал (до истечения времени A7')	Аварийный сигнал отсутствует	Аварийные сигналы при нормальной эксплуатации (например, высокая/низкая температура) либо немедленный или задержанный аварийный сигнал с внешнего цифрового входа.	
	CLOCK (часы)	Включаются, если было установлено не менее одного размораживания на определенное время. При запуске включаются на несколько секунд для индикации наличия часов реального времени.	Если было установлено не менее 1 отложенного события размораживания	Отложенное размораживание не задано.	Часы-будильник	Включено при наличии часов реального времени
	LIGHT (освещение)	Мигает, если включена функция подогрева против запотевания, включается, если включен вспомогательный выход (1 и/или 2), выбранный как LIGHT (в версии программы 3.6 он не мигает в режиме нагрева против запотевания и включается при активной зоне нечувствительности выхода).	Включен вспомогательный выход освещения (в версии 3.6 включен вспомогательный выход с зоной нечувствительности)	Вспомогательный выход освещения выключен	Включена функция нагрева против запотевания (в версии 3.6 в данном режиме не мигает)	
	SERVICE (служебный)	Мигает в случае неисправностей, к примеру, ошибок E2PROM или неисправностей датчика.		Неисправности отсутствуют	Неисправность (например, ошибка E2PROM или неисправность датчика). Обратитесь к специалисту по обслуживанию	
HACCP	HACCP (Анализ рисков и критических контрольных точек)	Включается, если функция HACCP включена. Мигает при сохранении новых сигналов HACCP (на дисплее показан сигнал HA и/или HF).	Функция HACCP включена	Функция HACCP не включена	Сохранен сигнал HACCP (HA и/или HF)	
	CONTINUOUS CYCLE (непрерывный цикл)	Включается, когда включена функция НЕПРЕРЫВНЫЙ ЦИКЛ. Мигает, если включение функции не допускается из-за внешнего отключения или выполнения процедур (Например: минимальное время отключения компрессора).	запрос операции НЕПРЕРЫВНЫЙ ЦИКЛ	функция НЕПРЕРЫВНЫЙ ЦИКЛ не включена	запрос операции НЕПРЕРЫВНЫЙ ЦИКЛ	
	DISPLAY (дисплей)	Показывает температуру в диапазоне от -50 до +150°C. Температура отображается с точностью до десятых в диапазоне между –19,9 и + 19,9 °C Отображение в десятых долях может быть отключено посредством настройки параметра.				

Таблица 2.a

2.2 Клавиатура ir33, ir33 power и ir33DIN

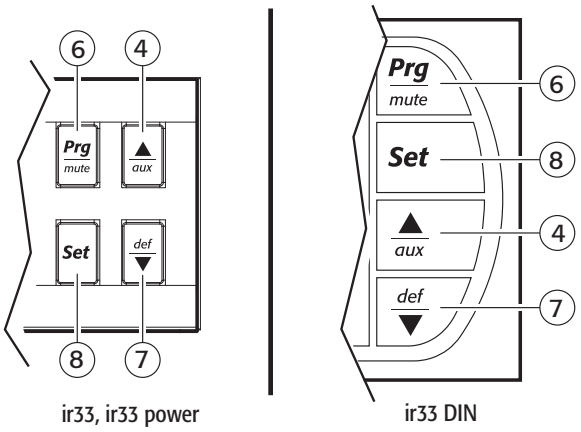


Рисунок 2.b

Значок	Нормальная работа		Запуск	Автоматический запрос назначения адреса
	нажатие одной кнопки	нажатие вместе с другими кнопками		
Prg mute PRG/MUTE	При нажатии более 5 секунд предоставляет доступ к меню для настройки параметров типа "F" (частые). Выключает звук аварийного сигнала (зуммер) и отключает реле сигнализации	PRG+SET: При одновременном нажатии более 5 секунд предоставляет доступ к меню для настройки параметров типа"C" (конфигурации) либо загрузки параметров. PRG+UP/ AUX: При нажатии более 5 секунд сбрасывает любые аварийные сигналы посредством ручного сброса	При нажатии более 5 секунд при запуске включает процедуру восстановления параметров, заданных по умолчанию.	При нажатии более 1 секунд запускает процедуру автоматического назначения последовательного адреса
▲ aux UP/AUX	При нажатии более 1 секунды включает либо отключает вспомогательный выход.	UP/AUX+DOWN/DEF: При одновременном нажатии более 5 секунд включает/отключает операцию непрерывного цикла. UP/AUX +SET: При одновременном нажатии более 5 секунд запускает процедуру печати отчета (если контроллер подключен к интерфейсу принтера). UP/AUX +PRG/MUTE: При одновременном нажатии более 5 секунд сбрасывает любые активные аварийные сигналы посредством ручного сброса.		
def ▼ DOWN/DEF	При нажатии более 5 секунд включает ручное размораживание	DOWN/DEF +UP/AUX: При одновременном нажатии более 5 секунд включает/отключает операцию непрерывного цикла. DOWN/DEF +SET: При нажатии более 5 секунд показывает подменю, используемое для доступа к параметрам, связанным с аварийными сигналами HACCP ('HA', 'HAn', 'HF', 'HFn').		
Set SET	При нажатии более 1 секунды отображает и/или задает значение уставки.	SET+PRG/MUTE: При одновременном нажатии более 5 секунд предоставляет доступ к меню для настройки параметров типа"C" (конфигурации) либо загрузки параметров. SET+DOWN/DEF: При нажатии более 5 секунд показывает подменю, используемое для доступа к параметрам, связанным с аварийными сигналами HACCP ('HA', 'HAn', 'HF', 'HFn').SET+UP/AUX: При одновременном нажатии более 5 секунд запускает процедуру печати отчета (если контроллер подключен к интерфейсу принтера).		

Таблица 2.b

Процедура для отображения и удаления сигналов HACCP

1. Нажимать ▼+SET более одной секунды;
2. дисплей покажет наименование первого параметра сигналов HA и HF;
3. используйте кнопки ▲+▼для отображения кодов, связанных с сигналами HA и HF;
4. при достижении желаемого параметра нажмите SET, для того, чтобы установить значение;
5. если выбранным параметром является HA или HF, используйте ▲+▼для прокрутки года, месяца, дня, часа, минут и длительности последнего включенного сигнала HA или HF y03 M07 d22 h23 m57 t99 start again . . . (год 03 месяц 07 день 22 час 23 мин.57 длит.99 запустить снова...)
6. Последовательность показывает, что последний сигнал HA или HF был включен 22 июля 2003г. в 23:57 и длился 99 часов. Нажмите SET еще раз для возврата к списку параметров, связанных с сигналами HA и HF.
7. Для возврата к "нормальной работе" в любое время, нажимайте PRG в течение 3 секунд или подождите окончания сеанса после перерыва (60 секунд).

Из меню возможны следующие операции:

a. удалить сигнал HACCP нажатием ▲+SET более 5 секунд (сообщение ES показывает, что сигнал был удален, светодиод HACCP перестает мигать, сигнал HA и/или HF также сбрасывается, и мониторинг HA перезапускается);
b. удалить сигналы HACCP и сохраненные аварийные сигналы (HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2) нажатие ▼, SET и ▲ более 5 секунд (сообщение rES показывает, что сигналы были удалены, светодиод HACCP перестает мигать, сигнал HA и/или HF сбрасывается, сигналы HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2 сохраняются как сброшенные и мониторинг HA восстанавливается)
c. Нормальная работа может быть продолжена в любое время нажатием кнопки в течение 3 секунд или ожиданием истечения сеанса из-за перерыва (60 секунд) без нажатия какой-либо кнопки.

2.3 Клавиатура powercompact, powercompact small и MasterCella

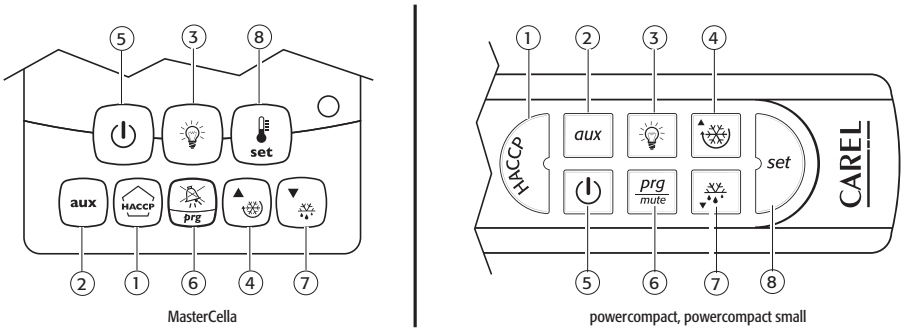


Рисунок 2.c

Значок		Нормальная работа	Запуск	Автоматический запрос назначения адреса
	нажатие одной кнопки	нажатие вместе с другими кнопками		
HACCP	Ввод меню для отображения или удаления сигналов HACCP			
ON/OFF	При нажатии более 5 секунд, устройство включается/выключается			
prg PRG/MUTE	При нажатии более 5 секунд предоставляет доступ к меню для настройки параметров типа "F" (частых). В случае аварийных сигналов: отключает звуковую сигнализацию (зуммер) и отключает сигнальное реле	**PRG/MUTE+SET:** При одновременном нажатии более 5 секунд предоставляет доступ к меню для настройки параметров типа"C" (конфигурации) либо загрузки параметров. PRG/MUTE+UP/CC: При нажатии более 5 секунд сбрасывает любые аварийные сигналы посредством ручного сброса	При нажатии более 5 секунд при запуске включает процедуру восстановления параметров, заданных по умолчанию.	При нажатии более 1 секунд запускает процедуру автоматического назначения последовательного адреса
▲ UP/CC	При нажатии более 5 секунд включает/ выключает непрерывный цикл	**UP/CC+SET:** При одновременном нажатии более 5 секунд запускает процедуру печати отчета (если контроллер подключен к интерфейсу принтера). UP/ CC+PRG/MUTE: При одновременном нажатии более 5 секунд сбрасывает любые активные аварийные сигналы посредством ручного сброса.		
LUCE	При нажатии более 1 секунды включает/ выключает вспомогательный выход 2			
aux AUX	При нажатии более 1 секунды включает/ выключает вспомогательный выход 1			
▼ DOWN/DEF	При нажатии более 5 секунд включает ручное размораживание			
set SET	При нажатии более 1 секунды отображает и/или задает значение уставки.	**SET+PRG/MUTE:** При одновременном нажатии более 5 секунд предоставляет доступ к меню для настройки параметров типа"C" (конфигурации) либо загрузки параметров. SET+UP/CC: При одновременном нажатии более 5 секунд запускает процедуру печати отчета (если контроллер подключен к интерфейсу принтера).		

Таблица 2.c

Процедура для отображения и удаления сигналов HACCP

1. Нажимайте кнопку HACCP (powercompact, powercompact small и MasterCella) или же ▲+SET для моделей ir33, ir33power и ir33DIN более 1 секунды; дисплей покажет наименование первого параметра сигналов HA и HF;
2. используйте кнопки ▲+▼ для отображения кодов, связанных с сигналами HA и HF;
3. при достижении желаемого параметра нажмите SET, для того, чтобы установить значение;
4. если выбранным параметром является HA или HF, используйте ▲+▼,для прокрутки года, месяца, дня, часа, минут и длительности последнего включенного сигнала HA или HF. Пример: y03 ▼ M07 вниз d22 ▼ h23 ▼ m57 ▼ t99 ▼ start again… Последовательность означает, что последний сигнал HA или HF был включен 22 июля 2003г в 23:57 и длился 99 часов.
5. Нажмите SET еще раз для возврата к списку параметров, связанных с сигналами HA и HF. Из меню возможны следующие операции:
   – удалить сигнал HACCP нажатием кнопки HACCP (для моделей powercompact и small, MasterCella), либо ▼+SET (ir33, ir33power и 33DIN) дольше 1 секунды. Сообщение YES' показывает, что сигнал был удален (светодиод HACCP перестает мигать, сигнал HA и/или HF также сбрасывается, и мониторинг HA возобновляется); удалить сигналы HACCP и сохраненные сигналы (HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2) нажатием кнопки HACCP более 5 секунд (сообщение ' rES' показывает, что сигналы были удалены, светодиод HACCP перестает мигать, сигнал HA и/или HF сбрасывается, сигналы HAn, HA, HA1, HA2, HFn, HF, HF1, HF2 сохраняются и сбрасываются, мониторинг HA возобновляется).
   – Нормальная работа может быть продолжена в любое время нажатием кнопки PRG в течение 3 секунд или ожиданием истечения сеанса из-за блокировки по времени (60 секунд) без нажатия какой-либо кнопки.

3. УСТАНОВКА

Для установки контроллера выполните следующие действия, ссылаясь на схемы соединения в руководстве по электрическим характеристикам и соединениям:

1. **Подключите датчики и источник питания:** датчики могут быть установлены на максимальном расстоянии в 10 м от контроллера, с использованием экранированных кабелей с минимальным поперечным сечением 1 мм^2. Для улучшения помехоустойчивости используйте датчики с экранированными кабелями (подсоединить один конец экрана к заземлению электрической платы).
2. **Запрограммируйте прибор:** более подробная информация приведена в главе "Программирование оборудования".
3. **Подсоедините пусковые автоматы:** пусковые автоматы должны быть подсоединены только после программирования контроллера. В связи с этим тщательно проверьте максимальные емкости реле, указанные в "технических характеристиках".
4. **Сетевые подключения:** все модели ir33 оснащены серийным разъемом, для подключения к сети мониторинга при помощи серийного интерфейса IROPZ48500. Вторичная обмотка трансформатора питания контроллера не должна быть заземлена. В случае подключения к трансформатору с заземленной вторичной обмоткой, необходимо использование изолирующего трансформатора перед контроллером.

⚠ Необходимо использовать отдельные трансформаторы для питания каждого контроллера: сетевые контроллеры НЕ должны подключаться к одному трансформатору.

Внимание:

Избегайте установки оборудования в средах со следующими характеристиками:

- относительная влажность свыше 90% без конденсации;
- сильные вибрации или удары;
- воздействие непрерывных струй воды;
- воздействие агрессивных и загрязняющих атмосферных веществ (например: серные и аммиачные газы, солевой туман, дым), которые могут вызвать коррозию и/или окисление;
- высокий уровень магнитных и/или радиочастотных помех (например, передающие антенны поблизости);
- воздействие прямого солнечного света и атмосферных веществ.

При подключение контроллеров необходимо соблюдать следующие предупреждения:

- •Неправильное подключение источника питания может серьезно повредить систему;
- •используйте кабельные концы, подходящие к клеммам. Ослабьте каждый винт и подсоедините кабельный конец, затем затяните винты и осторожно потяните кабели для проверки их натяжения. Затем затяните винты без использования автоматических отверток, или отрегулируйте винты таким образом, чтоб затягивающий крутящий момент был менее 50 Нсм;
- •Разделите с максимально возможным расстоянием (не менее 3 см) сигналы датчика и кабели цифровых входов от индуктивных нагрузок и силовых кабелей для предотвращения каких-либо электромагнитных помех. Никогда не прокладывайте силовые кабели и кабели датчиков в одних кабельных каналах (включая кабели для электрических плат). Не устанавливайте кабели датчиков в непосредственной близости от силовых устройств (контакторов, выключателей цепи или подобных). Уменьшите, насколько возможно, длину кабелей датчиков и избегайте спиральных витков вокруг силовых устройств;
- •в качестве датчиков окончания размораживания используйте только датчики с гарантированным классом защиты IP67; поместите датчик вертикальной головкой вверх для облегчения слива какого-либо конденсата. Помните, что Термисторные температурные датчики (NTC) не имеют полярности, таким образом, порядок соединения концов не имеет значения.

Очистка устройства

При очистке устройства не используйте этанол, углеводороды (бензин), аммиак и побочные продукты. Используйте нейтральные моющие средства и воду.

4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Рабочие параметры могут быть изменены с использованием передней клавиатуры. Данные параметры подразделяются на два семейства: часто используемые параметры (тип"F") и параметры конфигурации (тип"C"). Доступ к параметрам конфигурации защищен паролем, предохраняющим от нежелательных изменений или доступа несанкционированных лиц.

Как получить доступ к параметрам "F" (часто используемым):

нажимать PRG более 5 секунд (если включен аварийный сигнал, вначале будет отключен звук зуммера), на дисплее появится код первого изменяемого параметра типа "F"

Как получить доступ к параметрам "C" (конфигурации):

1. Нажимать вместе PRG и SET более 5 секунд; дисплей покажет число "00", представляющее собой подсказку пароля;
2. нажимать ▲ или ▼, пока не появится число "22" (код пароля для доступа к параметрам);
3. подтвердить нажатием SET; на дисплее появится код первого изменяемого параметра типа "C"

4.1 Изменение параметров

После отображения параметра типа"C" или типа "F", выполните следующие действия:

1. нажимайте ▲или▼ пока не достигнете параметра, который следует изменить. При прокручивании на дисплее появляется значок, обозначающий категорию, которой принадлежит параметр. Или же нажмите PRG для отображения категорий параметров меню, которые используются для быстрого доступа к семейству параметров, которые следует изменить;
2. прокручивайте меню с помощью кнопок ▲и▼ на дисплее появятся коды различных категорий параметров (см. "Краткое описание рабочих параметров"), сопровождаемые появлением соответствующего значка (если присутствует);
3. при достижении желаемой категории нажмите SET для перемещения непосредственно к первому параметру категории (если в выбранной категории видимые параметры отсутствуют, нажатие SET не даст никакого результата);
4. на этом этапе продолжайте прокручивать параметры или вернитесь в категории меню нажатием PRG;
5. нажмите SET для отображения значения, связанного с параметром;
6. увеличивайте или уменьшайте значение с использованием кнопки ▲и▼ соответственно;
7. нажмите SET для временного сохранения нового значения и возврата к отображению кода параметра. Повторите операции с пункта 1 или 2;
8. если параметр имеет субпараметры, нажмите SET для отображения первого субпараметра;
9. нажмите ▲или▼ для отображения всех суб-параметров;
10. нажмите SET для отображения соответствующего значения;
11. увеличивайте или уменьшайте значение с использованием кнопки ▲или▼ соответственно;
12. нажмите SET для временного сохранения нового значения и возврата к отображению кода субпараметра;
13. нажмите PRG для возврата к отображению родительского параметра

Примечание: контроллер имеет параметры устройства, которые не могут быть показаны и изменены в пользовательском интерфейсе, и рабочие параметры. Последние могут быть выбраны как часто используемые (F), конфигурационные (C) или не видимые на интерфейсе пользователя. Для изменения параметров устройства и видимости рабочих параметров используйте код ключа программирования PS0PZKEY00/A0, IR0PZKEY00/A0 и инструмент IR0PZPRG00 или VPMSTDKY10/20.

4.2 Сохранение новых значений, присвоенных параметрам

Для окончательного сохранения новых значений измененных параметров нажимайте PRG более 5 секунд, выходя, таким образом, из процедуры установки параметров. Все изменения, произведенные с параметрами, временно сохраненные в ОЗУ, могут быть отменены, а «нормальная работа» продолжена, если не нажимать каких-либо кнопок в течение 60 секунд, позволяя, таким образом, сеансу закончиться из-за блокировки по времени. Важное замечание: если сеанс закончился из-за блокировки по времени, параметры часов не будут сброшены, все эти параметры будут сохранены сразу после ввода.

Если перед нажатием PRG устройство выключилось, все изменения параметров, произведенные и временно сохраненные, будут утеряны.

4.3 Классификация параметров

Параметры, разделенные по ТИПУ, также сгруппированы в логические КАТЕГОРИИ, определяемые первыми буквами или символами. В следующей таблице перечислены категории и соответствующие буквы.

Параметры	Категория	Текст	Значок
/	Параметры управления датчиком температуры	Pro	
r	Параметры контроля температуры	CtL	
c	Безопасное время компрессора и параметры активации	CMP	
d	Параметры управления размораживанием	dEF	
A	Параметры управления аварийными сигналами	ALM	
F	Параметры управления вентилятором	Ventilatore	
H confguration	Общие параметры конфигурации (адреса, включение и т.д. . . .)	CnF	AUX
H haccp	Параметры HACCP	HcP	HACCP
rtc	Параметры часов реального времени	rtc	

Таблица 4.a

4.4 Отображение и задание уставки

1. Нажимайте SET более 1 секунды для отображения уставки;
2. увеличивайте или уменьшайте значение уставки, используя кнопки ▲ или ▼ соответственно, до тех пор, пока не достигнете желаемого значения;
3. нажмите еще раз SET для подтверждения нового значения.

4.5 Аварийные сигналы с ручным сбросом

Аварийные сигналы с ручным сбросом могут быть сброшены одновременным нажатием PRG и ▲ более 5 секунд, если причина сигнала уже отсутствует.

4.6 Процедура установки значений стандартных параметров

Для того чтобы установить значения стандартных параметров при Hdn'= 0, выполните следующие действия:
1. выключите оборудование;
2. включите оборудование снова, удерживая кнопку PRG до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение "_Std_"

Примечание: стандартные значения устанавливаются только для видимых параметров (например, Cor F), в соответствии с моделью; см. таблицу "Рабочие параметры".
Если Hdn'<> 0, доступно несколько наборов настроенных стандартных параметров. Для их выбора выполните следующие действия:
1. выключите оборудование;
2. включите оборудование снова, удерживая PRG, до тех пор, пока на дисплее не появится сообщение '0';
3. используйте ▲и▼ для выбора желаемого набора настроенных стандартных параметров.
   Могут быть выбраны наборы между 1 и 'Hdn'; настройка 0 выбирает стандартнее параметры, как в случае, описанном ранее для 'Hdn'= 0;
4. при нажатии кнопки на дисплее появится сообщение "Std".

Набор	Настраиваемые	Примечание
0	НЕТ	Уровни видимости не изменяются. Используется для задания значений только видимых параметров.
1, 2, 3 4, 5, 6	Да	Наборы уровней видимости и значений всех рабочих параметров. Параметры устройства не заданы.

Таблица 4.b

Примечание:
- Набор настраиваемых стандартных параметров может быть использован только в случае, если контроллер обладает подходящим аппаратным обеспечением (расширенная память EEPROM);
- если при загрузке набора настраиваемых стандартных параметров возникает ошибка EF EEPROM (ошибка памяти контроллера), предыдущие параметры могут быть восстановлены выключением установки и включением снова;
- При наличии ошибки EF EEPROM для сохранения загруженных параметров войдите в режим конфигурации параметром, проверьте значения, затем сохраните их в EEPROM, используя специальную процедуру. В конце операции, сигнал ошибки EEPROM будет отменен;
- если ошибка EF EEPROM повторяется при загрузке набора настраиваемых стандартных параметров, EEPROM установки должна быть скорректирована с использованием программной клавиши аппаратного обеспечения;
- после загрузки набора настраиваемых стандартных параметров контроллер автоматически обновляет память, сохраняя оба уровня видимости и значения параметров;
- Hdn должна иметь те же самые значения, что и все наборы настраиваемых стандартных параметров;
- для большей защиты параметр Hdn должен быть установлен невидимым.

4.7 Загрузка параметров через сеть

1. Нажимать вместе PRG и SET более 5 секунд; дисплей покажет число "00";
2. нажмите кнопку ▲ или ▼ для прокрутки чисел до тех пор, пока на дисплее не появится "66" (пароль активации загрузки), затем подтвердите нажатием SET;
3. на дисплее появится сообщение "dnL", показывающее выполнение загрузки;
4. в конце процедуры сообщение "dnL" и в случае ошибок, будет показано одно из сообщений от d1 до d6, указывающее на появление ошибки.

4.8 Процедура полуавтоматического назначения последовательного адреса

Автоматическое задание последовательного адреса является специальной процедурой, которая, при использовании приложения, установленного на ПК, подключенном к сети CAREL (в составе программного обеспечения для наблюдения и контроля PlantVisor), представляет собой легкий способ установки и управления адресами всего оборудования, имеющего данную возможность. Используя удаленное приложение, запустите процедуру "Network defnition" (Определение сети); приложение начнет посылать в сеть специальное сообщение (<!ADR>'), содержащее сетевой адрес. Затем:
1. нажмите кнопку PRG на клавиатуре прибора, подключенного к сети, установка распознает сообщение, отправленное удаленным приложением, автоматически устанавливая требуемое значение адреса и отправляя приложению сообщение с подтверждением, содержащее код устройства и версию программного обеспечения (сообщение 'V').
   При распознавании сообщения, отправленного удаленным приложением, прибор в течение 1 секунды отображает сообщение Add', следующее за значением назначенного последовательного адреса;
2. при получении сообщений с подтверждением от устройств, подключенных к сети, приложение сохраняет информацию, полученную из его базы данных, увеличивает последовательный адрес и продолжает отправлять сообщение <!ADR>.
   Процедура может повторяться, начиная с пункта 2 на другом устройстве, подключенном к сети, до тех пор, пока не будут определены все сетевые адреса.

Примечание: после окончания операции назначения адреса устройства, в целях безопасности, в течение 1 минуты эксплуатация этого устройства запрещена. Следовательно, в течение этого времени этому устройству не может быть повторно назначен другой адрес.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

5.1 Ключ для копирования параметров

Ключи для программирования PSOPZKEY00/A0

Ключи для программирования PSOPZKEY00 (Рисунок 5.a) и PSOPZKEYA0 (Рисунок 5.b) используются для копирования полного набора параметров, связанных с параметрами контроллера CAREL ir33, но не 6 наборов настраиваемых стандартных параметров. Ключи должны быть подключены к разъему (4 -контактный AMP), которым оснащены совместимые контроллеры, и работать даже без включения контроллера

Ключи для программирования IROPZKEY00/A0

Ключи для программирования IROPZKEY00/A0, в отличие от PSOPZKEY00/A0, при использовании набора конфигурации PSOPZPRG или VPMSTD, могут задавать до семи различных конфигураций параметров оборудования (рабочие параметры контроллера и 6 наборов настраиваемых стандартных параметров). Ключи должны быть подключены к разъему (4-контактному AMP) на контроллерах. Ключи ROPZKEY00/A0 могут быть использованы только с контроллерами на основе платформы IR33. Все операции могут выполняться при отключенном оборудовании.

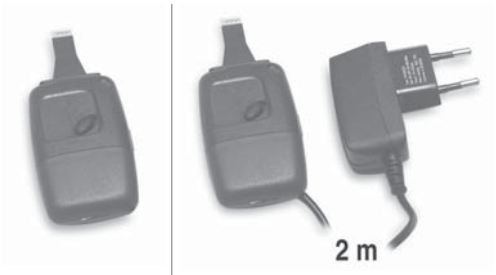


Рисунок 5.a Рисунок 5.b

Важное замечание:
- PJOPZKEY00 должен использоваться ТОЛЬКО для контроллеров PJ;
- PSOPZKEY** должен использоваться ТОЛЬКО для контроллеров powercompact/ir33, Mastercella, power-split, MGE и модулей ввода/вывода.

Доступны три функции, они выбираются посредством использования двух переключателей из комплекта поставки; доступ к ним можно получить, сняв крышку аккумулятора:
- загрузка параметров для контроллера с клавиатуры (ВЫГРУЗИТЬ - Рис. 5.c);
- копирование с ключа на контроллер (ЗАГРУЗИТЬ-Рис.5.d);
- расширенное копирование с ключа на контроллер (РАСШИРЕННАЯ ЗАГРУЗКА - Рис.5.e)

Внимание: параметры могут быть скопированы только при одинаковых кодах оборудования. Операция ВЫГРУЗИТЬ, тем не менее, может быть выполнена.

ВЫГРУЗИТЬ

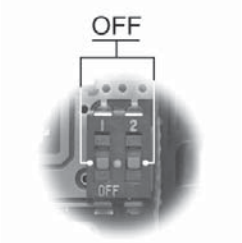


Рисунок 5.c

ЗАГРУЗИТЬ

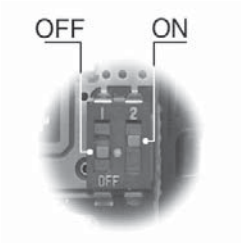


Рисунок 5.d

РАСШИРЕННАЯ ЗАГРУЗКА

Рисунок 5.e

5.1.1 Копирование и загрузка параметров

Следующие операции используются для функций UPLOAD (ВЫГРУЗИТЬ) и/или DOWNLOAD (ЗАГРУЗИТЬ) или EXTENDED DOWNLOAD (РАСШИРЕННАЯ ЗАГРУЗКА), посредством простой настройки переключателей для изменения функции:
1. откройте заднюю крышку клавиатуры и расположите 2 переключателя в соответствии с желаемой операцией;
2. закройте заднюю крышку клавиатуры и вставьте ключ в разъем контроллера;
3. нажмите на кнопку и проверьте светодиод: в течение нескольких минут красный, затем зеленый свет показывает, что операция была выполнена корректно. Другие сигналы или мигание светодиода указывают на возникшие проблемы: обратитесь к таблице ниже;
4. в конце операции выключите кнопку, через несколько секунд светодиод погаснет;
5. извлеките ключ из контроллера.

Сигнал светодиода	Причина	Значение и решение
Красный мигающий светодиод	При запуске копирования аккумуляторы были разряжены	Аккумуляторы разряжены, операция копирования не может быть выполнена. Заменить аккумуляторы.
Зеленый мигающий светодиод	аккумуляторы разряжены в процессе или в конце копирования	В процессе выполнения операции копирования или в ее конце уровень аккумулятора понизился. Заменить аккумуляторы и повторить операцию.
Красный/зеленый мигающий светодиод (оранжевый сигнал)	Устройство не совместимо	Параметр установки не может быть копирован, так как модель подключенного контроллера не совместима. Данная ошибка происходит только при выполнении функции DOWNLOAD (ЗАГРУЗИТЬ); проверьте код контроллера и запустите копирование только для совместимых кодов.
Красный и зеленый светодиоды включены	Ошибка при копировании данных	Ошибка при копировании данных Память EEPROM устройства испорчена, и поэтому ключ не может быть скопирован.
Красный светодиод ровно светится	Ошибка передачи данных	Операция копирования не была завершена из-за серьезной ошибки при передаче или копировании данных. Повторить операцию, если проблема сохранилась, проверить подключение ключа.
светодиоды не горят	Аккумуляторы отсоединены	Проверить аккумуляторы

Таблица 5.a

Примечание:
1. Операция DOWNLOAD (ЗАГРУЗКА) (обычная или расширенная) возможна даже, если контроллер работает и параметры устройства неправильны. Если в параметрах устройства присутствует ошибка, они могут быть восстановлены с помощью ключа. Соблюдайте осторожность при восстановлении параметров устройства с ключа, поскольку они определяют низкоуровневую работу контроллера (модель устройства, тип интерфейса, назначение логического реле физическому реле, яркость дисплея, уровень модуляции сигнала управления реле . . .).

Параметры устройства из исходной модели должны, поэтому, быть восстановлены для гарантии корректной работы контроллера.

Рисунок 5.f

Рисунок 5.g

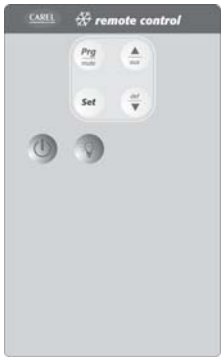


Рисунок 5.h

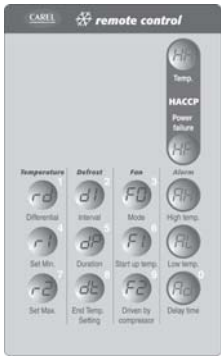


Рисунок 5.i

5.2 Пульт дистанционного управления

Компактный пульт дистанционного управления предоставляет возможность прямого доступа к следующим параметрам (Рис. 5.f):

- температура;
- размораживание;
- вентиляторы;
- аварийные сигналы;
- HACCP

Также могут контролироваться следующие функции:

- запуск размораживания;
- вспомогательный выход;
- освещение;
- ВКЛ/ВЫКЛ;
- звук.

Стандартный пульт дистанционного управления имеет четыре кнопки, PRG/mute, SET, UP и DOWN, которые обеспечивают доступ практически ко всем функциям, предоставляемым клавиатурой установки. Кнопки можно разделить на три группы, по функциональному назначению:

- Кнопки для включения и отключения использования дистанционного управления (Рисунок 5.g);
- Кнопки для удаленной эмуляции клавиатуры оборудования (Рисунок 5.h);
- Кнопки для непосредственного отображения/изменения наиболее часто используемых параметров (Рисунок 5.i).

Включение и отключение использования дистанционного управления

Кнопка	Немедленная функция	Задержанная функция
INIZIO ⊙	используется для включения дистанционного управления; каждое оборудование отображает свой код включения	
Esc	завершает операцию, использующую дистанционное управление, отменяя все выполненные изменения параметров	
PRG	используется для отображения параметров конфигурации	нажатие и удерживание в течение 5 секунд завершает использование дистанционного управления, сохраняя измененные параметры.
NUMERI	используется для выбора оборудования, посредством ввода показанного кода включения.	

Таблица 5.b

При нажатии кнопки START ⊙ каждое оборудование показывает свой собственный код включения дистанционного управления (H3). Цифровая клавиатура используется для введения кода включения рассматриваемого оборудования. В конце операции с пульта дистанционного управления будет запрограммировано только оборудование с выбранным кодом включения, остальные вернутся в режим нормальной эксплуатации. Назначение инструментам различных кодов включения на данном этапе предоставляет возможность программирования только желаемого оборудования, без риска вмешательства. Оборудование, включенное для программирования с пульта дистанционного управления, отобразит процесс считывания и сообщение rCt. Данное состояние называется Level 0 (Уровень 0).
При входе в режим программирования нажатие PRG в течение 5 секунд позволяет выйти из режима программирования с блока дистанционного управления, сохраняя изменения; и напротив, нажатие ESC позволяет выйти из режима программирования с пульта дистанционного управления без сохранения изменений.

Удаленная эмуляция клавиатуры оборудования

Выделенная часть используется для эмуляции клавиатуры оборудования с пульта дистанционного управления. На уровне 0 (отображение процесса считывания и сообщения rCt) включены следующие функции:

Кнопка	Немедленная функция
def	запуск и остановка размораживания
aux	включение и отключение вспомогательного реле 1
luce	включение и отключение вспомогательного реле 2
ON/OFF	ВКЛ/ВЫКЛ оборудования
PRG/mute	отключение звука зуммера, если он включен, и отключение реле сигнализации

Таблица 5.c

На данном уровне также активны кнопки SET и PRG/mute, используемые для активации уставки (Уровень 1) и конфигурации параметров (Уровень 2).

Кнопка	Немедленная функция	Задержанная функция
PRG/mute	изменить параметры конфигурации	нажатие и удерживание в течение 5 секунд сохраняет измененные параметры
SET	изменить уставку	

Таблица 5.d

На Уровне 1 и Уровне 2 кнопки PRG/mute, SET, UP и DOWN повторяют соответствующие функции клавиатуры оборудования. Таким образом, все параметры оборудования могут быть выведены на дисплей и изменены, даже параметры без кнопок действия.

Непосредственное отображение/изменение наиболее часто используемых параметров:

Некоторые параметры, связанные с: Температурой, Размораживанием, Аварийными сигналами, Вентиляторами, HACCP могут быть доступны с использованием специальных кнопок.

5.3 Последовательный интерфейс RS485

Дополнительная плата последовательного интерфейса RS485 (IROPZ48500), показанная на Рисунке 5.1, позволяет подключать устройство ir33 к последовательной сети RS485 для контроля. Кроме того, доступна плата последовательного интерфейса IROPZ485S0 с автоматическим определением полярности (+ и -). За более подробной информацией обратитесь к соответствующему листу инструкции

Рисунок 5.l

5.4 Комплект для программирования

Эта дополнительная принадлежность соединяет программный ключ IROPZKEY00 с любым персональным компьютером; этот полезный инструмент может быть использован для программирования ключа с использованием стандартных параметров прибора, а также для сохранения различных конфигураций в файлы, к которым можно будет обращаться при окончательном программировании.
Пользователь может изменить пароль, скрыть параметры, изменить уровень видимости (с защитой пароля или прямым доступом) и, что наиболее важно, назначить выходные реле в соответствии с конфигурацией вспомогательных устройств.

Рисунок 5.m

5.5 Трансформаторы (ir33, power, DIN)

Трансформаторы используются для преобразования напряжения сети в напряжение питания, указанное для контроллеров серии ir33 и ir33DIN. Их компактность и надежная конструкция (обмотки находятся в пластиковой оболочке) означают, что они могут быть использованы во типах прикладных задач. Код: TRA12VDE00: Трансформатор, 3BA 240/12B AC VDE - 153/M.

Рисунок 5.n

5.6 Плата последовательного интерфейса RS485 (DIN)

Плата IROPZSER30 используется для подключения ir33DIN через последовательную сеть RS485 к системе диспетчерского контроля PlantVisor (с использованием съемного терминала, входящего в комплект поставки), а также прямого подключения к прибору дублирующего дисплея с использованием кабеля PSTCON**B00.

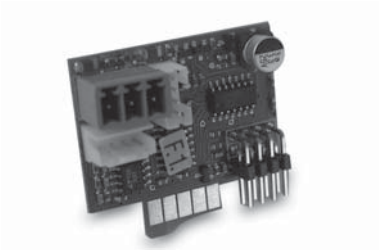


Рисунок 5.o

5.7 Плата последовательного интерфейса RS485 (MasterCella)

Платы IROPZSEM10/30 используются для подключения модели mastercella через последовательную сеть RS485 к системе диспетчерского контроля PlantVisor. Платы IROPZSEM30 также позволяют подключать дублирующий дисплей непосредственно к модели mastercella с использованием кабеля PSTCON**B00. Коды:

- IROPZSEM10: плата последовательного интерфейса RS485;
- IROPZSEM30: плата последовательного интерфейса RS485 + подключение дублирующего дисплея.

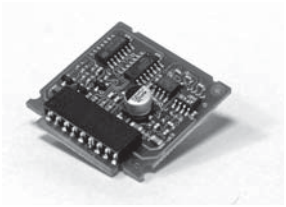


Рисунок 5.p

5.8 Блокировка двери (MasterCella)

Модель Mastercella может быть установлена с размыкающим переключателем блокировки дверцы, с номиналом 32 A, для полного управления включением/выключением всех блоков; данное устройство позволяет заблокировать систему в положении "Off" (Откл) для полной безопасности выполнения служебных операций. Коды:

- 0402512CEL, 32 A размыкающий выключатель;
- 0402515CEL, высота штока H=85 мм;
- 0402517CEL, переключатель с желтым/красным индикатором.

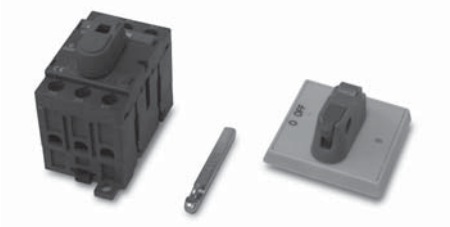


Рисунок 5.q

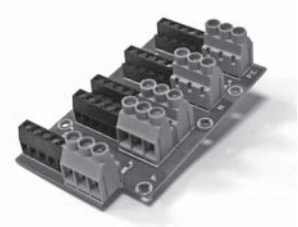


Рисунок 5.r

5.9 Клеммные колодки (MasterCella)

Эта принадлежность используется для группирования вместе соединения фазы, нейтрали и земли на одной плате, установленной внутри модели mastercella. Доступны две модели: с 3 и 5 рядами зажимов. В частности, вторая принадлежность предоставляет возможность прямого доступа к кабелям с нагрузками (фаза, нейтраль и земля) в это одной плате, предотвращая, таким образом, необходимость подключений при установке вспомогательного клеммного блока на устройство mastercella. Коды:

- MDOPZCA000,3 комплекта соединений;
- MDOPZCB000, 5 комплектов соединений.

Рисунок 5.s

5.10 Возможность связи с дублирующим дисплеем

Плата связи с дублирующим дисплеем (IROPZDSP00), показанная на рисунке ниже, предоставляет возможность соединения устройства ir33 с дублирующим дисплеем (IR00R*0000) для отображения температуры, измеренной третьим датчиком. За более подробной информацией относительно подключений обратитесь к специальному листу инструкции.

Рисунок 5.t

5.11 Дисплей терминала IR00R*0000

Может быть подключен параллельно к интерфейсной схеме для настройки параметров. Показывает температуру, считанную третьим датчиком, установленным в наиболее горячей точке шкафа, согласно требованиям стандарта EN 441-13 .

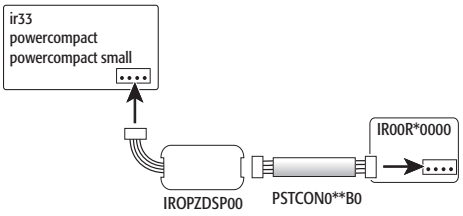
Коды:

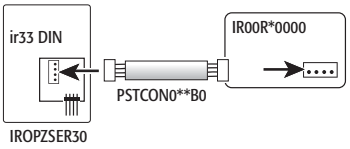
- R00RG0000 = ir33 зеленый дублирующий дисплей;
- R00RR0000 = ir33 красный дублирующий дисплей;
- R00XGD000 = ir33 зеленый дублирующий дисплей

Рисунок 5.u

5.12 Дисплей терминала PST00VR100 (powercompact)

Аналогично IR00R*0000.





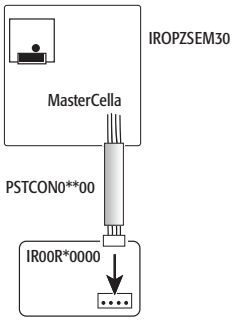


Рисунок 5.v

5.13 Дополнительный кабель для соединения интерфейсной платы и дублирующего дисплея

Соединительные кабели между интерфейсом и дисплеем имеют следующую кодировку: для ir33, ir33 power, ir33DIN, powercompact и powercompact small.

- PSTCON01B0 = 1,5 м
- PSTCON03B0 = 3 м
- PSTCON05B0 = 5 м

только для MasterCella:

- PSTCON0300: 3 м
- PSTCON1000: 10 м

6. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

6.1 Модели

Ниже приведен перечень функций, связанных с различными моделями контроллера

Функция	M (*)	S	Y	F	C	H (**)	A (***)	D (***)
отображение температуры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
отображение второго датчика с внешним контактом	✓							
контроль сигналов температуры	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
еправление компрессором		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
размораживание с остановкой компрессора		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
размораживание с помощью нагревателя или горячего газа			✓	✓	✓	✓		✓
непрерывный цикл		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
настройка рабочего цикла		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
вентиляторы испарителя				✓	✓	✓	✓	✓
вспомогательный выход 1					✓	✓	✓	✓
вспомогательный выход 2						✓		✓

(*) = только ir33
(**)= только powercompact и ir33 DIN
(***) = только mastercella

Таблица 6.a

Контроллеры могут быть оснащены максимум двумя вспомогательными реле. Назначенными функциями являются:
- выход аварийного сигнала, размыкающий или замыкающий;
- вспомогательный выход;
- выход освещения;
- выход второго испарителя;
- управляющий выход для откачивающего клапана;
- управляющий выход для вентиляторов конденсатора;
- второй задержанный выходной сигнал компрессора,
- вспомогательный выход с отключением при OFF;
- выход освещения с отключением при OFF;
- функция выходу не назначена;
- обратный выход для управления в зоне нечувствительности;
- выход второй ступени компрессора;
- выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки.

Контроллеры могут иметь до трех цифровых входов (или трех входов датчиков). Назначенными функциями являются:
- немедленная сигнализация;
- задержанная сигнализация;
- выбор отображаемого датчика (модель M);
- включение размораживания;
- запуск размораживания;
- дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением;
- дистанционное включение/выключение
- выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением;
- аварийный сигнал низкого давления;
- дверной выключатель с отключением вентилятора и управлением освещением;
- Выбор прямого/обратного режима;
- датчик освещения и управление светом;
- дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора без управления освещением;
- дверной выключатель с отключением вентилятора без управления освещением;

Контроллеры могут быть оборудованы максимум пятью датчиками (три из которых являются альтернативами цифровым входам). Назначенными функциями являются:
- датчик внешней среды (используется для расчета виртуального контрольного датчика);
- датчик продукта (при необходимости используется для расчета виртуального контрольного датчика);
- датчик размораживания (главный или вторичный испаритель, конечное размораживание на 3 температурных датчиках испарителя);
- датчик конденсатора (используется при необходимости для управления конденсатором вентилятора).

Другие функции, расширяющие диапазон контроллеров для холодильных установок:
- часы реального времени для управления размораживаниями в реальном времени;
- часы реального времени для управления сигналами HACCP;
- часы реального времени для включения/отключения выходов AUX и LIGHT;
- часы реального времени для автоматического изменения уставки

6.2 Проверка дисплея и клавиатуры на включение

При включении контроллера специальная процедура проверяет дисплей и клавиатуру:

Этап	Дисплей	Клавиатура	Примечание
Первый	Дисплей полностью отключается в течение 2 секунд	Нажимать PRG в течение 2 секунд для установки значений по умолчанию	
Второй	Дисплей полностью включается в течение 2 секунд	Результат отсутствует	
Третий	Три сегмента (‘---’) включены	При нажатии каждой кнопки загорается соответствующий сегмент	На данном этапе, © появляется для индикации наличия часов реального времени
Четвертый	Нормальная работа	Нормальная работа	

Таблица 6.b

6.3 Включение и выключение контроллера

Устройство может быть включено/выключено от нескольких источников; клавиатуры, программы-диспетчера и цифрового входа. В этом режиме работы дисплей будет показывать температуру, выбранную для параметра/линии передачи, чередуя с сообщением OFF (ОТКЛ). Цифровой вход может быть использован для включения/выключения контроллера, при установке параметра A4/A5/ A9 равным "6". Включение/выключение с цифрового входа имеет приоритет над той же самой функцией, выполняемой программой-диспетчером и с клавиатуры

Источник	Приоритет	Примечание
Цифровой вход	Приоритет 1	Отключение/выключение с помощью клавиатуры и программы-диспетчера
Клавиатура	Приоритет 2	
Программа-диспетчер	Приоритет 3	

Таблица 6.c

Важно: если в качестве функции включения/выключения выбрано более одного цифрового входа (A4 и A5 = 6), состояние ON будет включено при закрытии всех цифровых входов. В случае, если открыт один контакт, устройство будет отключено.

Stato di OFF:

Функция	Включено	Выключено
управление компрессором (откачивающий клапан отключается и закрывается)		◷
управление вспомогательным выходом (H1= 11) в зоне нечувствительности		◷
управление компрессором второй ступени с и без вращения нагрузки (H1= 12, 13)		◷
размораживание (циклическое и ручное)		◷
управление вентилятором		◷
управление вентилятором при низкой относительной влажности (если включено)		◷
непрерывный цикл		◷
управление конденсатором вентилятора (если включено)		◷
аварийный сигнал низкой температуры (LO, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
аварийный сигнал высокой температуры (HI, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
непосредственный сигнал от внешнего контакта (IA, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
задержанный сигнал от внешнего контакта (dA, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
размораживание закончено из-за задержки аварийного сигнала (Ed1 и Ed2, аварийный сброс)		◷
откачивание закончено из-за максимального времени аварийного сигнала (Pd, аварийный сброс)		◷
низкое давление от внешнего контакта (LP, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
автозапуск аварийного сигнала при откачивании (AtS, аварийный сброс, не показывается)		◷
предупредительный сигнал: высокая температура конденсатора (cht, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
аварийный сигнал высокой температуры конденсатора (Cht, аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
дверца слишком долго открыта, аварийный сигнал (dor, аварийный сброс)		◷
аварийный сигнал незамерзающей жидкости (AFr, аварийный сброс)		◷
аварийный сигнал HA HACCP(аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
аварийный сигнал HF HACCP(аварийный сброс и запуск мониторинга)		◷
зуммер (OFF) и сигнальное реле (безаварийное состояние)		◷
управление HACCP		◷
размораживание в соответствии с запрограммированными интервалами времени		◷
размораживание в соответствии со временем работы компрессора (если включено)		◷
размораживание с цифрового входа (если включено)		◷
размораживание с клавиатуры и программы-диспетчера		◷
размораживание запущено с цифрового входа (если включено)		◷
прямой/обратный режим с цифрового входа (если включено)		◷
изменение и отображение часто используемых и конфигурационных параметров и уставки	◷	
ВКЛ/ВЫКЛ вспомогательных реле 1 и 2 (заданы как LIGHT или AUX)	◷	
выбор отображаемого датчика (только модель M);	◷	
автозапуск компрессора в режим откачивания (если включен)	◷	
дверной выключатель (с отключением вентилятора и компрессора), ограниченный управлением освещения	◷	
дистанционное включение/выключение.	◷	
выключатель перегородки, ограниченный управлением освещения	◷	
дверной выключатель (только с отключением вентилятора), ограниченный управлением освещения	◷	
управление датчиком освещения	◷	
обновление интервала времени размораживания "dI"	◷	
ошибка контрольного датчика (rE)	◷	
ошибка датчика 1 (E0)	◷	
ошибка датчика 2 (E1)	◷	
ошибка датчика 3 (E2)	◷	
ошибка датчика 4 (E3)	◷	
ошибка датчика 5 (E4)	◷	
часы (Etc)	◷	
аварийный сигнал EEPROM, параметры устройства (EE)	◷	
аварийный сигнал EEPROM, рабочие параметры (EF)	◷	
включение/выключение освещения или вспомогательного выхода на основании заданных интервалов времени	◷	
изменение уставки на основании заданных интервалов времени	◷	

Таблица 6.d

Примечание: В отключенном состоянии интервал размораживания 'dI'всегда обновляется для сохранения регулярности интервала. Если интервал размораживания заканчивается при отключенном состоянии, это событие сохраняется и, когда контроллер включается, производится запрос размораживания.

Контроллер переключается из состояния ВКЛ и ВЫКЛ в следующей последовательности:

- соблюдаются безопасные интервалы времени компрессора;
- выполнена процедура откачивания (если включена);
- размораживание отключено и при включении не будет продолжено;
- непрерывный цикл выключен и при включении не будет продолжен;

Контроллер переключается из состояния ВЫКЛ и ВКЛ в следующей последовательности:

- соблюдаются безопасные интервалы времени компрессора;
- размораживание при запуске (если включено) не выполняется, поскольку это фактически связано с расходом энергии;
- не заданы задержки компрессора и вентилятора при запуске.

6.4 Управление вспомогательным выходом

Вспомогательный выход может управляться несколькими источниками: кнопка, программа-диспетчер, цифровой вход и интервал времени. Вспомогательный выход включается и выключается в следующих случаях:

Aux	Действие
Кнопка	нажатие кнопки
Программа-диспетчер	изменение значения из программы-диспетчера
Цифровой вход	изменение состояния контакта (открытие/закрытие)
Интервал времени	согласно дате, часам, минутам для включения/отключения

Таблица 6.e

Поэтому если цифровые выходы стабильны, вспомогательный выход может всегда быть включен и отключен с клавиатуры или программы-диспетчера. Задержанные события включения/выключения освещения или AUX (параметры tON или tOFF, в зависимости от параметра H8) также остаются активными после выключения прибора.

Примечание: функция подогрева против запотевания при включенном управлении сохраняет вспомогательный выход в отключенном состоянии до тех пор, пока контролируемая температура не опустится ниже заданного значения. Вспомогательный выход включается при возникновении событий.

6.5 Управление освещением

Освещение может управляться несколькими источниками: кнопкой, программой-диспетчером, дверным выключателем, выключателем на перегородке, датчиком освещения и интервалом времени. Освещение включается и выключается в следующих случаях:

Освещение	Действие
Кнопка	нажатие кнопки
Программа-диспетчер	изменение значения из программы-диспетчера
Дверной выключатель	изменение состояния контакта (открытие/закрытие)
Выключатель на перегородке	изменение состояния контакта (открытие/закрытие)
Датчик освещения	при определении света или темноты
Интервал времени	согласно дате, часам, минутам для включения/отключения

Таблица 6.f

Когда цифровые входы стабильны (выбраны как дверной выключатель или выключатель перегородки), освещение всегда может быть включено или выключено с помощью клавиатуры или программы-диспетчера. Дверной выключатель обладает двумя алгоритмами для включения/выключения освещения:

- состояние освещения не задействовано, воздействие оказывается только на компрессоры и вентиляторы;
- задержанные события включения/выключения освещения или вспомогательного выхода (в зависимости от параметра H8) также остаются активными при отключении устройства.

Примечание: функция нагрева против запотевания при включенном управлении сохраняет освещение в отключенном состоянии до тех пор, пока контролируемая температура не опустится ниже заданного значения. Выход освещения включается при возникновении событий.

6.6 Размораживание

Параметр dC устанавливает единицу измерения в течение времени, заданного параметрами dI (интервал размораживания) и dP1, dP2 (максимальная длительность размораживания). Если вспомогательное реле выбрано в качестве выхода вспомогательного испарителя размораживания (H1), размораживание выполняется одновременно на обоих испарителях. Параметр d/1 отображает датчик размораживания, установленный для главного испарителя (первый датчик назначен в качестве датчика размораживания); а параметр d/2 отображает датчик размораживания, заданный для вторичного испарителя (второй датчик назначен как датчик размораживания). Если для функции размораживания датчики не назначены, размораживание будет закончено блокировкой по времени, после окончания периодов dt1 и dt2.

6.6.1 События размораживания

Функция размораживания включаются при следующих событиях:

Событие	Выполнение	Обновление dI
Интервал времени между размораживаниями dI истек	В зависимости от состояния включения	По истечении интервала
Срабатывание триггера часов реального времени	В зависимости от состояния включения	
Время работы компрессора	В зависимости от состояния включения	При начале размораживания
Интервал между размораживаниями dI истек с пропусканием алгоритма размораживания	В зависимости от состояния включения	По истечении интервала
При запуске	В зависимости от состояния включения	При запуске + d5
Цифровой вход	В зависимости от состояния включения	При начале размораживания
Программа-диспетчер	Всегда	
Клавиатура	Всегда	

Таблица 6.g

Выполнение размораживания в зависимости от состояния включения:

Если цифровой вход сконфигурирован для включения размораживания, размораживание выполняется при состоянии включения, в противном случае оно остается в состоянии ожидания. **Важно:** запрос размораживания с клавиатуры или из программы-диспетчера выполняется всегда, даже в случае команды задержанного размораживания с внешнего цифрового входа или если присутствует включенный вход размораживания (в отключенном или задержанном состоянии). Если параметр r3 задан равным 1 (Прямой режим) или 2 (Обратный режим), размораживание никогда не будет выполнено.

6.6.2 Состояние запроса размораживания

Такое состояние присутствует, когда существует одно из событий, включающих размораживание, но размораживание не может быть запущено и поэтому оно переводится в режим ожидания по следующим причинам:

- задержка запуска компрессора и вентиляторов (c0), поскольку это задерживает запуск компрессора;
- защитное время компрессора (c1, c2, c3), так как это задерживает запуск компрессора;
- аварийный сигнал низкого давления (только при размораживании горячим газом), так как это задерживает запуск компрессора;
- работа в непрерывном цикле;
- выполнение процедуры откачивания, так как это задерживает запуск компрессора;
- задержка размораживания при запуске (d5);
- задержка размораживания с цифрового входа, настроенного как запуск или включение размораживания (d5);
- включение размораживания (A4, A5, A9);
- немедленная сигнализация с внешнего цифрового входа (A4, A5, A9), так как это задерживает включение компрессора;
- аварийный сигнал, задержанный на время (A7) с внешнего цифрового входа (A4, A5, A9), так как это задерживает включение компрессора;
- аварийный сигнал высокой температуры конденсатора (только при размораживании горячим газом), так как это задерживает включение компрессора
- открытие двери (только при размораживании горячим газом, если компрессор обладает алгоритмом управления дверью)

6.6.3 Запуск размораживания

Размораживание производится электрическим нагревателем или горячим газом, в соответствии со значением параметра d0. Если было выбрано размораживание по температуре, оно будет выполняться только в случае, если показание датчика испарителя меньше, чем температуры окончания размораживания (dt1 и dt2), или в случае ошибки датчика. Это также действительно в случае двух испарителей. Для размораживания электрическим нагревателем:

- компрессор останавливается (откачивание выполняется, если включено);
- истекает время d3;
- реле размораживания для главного и вторичного испарителей срабатывают для открытия клапана подачи горячего газа.

При размораживании горячим газом:

- компрессор запускается;
- истекает время d3;
- реле размораживания для главного и вторичного испарителей срабатывают для открытия клапана подачи горячего газа.

6.6.4 Размораживание выполняется

При выполнении процедуры размораживания дисплей управляется параметром d6. Если в течение данной процедуры внешним цифровым контактом определяется открытие двери, компрессор останавливается (с процедурой откачивания, если включена). Когда дверь закрывается, компрессор продолжает процедуру размораживания, до тех пор, пока не будет определено состояние вентиляторов посредством задания параметра F3. Если выбрано размораживание по температуре, пороговые значения температуры отключают соответствующее реле размораживания, когда температура превышает пороговые значения ('dt1','dt2') и включает соответствующие реле размораживания, когда температура опускается ниже пороговых значений ('dt1','dt2') минус постоянный гистерезис 1°C

Примечания:

1. если датчик размораживания определен для второго испарителя, но выход размораживания второго испарителя не используется, размораживание второго испарителя производится с использованием выхода первого испарителя. В таком случае, при выбранном размораживании по температуре, реле размораживания отключается, если оба испарителя превысили соответствующие пороговые значения (dt1','dt2').
2. если датчик размораживания не определен для второго испарителя, но используется выход размораживания второго испарителя, размораживание второго испарителя производится по времени или с учетом температуры первого испарителя.

6.6.5 Окончание размораживания

Размораживание заканчивается при достижении температуры (dt1, dt2) или времени (dP1, dP2) в соответствии с настройкой параметра d0. Размораживание по температуре всегда заканчивается после заданного времени (dP1', dP2'). Если выбрано размораживание по температуре, оно может также закончиться блокировкой по времени (dP1, dP2) и в таком случае, будет показан сигнал Ed1 или Ed2 в соответствии с настройкой параметра A8. В случае возникновения ошибки на датчике, выбранном для размораживания (главного или вспомогательного испарителя), оно всегда выполняется по времени, при включенном сигнале блокировки по времени (Ed1 или Ed2). В случае использования двух испарителей размораживание заканчивается, когда оба испарителя достигнут конечного состояния размораживания. Если размораживание одного испарителя заканчивается (по времени или по температуре) раньше другого, соответствующее реле размораживания будет отключено, в то время как компрессор сохранит состояние, требуемое размораживанием. Размораживание заканчивается раньше в следующих ситуациях:

- переход из режима прямого управления размораживанием в режим обратного цикла, параметром (r3) или цифровым входом (A4, A5);
- окончание включающего сигнала с внешнего цифрового контакта (запрос размораживания сохраняется в режиме ожидания);
- оборудование отключено с клавиатуры, программы-диспетчера и цифрового входа;
- размораживание завершено с клавиатуры и программы-диспетчера

Если размораживание закончилось раньше, этапы увлажнения и влагоудаления (при отключенных вентиляторах) не выполняются, поскольку время равно 0.

Особый случай: если контроллер выполняет размораживание горячим газом и появляется аварийный сигнал низкого давления, компрессор будет остановлен из-за аварийного сигнала низкого давления и размораживание будет, возможно, закончено срабатыванием блокировки по времени. В конце размораживания:

- компрессор остановлен (горячий газ) и откачивание запущено (если включено), если задано время влагоудаления (dd);
- вентиляторы остановлены, если задано время для увлажнения (dd) или отключения вентиляторов для влагоудаления (Fd);
- реле размораживания отключено;
- включен аварийный сигнал пропускания времени после размораживания (d8);
- любые ожидающие запросы размораживания сброшены.

Если время влагоудаления установлено равным нулю, компрессор останется в предыдущем состоянии, и возобновляется обычный контроль. Если время увлажнения и последующего влагоудаления установлено равным нулю, компрессор и вентиляторы останутся в предыдущем состоянии, и возобновится обычный контроль.

6.6.6 Окончание мультиплексного размораживания

Мультиплексные размораживания происходят:

- на ведущих устройствах "master" 'In'=1 следующее каждое событие способно включать размораживание,
- на подчиненных устройствах "slaves" 'In'=2 - 6 следующий сигнал размораживания выполняется с программы-диспетчера.

В случае мультиплексных размораживаний условия окончания размораживания, описанные в предыдущем пункте, сохраняются действительными, тем не менее, перед началом влагоудаления устройства "master" и "slave" ожидают сигнала с сетевого синхронизатора. В любом случае размораживание заканчивается срабатыванием блокировки по времени.

6.6.7 Увлажнение

Время увлажнения задается параметром dd, при отключенном компрессоре и вентиляторах. По окончании времени увлажнения этап влагоудаления начинается при отключении вентиляторов (Fd):

- компрессор повторно запускается в режиме нормальной работы;
- вентиляторы сохраняются отключенными.

Если время влагоудаления при отключенных вентиляторах установлено равным нулю, возобновляется режим обычного управления.

6.6.8 Влагоудаление (вентиляторы отключены)

Время влагоудаления при отключенных вентиляторах задается параметром Fd. При окончании времени влагоудаления при отключенных вентиляторах возобновляется режим обычного управления.

Примечание к функции размораживания

- Если выбрано размораживание с часами реального времени, параметр dI не будет оказывать влияния. В любом случае таймер dI обновляется, и параметр сохраняется действительным всегда только при возникновении событий аварийных сигналов от часов реального времени. Поэтому в целях безопасности должен быть задан параметр dI.
- Таймер, используемый для определения интервала размораживания dI , обновляется циклически при достижении конца интервала, таким образом, включая циклические размораживания. Таймер также обновляется при отключении устройства. Если таймер dI заканчивает отсчет при отключенном устройстве, размораживание выполняется при запущенном приборе. При запущенных часах реального времени или ручном размораживании с клавиатуры или программы-диспетчера, таймер, связанный с dI не сбрасывается при запуске размораживания. Следовательно, при окончании размораживания таймер dI может закончить отсчет времени и может быть выполнено другое размораживание. Если размораживание выполняется с цифрового входа при временном алгоритме работы компрессора, или с программы-диспетчера на подчиненных контроллерах ("Slave"), таймер dI сбрасывается при появлении запроса размораживания. Таким образом, интервал размораживания представляет собой блокировку по времени для выработки запросов размораживания (используется, к примеру, когда внешний таймер работает некорректно). Если было выбрано размораживание при запуске (d4), и была задана задержка размораживания при запуске (d5), таймер dI может быть установлен в конце размораживания при запуске. Для устройств, запрограммированных таким образом и с таким же значением dI' и другими значениями d5', это позволяет распределить по времени размораживания при запуске и различия во времени размораживаний сохранятся также для последующих событий. Если выбрано управление с 2 ступенями компрессорами (с или без вращения, H1 = 12 или 13), размораживание горячим газом требует включения 2 ступеней, в то время как нагреватель размораживания отключает ступени.

Активная функция	Функция с размораживанием
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	В состоянии ожидания
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	Размораживание заканчивается при отключении
Размораживание	Нормальная работа
Непрерывный цикл	При необходимости запрос сохраняется в процессе размораживания
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Нормальная работа
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	Нормальная работа
Выход второй ступени компрессора;	В состоянии ожидания
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	В состоянии ожидания
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление освещением	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Размораживание закончено из-за прерывания
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Нормальная работа

Таблица 6.h

6.7 Новые режимы включения размораживания

6.7.1 Размораживание в соответствии со временем работы компрессора

Для включения контроллера в данном режиме работы задайте для параметра d10 значение >0. Данный режим влияет на запуск размораживания в зависимости от температуры испарителя (параметр d11), контроллер проверяет время работы компрессора (параметр d10) и принимает решение о запуске размораживания. Существует два параметра:

- d10: время работы компрессора, при опускании температуры испарения ниже порогового значения, после чего вырабатывается запрос размораживания;
- d11: пороговое значение температуры испарения.

Размораживание запускается, если компрессор работал

- в течение времени d10;
- при показании датчика испарения менее d11

При использовании двух испарителей для каждого из них будут использованы два отдельных таймера, и счет каждого таймера будет начинаться всякий раз при включении контроллера показаниях соответствующего датчика испарения ниже порогового значения d11. Размораживание будет запущено, когда, по крайней мере, один таймер закончит счет, то есть, когда не менее одного испарителя работали в течение времени d10 ниже температурного порога d11.

6.7.2 Sbrinamento a intervalli di tempo dI variabile

Для включения контроллера в данный режим работы установите параметр d12=1.
Управляющий алгоритм, в соответствии с длительностью предыдущего размораживания, увеличивает или уменьшает интервал размораживания (dI) пропорционально для последующих размораживаний.
С данной функцией связаны следующие параметры.

- dI: интервал между размораживаниями;
- d12: включение функции;
- dn: номинальная длительность размораживания, пропорционально заданной для размораживания блокировке по времени (значение, выраженное в %);
- dP1 и dP2: максимальная длительность размораживания для испарителя 1 и 2;
- dH: контрольный коэффициент пропорциональности.

В алгоритме используется следующая формула: $dn1 = \frac{dn}{100} dP1$ e $dn2 = \frac{dn}{100} dP2$

для расчета номинальных значений времени размораживания dn1 и dn2 (в случае второго испарителя), полученных как проценты dn от dP1 и dP2. Поэтому, если размораживание длится меньше, чем заданное время "dn", алгоритм пропорционально удлиняет (в зависимости от значения, присвоенного параметру dH) следующий интервал размораживания "dIn".
Параметр 'dH'является коэффициентом пропорциональности, который усиляет или ослабляет изменение "dI".

$$\Delta dI = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^*}{dP}\right) \times dI \times \frac{dH}{50}\right]$$

dE* = эффективная длительность размораживания

$$dI^n = dI + \Delta dI$$

dI может изменяться между $\frac{dI}{2}$ e $2dI$

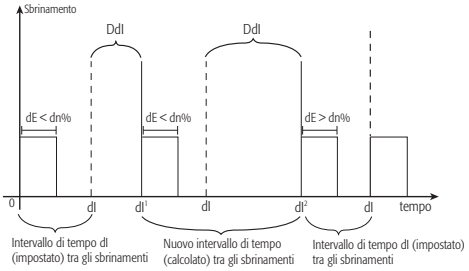


Рисунок 6.a

Пример:
Если, к примеру, интервал размораживания (dI) задан равным 8 часам и максимальная длительность размораживания (dP1 или dP2) установлена 30 минут, однако для размораживания обычно требуется на 50% меньше времени, чем время dP1 или dP2, установите параметр dn = 50%. Управляющий алгоритм рассчитает, с использованием формулы dn/100 x dPl= dnl или dn/100 x dP2= dn2 (в случае второго испарителя), номинальные значения времени размораживания "dn1" или "dn2", которые, в показанном примере, соответствуют 15 минутам, то есть, 50% от dP.

Новый интервал dI1 для следующего размораживания рассчитывается по алгоритму, с использованием формулы:

$$dI^1 = dI + \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE}{dP}\right) \times dI \times \frac{dH}{50}\right]$$

Здесь, если размораживание заканчивается через 10 минут (dE), замена известных значений в формуле дает:

$$dI^1 = 8 + \left[\left(\frac{50}{100} - \frac{10}{30}\right) \times 8 \times \frac{dH}{50}\right]$$

следовательно:

$$\left[dI^1 = 8 + \left(1.167 \times \frac{dH}{50}\right)\right].$$

Отсюда становится ясно, каким образом коэффициент dH уменьшает или увеличивает новое значение dI1..

1) Если dH= 0 (нет влияния)	dI1= 8 + 0= dI	□	8 часов
2) Если dH= 25 (низкое влияние)	dI1= 8 + (1,167*0,5)	□	8ч и 34 мин
3) Если dH= 50 (среднее влияние)	dI1= 8 + (1,167*1)	□	9 ч и 9 мин.
4)Если dH= 75 (среднее/высокое влияние)	dI1= 8+(1,167*1,25)	□	9 ч и 27 мин.
5) Если dH=100 (высокое влияние)	dI1= 8 + (1,167*2)	□	10 ч и 19 мин.

В итоге, dI1 изменяется с 8 часов (dI) настройкой dH=0 (минимальное значение), до 10 часов и 19 минут, настройкой dH=100 (максимальное значение).

6.7.3 Размораживание с интервалами, рассчитанными в соответствии с предыдущим размораживанием: Пропускание размораживания

Для включения контроллера в данный режим работы установите параметр d12=2.
В этом случае, в соответствии с длительностью последней операции размораживания, контроллер устанавливает, должно ли быть пропущено следующее размораживание или нет.

С данной функцией связаны следующие параметры.
- dI2: включение функции;
- dI: интервал между размораживаниями;
- dn: номинальная длительность размораживания, пропорционально заданному прерыванию размораживания (значение, выраженное в %);
- dP1 и dP2: максимальная длительность размораживания для испарителя 1 и 2;

При правильной настройке параметров алгоритм производит расчет с использованием следующей формулы:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad \text{e} \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2 .$$

для расчета номинальных значений времени размораживания dn1 и dn2 (в случае второго испарителя), полученных в процентах dn от dP1 и dP2. Данная функция основана на очень простом, но очень эффективном принципе. Если размораживание длится меньше или равно времени dn1 или dn2 (рассчитанному по формуле, показанной выше), следующее плановое размораживание после времени "dI" будет пропущено.
После выполнения следующего размораживания проверка повторится, и если результат будет таким же, то следующие два плановых размораживания будут пропущены, и так далее в соответствии с приведенным выше критерием (может быть пропущено максимум 3 успешных размораживания). Если были пропущены 3 последовательных размораживания и фактическое время размораживания все еще меньше dn%, цикл будет закончен и контроллер пропустит более одного размораживания.
Как только время размораживания превысит dn% от времени dP, будет выполнено следующее размораживание, и функция будет запущена снова.

Алгоритм рассчитывает количество размораживаний, которые должны быть пропущены:
- если размораживание заканчивается при времени, меньшем, чем dn1, счетчик операций размораживания, которые должны быть пропущены, увеличится на 1. Текущее значение счетчика указывает количество операций размораживания, которые должны быть пропущены;
- если размораживание заканчивается обычным образом, будет выполнено следующее размораживание;
- если счетчик достигает значения 3, будет пропущено три размораживания, затем счетчик сбрасывается в 1;
- при включении устройства размораживание выполняется первые 7 раз без увеличения счетчика, после этого счетчик может быть обновлен (начиная с восьмого размораживания).

В отношении графического представления функции.
Данная функция должна быть использована при программировании размораживаний, равномерно распределенных в течение дня (например, циклические размораживания, параметр "dI"). Это предотвращает пропускание размораживаний, которые могут быть последними перед запрограммированным длительным периодом без размораживаний (к примеру, когда часы используются для программирования размораживания только в ночное время).

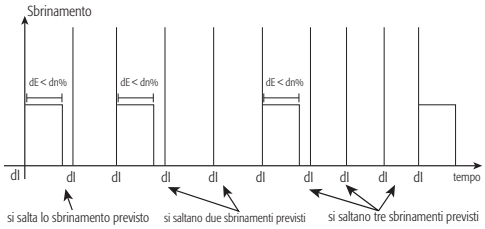


Рисунок 6.b

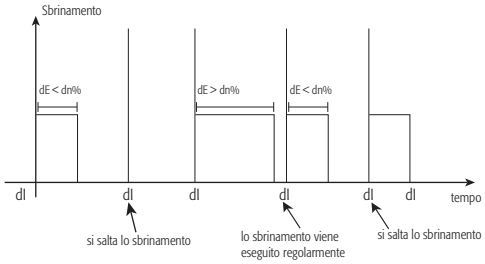


Рисунок 6.c

6.7.4 Размораживание в соответствии с длительностью предыдущего размораживания с пропусканием и переменной dI (комбинация 1 и 2)

Для включения контроллера в данный режим работы установите параметр d12=3.
В этом режиме контроллер выполняет размораживания с учетом, как длительности предыдущего размораживания, так и возможности пропускания размораживания, а также интервала, заданного с использованием параметра dI.
Используемые параметры
- dI: интервал между размораживаниями;
- dI2: включение функции;
- dn: номинальная длительность размораживания, пропорционально заданной для размораживания блокировке по времени (значение, выраженное в %);
- dP1 и dP2: максимальная длительность размораживания для испарителя 1 и 2;
- dH: контрольный коэффициент пропорциональности.

Алгоритм использует для расчета следующие формулы:

$$\Delta dI = \left[\left(\frac{dn}{100} - \frac{dE^{*}}{dP} \right) \times dI \times \frac{dH}{50} \right]$$

для расчета номинальных значений времени размораживания dn1 и dn2 (в случае второго испарителя), полученных в процентах dn от dP1 и dP2.
Параметр 'dH' является коэффициентом пропорциональности, который усиляет или ослабляет изменение "dIn". Следовательно, в этом режиме работы, если размораживание длится меньше заданного времени "dn", алгоритм будет пропорционально добавлять (в соответствии со значением, присвоенным параметру dH) время, оставшееся с предыдущего размораживания к следующему интервалу размораживания "dI1". В дополнение к этому алгоритм будет пропускать, используя принцип "пропускания размораживания", следующее размораживание (я) в зависимости от значения, достигнутого счетчиком пропущенных размораживаний (от 1 до 3).

6.8 Откачивание и низкое давление

6.8.1 Включение функции

Функция откачивания включается установкой параметра c7 (длительность откачивания) в любое значение, отличное от нуля. Откачивающий клапан должен быть подключен к вспомогательному выходу, регулируя соответствующий параметр (H1). Кроме того, один из цифровых входов (A4, A5, A9) должен быть задан как вход низкого давления

6.8.2 Функция откачивания

При достижении уставки (если истекло минимальное время включения компрессора c3, контроллер закрывает откачивающий клапан, перекрывая поступление охлаждающего газа на всасывающей стороне компрессора). Параметр c10 может быть использован для выбора откачивания под давлением. В таком случае, как только закрывается откачивающий клапан, компрессор продолжает работать до достижения значения низкого давления или времени c7. Когда это время истекает, компрессор отключается, независимо от состояния входа низкого давления и аварийного сигнала Pd (откачивание закончено прерыванием). В этом случае функция автоматического запуска компрессора в режиме откачивания отключена. Примечание: если запрос отключения возникает при выключенном компрессоре и открытом клапане (после закрытия клапана компрессор еще не запущен), функция закрывает клапан и при необходимости запускает процедуру откачивания при отсутствии низкого давления (если включены автоматический запуск и откачивание под давлением). Если контроллер запрашивает включение компрессора, и минимальное время отключения c2 и минимальное время между двумя запусками компрессора c1 истекло, откачивающий клапан открывается, позволяя охлаждающему газу поступать на вход компрессора. Компрессор запускается после задержки времени c8 с момента открытия клапана. Примечание: если запрос запуска появляется при включенном компрессоре и выключенном клапане (как, например, в режиме откачивания или автоматического запуска), клапан открывается немедленно.

6.8.3 Автоматический запуск компрессора при откачивании

Для включения функции автоматического запуска компрессора в состоянии откачивания используется параметр c9. Когда компрессор в режиме откачивания останавливается из-за достижения низкого давления, если реле низкого давления сигнализирует об увеличении давления из-за поврежденного уплотнения откачивающего клапана, компрессор будет запущен вновь до тех пор, пока не будет достигнуто значение низкого давления. Функция автоматического запуска компрессора учитывает минимальное время отключения c2 и время между двумя запусками c1, тогда как время минимального включения игнорируется. Следовательно, при достижении значения низкого давления компрессор останавливается, даже если время c2 не истекло. Включение цикла автоматического запуска компрессора в режим откачивания сигнализируется сообщением AtS об автоматическом восстановлении следующего корректного цикла откачивания.

6.8.4 Задержанная функция откачивания

Параметр 'c10' может быть использован для выбора задержанного откачивания. В этом случае после закрытия клапана компрессор будет работать до тех пор, пока не будет достигнуто низкое давление или не будет закончен отсчет времени 'c7'. Когда будет закончен отсчет времени, компрессор остановится, независимо от состояния входа низкого давления. Сигнал 'Pd' (Откачивание закончено прерыванием) отключен. В этом случае функция автоматического запуска компрессора в режиме откачивания отключена.

6.8.5 Аварийный сигнал низкого давления (LP)

Аварийный сигнал низкого давления LP включается, когда реле давления сигнализирует о возникновении низкого давления при открытом откачивающем клапане и работающем компрессоре. Аварийный сигнал низкого давления, тем не менее, задерживается на время, заданное для параметра A7. На этапе запуска компрессора (открытие откачивающего клапана и последующее включение компрессора через время c8), в процессе отключения компрессора в режиме откачивания, и при выполнении цикла автоматического запуска компрессора в режиме откачивания сигнал о низком давлении не поступает. Сигнал низкого давления отключает откачивающий клапан и компрессор и автоматически сбрасывается. Аварийный сигнал низкого давления может быть сброшен в любой ситуации.
Примечание: если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1= 12 или 13), откачивание выполняется при двух отключенных ступенях. Функция автоматического запуска повторно включает обе ступени.

6.9 Непрерывный цикл

Нажатие ▲ в течение более 5 секунд включает функцию непрерывного цикла, то есть, компрессор продолжает работать, независимо от контроллера, в течение времени cc для достижения температуры даже ниже уставки. Если время cc задано равным 0, непрерывный цикл никогда не будет включен. Непрерывный цикл останавливается после истечения времени cc или при достижении минимальной указанной температуры, соответствующей аварийному пороговому значению минимальной температуры (AL). Если, после окончания непрерывного цикла, температура по инерции падает ниже минимального порогового значения температуры, аварийный сигнал низкой температуры может быть проигнорирован посредством соответствующей настройки времени задержки пропускания аварийного сигнала после непрерывного цикла, c6. Для запуска непрерывного цикла нажимайте ▲ (MasterCella, powercompact и powercompact small) или aux ▲ + def ▼ (ir33, power и DIN) дольше 5 секунд. Непрерывный цикл не включается если:

- длительность непрерывного цикла (cc) установлена равной 0;
- температура ниже нижнего уровня порогового значения;
- в обратном режиме (нагрев) с параметра (r3) или с цифрового входа (A4, A5, A9),
- при отключении устройства

6.9.1 Состояние ожидания непрерывного цикла

Такое состояние присутствует, когда существует одно из событий, включающих размораживание, но размораживание не может быть запущено и поэтому оно переводится в режим ожидания по следующим причинам:

- безопасное время компрессора (c1, c2, c3), так как это задерживает запуск компрессора;
- немедленная сигнализация с внешнего цифрового входа (A4, A5, A9), так как это задерживает включение компрессора;
- выполняется размораживание, увлажнение или влагоудаление;
- задержка при запуске компрессора и вентилятора;
- дверь открыта (см. Выполнение непрерывного цикла, ниже);
- аварийный сигнал низкого давления (LP), так как это задерживает запуск компрессора;
- аварийный сигнал высокой температуры конденсатора (CHt), так как это задерживает включение компрессора. При выполнении непрерывного цикла мигает значок.

6.9.2 Выполнение непрерывного цикла

Непрерывный цикл выполняется, когда:

- компрессор всегда включен;
- отключается сигнал низкой температуры;
- значок горит ровно

Если при выполнении непрерывного цикла дверь откроется, а один из цифровых входов установлен для управления открытием двери, компрессор остановится и, следовательно, непрерывный цикл будет временно прерван.
Когда дверь закроется, непрерывный цикл будет запущен с момента прерывания, и, таким образом, таймер длительности непрерывного цикла (cc) практически переводится в состояние ожидания при открытой двери, и запускается вновь при закрытии двери.

6.9.3 Завершение непрерывного цикла

Непрерывный цикл заканчивается следующими способами:

- нажатием AUX (MasterCella, powercompact и powercompact small) или ▲ aux + def ▼ (ir33, power и DIN) дольше 5 секунд;
- достигнута минимальная указанная температура (AL);
- достигнута максимальная длительность непрерывного цикла (cc);
- устройство выключено с клавиатуры или программы-диспетчера;
- переход из режима непосредственного управления размораживанием в режим обратного цикла, параметром (r3) или цифровым входом (A4, A5, A9);

Аварийный сигнал низкой температуры пропущен в течение времени (c6) с момента окончания непрерывного цикла.

Примечание: если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1= 12 или 13), непрерывный цикл выполняется при двух отключенных ступенях.

Активная функция	Функции при непрерывном цикле
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	В состоянии ожидания
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	При отключении непрерывный цикл заканчивается
Размораживание	При необходимости запрос сохраняется в процессе непрерывного цикла
Непрерывный цикл	Нормальная работа
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Нормальная работа
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	Нормальная работа
Выход компрессора второй ступени;	Включено
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	Включено
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление светом	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Нормальная работа

Таблица 6.g

6.10 Аварийный сигнал высокой температуры конденсации

Если датчик установлен в качестве датчика конденсатора (/A2, /A3, /A4, /A5), температуру конденсации можно контролировать, также существует возможность подачи сигналов о наличии высокой температуры, возможно, из-за ситуаций засорения и закупоривания. Если датчик конденсатора не выбран, предупредительная или аварийная сигнализации отключены. Выход вентилятора конденсатора, если выбран, всегда находится в отключенном состоянии. Если выбрано два датчика конденсатора, алгоритмы управления предупредительными и аварийными сигналами высокой температуры конденсатора выполняются с учетом датчика с наибольшим значением. Аварийное состояние одного из двух датчиков конденсатора включает управление аварийными сигналами, игнорируя значение другого датчика.

Пороговое значение высокой температуры конденсатора может быть задано посредством параметра Ac и гистерезиса, используемого для включения аварийного сигнала высокой температуры конденсатора, а также для контроля вентиляторов конденсатора посредством параметра AE. Если температура конденсатора > 'Ac'+ ('AE'/2), поступает предупредительный сигнал, и если состояние нагрузок не изменится, дисплей просто покажет сообщение 'cht'. При возникновении предаварийной ситуации температура конденсатора падает до < Ac, предупредительный сигнал сбрасывается, и сигнал cht отменяется. Если температура конденсатора > Ac', включается таймер задержки аварийного сигнала (он может быть задан с использованием параметра 'Acd'). Если по окончании задержки 'Acd', температура все еще находится выше порогового значения 'Ac', аварийный сигнал 'CHt' будет включен, а дисплее появится сообщение 'CHt' и компрессор будет остановлен, без соблюдения безопасных интервалов времени ('c1', 'c2', 'c3'). Сигнал 'CHt' сбрасывается только вручную.

Если, с другой стороны, температура возвращается ниже порогового значения, таймер сбрасывается и возобновляется предаварийное состояние или состояние нормальной эксплуатации.

Вспомогательные реле могут быть установлены в качестве выходов вентиляторов конденсатора ('H1 или H5'), которые включаются, если температура конденсатора > 'F4' + 'F5' и отключаются, если температура конденсатора < 'F4'. Если выбрано два датчика конденсатора, алгоритмы управления предупредительными и аварийными сигналами высокой температуры конденсатора выполняются с учетом датчика с наибольшим значением.

Аварийное состояние одного из двух датчиков конденсатора включает управление аварийными сигналами, игнорируя значение другого датчика.

В случае ошибки датчика конденсатора предупредительный сигнал cht и аварийный сигнал CHt появляются автоматически. В описанной выше ситуации включается любой вспомогательный выход, сконфигурированный как выход вентилятора конденсатора.

Датчик конденсатора	Предупредительный сигнал	Аварийный сигнал	Выбраны выходы вентилятора конденсатора
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	ВЫКЛ
Два датчика	По датчику с наибольшим значением	По датчику с наибольшим значением	По датчику с наибольшим значением
Ошибка (одного из датчиков)	Присутствует	Присутствует	ВКЛ.

Таблица 6.h

Активная функция	Функции при управлении вентилятором конденсатора
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	Нормальная работа
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	Выходы конденсатора отключены, предупредительный и аварийный сигналы конденсатора сброшены
Размораживание	Нормальная работа
Непрерывный цикл	Нормальная работа
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Нормальная работа
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	Нормальная работа
Выход компрессора второй ступени;	Нормальная работа
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление светом	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Выходы конденсатора отключены, предупредительный и аварийный сигналы конденсатора сброшены
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Нормальная работа

Таблица 6.i

6.11 Управление с зоной нечувствительности

Управление с зоной нечувствительности может быть включено посредством использования выхода aux1 или aux 2 для обратной ступени: H1 или H5=11. Уставка 'St' находится в центре зоны нечувствительности.
Параметр 'rd' представляет собой контрольный дифференциал, связанный с компрессором, 'rn' - размер зоны нечувствительности, 'rr' - дифференциал для обратного управления посредством выхода aux1 или aux 2. Диаграмма на рисунке 6.d показывает управление с зоной нечувствительности в случае прямого режима работы (r3'=0 и 1).
Зона нечувствительности в основном используется в прямом режиме работы. Диаграмма на рисунке 6.e показывает управление с зоной нечувствительности в случае обратного режима работы (r3'=2).
Ступень, связанная с выходом aux1 или aux 2, сохраняется в качестве резервной. Ступень, связанная с выходом компрессора, переходит из прямого режима в обратный.

Примечание:

1. ступень, связанная с выходом aux 1 или 2, связана только с защитным таймером 'c0', а ступень, связанная с компрессором (при прямой и обратной работе), связана с таймерами c0, c1, c2, c3. В результате, ступени могут быть включены одновременно из-за защитных устройств, связанных со ступенью компрессора (минимальное время), а также состояния размораживания устройства.
2. если включена функция переключателя перегородки ('A4'=7), контроллер изменяет значение уставки при закрытии контакта, добавляя или вычитая значение параметра 'r4'; новое значение используется для всех функций, связанных с уставкой (например, сигналы относительной высокой и низкой температуры, зона нечувствительности и т.д.). Если 'r4'=3,0 (предварительно заданное значение), уставка увеличивается на 3 градуса по сравнению со значением, заданным для открытой перегородки в прямом режиме, и уменьшается на 3 градуса в обратном режиме. Вращение нагрузок в обратном режиме работы не предусмотрено (r3'=2). В следующей таблице определено состояние обратного выхода (aux1 или aux 2) при управлении с зоной нечувствительности.

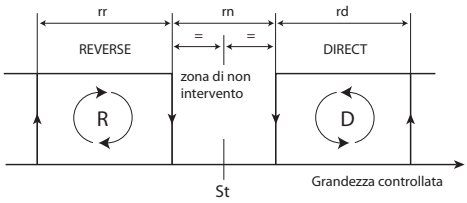


Рисунок 6.d

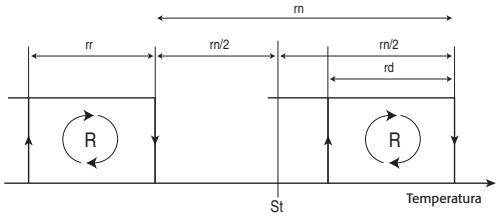


Рисунок 6.e

Активная функция	Обратный выход для управления с зоной нечувствительности
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	Нормальная работа
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	Обратный выход отключен
Размораживание	Нормальная работа
Непрерывный цикл	Обратный выход отключен
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Нормальная работа
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	-
Выход компрессора второй ступени;	Нормальная работа
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление светом	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Обратный выход отключен
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Нормальная работа

Таблица 6.l

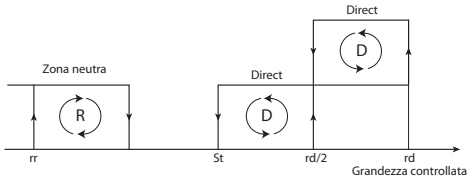


Рисунок 6.f

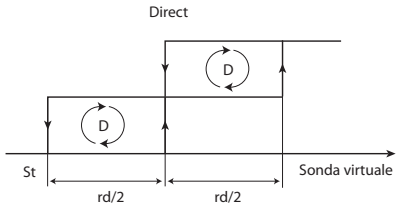


Рисунок 6.g

6.12 Управление со второй ступенью

Управление со второй ступенью может быть включено посредством использования выхода aux1 или aux 2, H1 или H5'=12 или 13 (при выборе вращения). Уставка для второй ступени равняется сумме уставки 'St' и параметрd'/2, являющегося дифференциалом. Управление в обратном режиме для второй ступени возможно производить таким же образом, как и для первой (параметр r3, цифровой вход), поэтому в обратном режиме возможны три ступени (с управлением с зоной нечувствительности).

Ниже приведена диаграмма управления со второй ступенью в случае прямого режима работы (r3'=0 и 1).

Примечание: Ступень, соответствующая выходу aux1 или aux 2, связана с таймерами 'c0','c1' ,'c2','c3'. Кроме того, параметр 'c11' является активным, включая задержку между первой и второй ступенью таким образом,
чтобы распределить запуски во времени; при отключении задержка недоступна, если включена функция переключателя перегородки ('A4'=7), контроллер изменяет уставку при закрытии контакта, добавляя или вычитая значение параметра r4'. Новое значение используется для всех функций, связанных с уставкой (например, сигналы относительной высокой и низкой температур, зона нечувствительности и т.д.). Если r4'=3,0 (предварительно заданное значение), уставка увеличивается на 3 градуса по сравнению со значением, используемым при открытии перегородки в прямом режиме, и уменьшается на 3 градуса в обратном режиме.

Примечание: при использовании второй ступени доступно вращение нагрузок. Настройка H1 или H5'=13 включает функцию в соответствии со следующей таблицей:

Ступень 1	Ступень 2	Вращение	Компрессор 1	Компрессор 2		Ступень 1	Ступень 2	Вращение	Компрессор 1	Компрессор 2
откл	откл	0	откл	откл		откл	откл	0	откл	откл
вкл	откл	0	вкл	откл		вкл	откл	0	вкл	откл
вкл	вкл	0	вкл	вкл		откл	вкл	1	откл	откл
вкл	откл	1	откл	вкл		вкл	откл	1	откл	вкл
откл	откл	0	откл	откл		откл	откл	0	откл	откл
вкл	откл	0	вкл	откл						
откл	откл	1	откл	откл		откл	откл	0	откл	откл
вкл	откл	1	откл	вкл		вкл	откл	0	вкл	откл
вкл	вкл	1	вкл	вкл		вкл	вкл	0	вкл	вкл
вкл	откл	0	вкл	откл		вкл	откл	1	откл	вкл
откл	откл	1	откл	откл		вкл	вкл	1	вкл	вкл
вкл	откл	1	откл	вкл		вкл	откл	0	вкл	откл
						вкл	вкл	0	вкл	вкл

Таблица 6.m

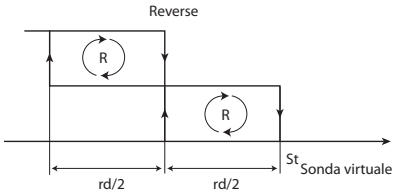


Рисунок 6.h

Если H1 или H5 =13, вращение производится в обратную сторону независимо от того, остановлен ли компрессор, и затем при следующем запросе запуска или следующем отключении одной из двух нагрузок, будет использована нагрузка, не участвующая в предыдущем включении или отключении.

Примечание: если выбрано управление с 2 ступенями компрессора, все функции, связанные с включением или отключением компрессора, будут включать или отключать обе ступени.

В следующей таблице определено состояние выхода второй ступени (aux1) при управлении.

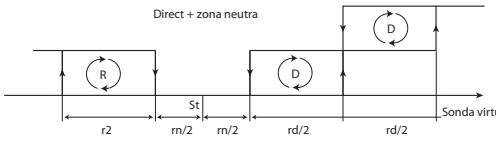


Рисунок 6.i

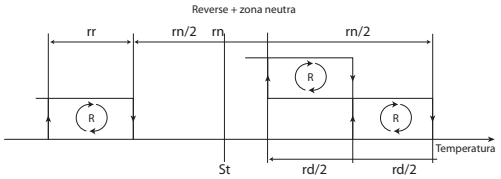


Рисунок 6.l

Активная функция	Выход второй ступени
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	Нормальная работа
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	Выход отключен
Размораживание	Нормальная работа
Непрерывный цикл	Нормальная работа
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Нормальная работа
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	Нормальная работа
Выход компрессора второй ступени;	-
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	-
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Выход отключен
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление светом	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Выход отключен
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Нормальная работа

Таблица 6.n

6.13 Функция нагрева против запотевания

Функция нагрева против запотевания используется для сохранения в выключенном состоянии выходов aux1 или aux 2, сконфигурированных как выходы освещения или вспомогательный выход: (H1 или H5= 2, 3, 8, 9) отключается, когда контролируемая температура (виртуальный датчик) становится менее 'St'+'Hdh' когда устройство включается в первый раз , аварийные сигналы 'HI''IA''dA 'CHt''EE''EF''rE' сбрасываются, или затем включаются.. При вышеупомянутых сигналах выход aux1 или aux 2 сконфигурированный как указано выше, отключается. 'Hdh' представляет собой смещение от уставки для функции нагрева против запотевания. Если Hdh = 0, функция нагрева против запотевания отключена. **Примечание**: в конце выполнения функции нагрева против запотевания выходы, сконфигурированные как выходы освещения или вспомогательные, могут управляться с использованием клавиатуры, программы-диспетчера или цифровых входов. Если выход aux1 или aux 2 сконфигурирован как выход освещения или вспомогательный при включении, он сохраняет то же состояние, как и до отключения. Если функция нагрева после запотевания включена, следующее больше недействительно: при включении выход сохраняется в отключенном состоянии в течение всего времени, пока функция сохраняется активной. Когда устройство контроля температуры (виртуальный датчик) достигает значения St+Hdh, выполнение функции завершается, включая выход освещения и вспомогательный выход, независимо от состояния перед отключением.

Активная функция	Функция нагрева против запотевания
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	Нормальная работа
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	Функция перезапускается при включении
Размораживание	Нормальная работа
Непрерывный цикл	Нормальная работа
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Нормальная работа
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	Нормальная работа
Выход компрессора второй ступени;	Нормальная работа
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление светом	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Функция перезапускается.
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Нормальная работа

Таблица 6.0

6.14 Аварийный сигнал незамерзающей жидкости

Аварийный сигнал незамерзающей жидкости включается только в случае, если датчик был установлен в качестве датчика незамерзающей жидкости, /Ax = 4 (x=2-5). ALF определяет значение температуры, ниже которого появляется аварийный сигнал незамерзающей жидкости и включается AFr, задержанный на время, заданное параметром AdF. Аварийный сигнал сбрасывается вручную или из программы-диспетчера. Данное состояние задействует отключение компрессора и включение сигнального реле, если H1=0, 1.

Активная функция	Функция для незамерзающей жидкости
Нормальное прямое или обратно-циклическое управление	Нормальная работа
Дистанционное отключение, с программы-диспетчера или клавиатуры	Функция отключена (таймер перезапущен)
Размораживание	Нормальная работа
Непрерывный цикл	Приостановлено
Контроль аварийного сигнала температуры	Нормальная работа
Контроль вентилятора испарителя	Нормальная работа
Питание включено	Нормальная работа
Замыкающий или размыкающий аварийный выход	Выход запитан посредством AFr
Вспомогательный выход	Нормальная работа
Выход освещения	Нормальная работа
Выход второго испарителя	Нормальная работа
Управляющий выход для откачивающего клапана	Нормальная работа
Управляющий выход вентилятора конденсатора	Нормальная работа
Выход второго задержанного компрессора	Нормальная работа
Вспомогательный выход с отключением	Нормальная работа
Выход освещения с отключением	Нормальная работа
Выходу AUX функция не назначена	Нормальная работа
Обратный выход для управления с зоной нечувствительности	Нормальная работа
Выход компрессора второй ступени;	Нормальная работа
Выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора и управлением освещением	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и управлением освещением	Нормальная работа

Активная функция	Функция для незамерзающей жидкости
Выключатель перегородки с изменением уставки и управлением освещением	Нормальная работа
Датчик освещения и управление светом	Нормальная работа
Переключатель для включения вспомогательного входа	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора и вентилятора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Дверной выключатель с отключением компрессора, управление освещением отсутствует	Нормальная работа
Включение света с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Включение вспомогательного выхода с клавиатуры или программы-диспетчера	Нормальная работа
Аварийные сигналы	См. таблицу сигналов и аварийных состояний
Аварийный сигнал виртуального контрольного датчика	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика продукта	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика размораживания	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика конденсатора	Нормальная работа
Аварийный сигнал датчика незамерзающей жидкости	Включение аварийного сигнала 'AFr'

Таблица 6.p

6.15 Специальные функции для управления мультиплексными агрегатами (mpx)

6.15.1 Мультиплексное размораживание

Мультиплексное размораживание предоставляет возможность синхронного размораживания витрин-холодильников, принадлежащих одной подсети. В отношении оборудования функция управляется синхронизатором, который устанавливает запуск и завершение размораживания, а также проверяет, когда все контроллеры достигнут конца размораживания (перед этапом увлажнения). Ведущее устройство "master" запускает размораживание (от любого источника: часов реального времени, клавиатуры, программы-диспетчера, интервалами времени . . .).
Синхронизатор определяет запуск размораживания на ведущем устройстве и затем включает его на подчиненных "slave" устройствах. Ведущие и подчиненные устройства сообщают синхронизатору, когда они достигли состояния окончания размораживания (перед этапом увлажнения). Синхронизатор отправляет всем устройствам в состоянии размораживания команду закончить процедуру и перейти на этап увлажнения, когда все из них достигнут состояния окончания размораживания (включая окончание размораживания по временной блокировке, параметр dP).
Примечание: синхронизация мультиплексного размораживания включается только на ведущих (Master) и подчиненных (Slave) контроллерах (In'=1 - 6).
В случае подчиненного устройства ("slave"), синхронизатор включается только в том случае, если размораживание было запущено из программы-диспетчера.

6.15.2 Дистанционные аварийные сигналы

Аварийные сигналы могут быть включены с других контроллеров системы. Это значит, что на каждом контроллере синхронизатор может включить аварийный сигнал, связанный с другим контроллером, используя символ nx, где x может иметь значение от 1 до 6. Поэтому, к примеру, если на контроллере с локальным сетевым адресом 2 (slave 2) появился аварийный сигнал, сигнал n2 будет отображен на включенных контроллерах.
Параметр HSA позволяет синхронизатору отправлять аварийные сигналы на контроллер с других устройств локальной сети. При отображении удаленных аварийных сигналов включается сигнальное реле, если выбрано.
Примечание: синхронизатор принимает решение, какие аварийные сигналы передаются удаленно.

6.15.3 Выход удаленного освещения и вспомогательный выход

Вспомогательное реле и реле освещения на устройствах "master" и "slave" подключенных к локальной сети, могут быть синхронизированы. Параметры HrL' и HrA' позволяют синхронизатору отправить состояние ведущего реле освещения и вспомогательного реле, соответственно.
Примечание: функция удаленного освещения и вспомогательная функция управляются синхронизатором.

6.15.4 Загрузка параметров

Вход в режим конфигурации параметром, с текущим паролем + 44 (22 + 44 = 66), включает режим загрузки параметров. Загрузка может быть выполнена как с ведущего ("master"), так и с подчиненного устройства ("slave") локальной сети. Контроллер, запускающий функцию, передает ее параметры другим устройствам. Синхронизатор активизирует сообщение dnL на всех контроллерах в течение операции. В случае ошибок при передаче параметров, сетевых ошибок, или ошибок сохранения параметров в контроллер, в конце загрузки синхронизатор включает соответствующее сообщение об ошибке (dx, x=1 - 6) для указания, что загрузка в устройство x была выполнена некорректно.
Примечание: Параметры, загруженные сетевым синхронизатором, и таким образом, эти устройства, определяют, какие параметры передаются при загрузке.

Важно: параметры HrL, HrA, HsA и In являются скрытыми и поэтому видимы только при использовании программного ключа (IROPZPRG00).

6.16 HACCP (Анализ рисков и критических контрольных точек)

Данная функция может быть включена только на контроллерах с установленными часами реального времени, и предоставляет возможность расширенного управления рабочей температурой и записи каких-либо отклонений из-за отказов электроснабжения или увеличения рабочей температуры по различным причинам (поломки, суровые условия эксплуатации, ошибки оператора и т.д. . . .).
Существует два типа аварийных сигналов HACCP, отображаемых на дисплее в виде следующих кодов соответственно: HA и HF. "HA" - если, в процессе эксплуатации измеренная температура становится выше порогового значения, заданного для параметра "AH" (пороговое значение аварийного сигнала высокой температуры) для времени Th, большего, чем сумма параметра "Ad" (задержка аварийного сигнала HACCP) и параметра "Htd" (задержка определения аварийного сигнала температуры), вырабатывается аварийный сигнал HA.

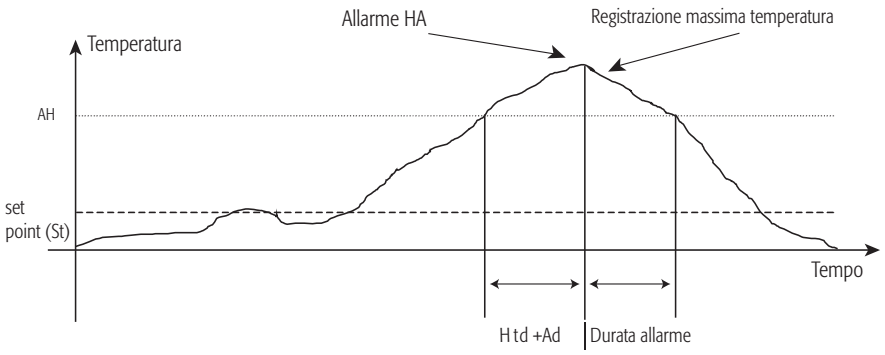


Рисунок 6.m

Аварийный сигнал "HF" – появляется после отказа электропитания в течение продолжительного времени (>1 минуты) если при возврате питания температура выше, чем пороговое значение, заданное для параметра "AH" (абсолютное значение AH, если "A1" = 0; относительное значение равно "AH" + "St", if "A1" = 1.

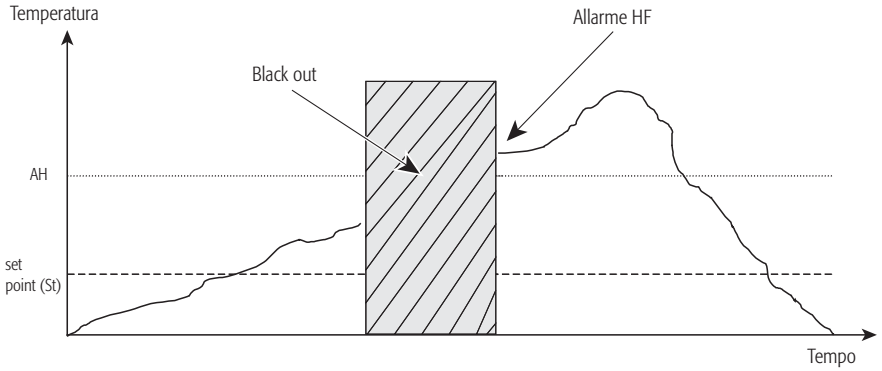


Рисунок 6.n

При возникновении событий HA или HF сохраняются следующие данные:

- час, минуты и день недели,
- тип аварийного сигнала,
- максимальная температура, достигнутая после включения аварийного сигнала,
- длительность прекращения подачи электроэнергии.

При включении одного или двух аварийных сигналов светодиод HACCP начинает мигать и отображается код аварийного сигнала, а также производится запись аварийного сигнала в E2PROM и включение сигнального реле или зуммера (если присутствует). При нажатии SET и ▼ дольше 5 секунд в меню аварийных сигналов HACCP мигание светодиода HACCP сбрасывается, поступает сигнал HA и/или HF возобновляется мониторинг HA. Нажатие кнопки PRG включает зуммер и сбрасывает сигнальное реле (если присутствует). Дата и время последних трех аварийных сигналов HA и HF может быть показано с помощью 6 параметров: HA, HA1, HA2 и HF, HF1, HF2. Включение нового аварийного сигнала HA или HF сдвигает список последних 3 сигналов, удаляя наиболее давнее событие. Новый аварийный сигнал может быть отображен с использованием параметра, определяющего самый последний аварийный сигнал, то есть, HA или HF. Счетчик аварийных событий, HAn или HFn, увеличивается до максимального значения. При включении одного или двух аварийных сигналов светодиод HACCP начинает мигать и отображается код аварийного сигнала, а также производится запись аварийного сигнала в E2PROM и включение сигнального реле или зуммера (если присутствует).
Нажатие SET и стрелки вниз дольше 5 секунд сбрасывает мигание светодиода HACCP, сигнал HA и/или HF, и восстанавливает мониторинг HA. Нажатие кнопки отключает зуммер и сбрасывает сигнальное реле (если присутствует). Дата и время последних трех аварийных сигналов HA и HF может быть показано с помощью 6 параметров: HA, HA1, HA2 и HF, HF1, HF2. Включение нового аварийного сигнала HA или HF сдвигает список последних 3 сигналов, удаляя наиболее давнее событие. Новый аварийный сигнал может быть отображен с использованием параметра, определяющего самый последний аварийный сигнал, то есть, HA или HF. Счетчик аварийных событий, HAn или HFn, увеличивается до максимального значения 15.

7. ОПИСАНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ

7.1 Параметры управления датчиком температуры

Код	Параметр	Модели	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
Pw	Пароль	MSYF	-	C	0	200	22
/2	Стабильность измерения	MSYF	-	C	1	15	4
/3	Отклик дисплея датчика	MSYF	-	C	0	15	0
/4	Виртуальный датчик	MSYF	-	C	0	100	0
/5	Выбор°C или °F	MSYF	флаг	C	0	1	0
/6	Десятичный разделитель	MSYF	флаг	C	0	1	0
/tI	Дисплей на внутреннем терминале	MSYF	-	C	1	7	1
/tE	Дисплей на внешнем терминале	MSYF	-	C	0	6	0
/P	Выбор типа датчика	MSYF	-	C	0	2	0
/A2	Конфигурация датчика 2 (S2)	YF	-	C	0	4	2
		MS	-	C	0	4	0
/A3	Конфигурация датчика 3 (S3, DI 1)	MSYF	-	C	0	4	0
/A4	Конфигурация датчика 4 (S4, DI 2)	MSYF	-	C	0	4	0
/A5	Конфигурация датчика 5 (S5, DI 3)	MSYF	-	C	0	4	0
/c1	Калибровка датчика 1	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c2	Калибровка датчика 2	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c3	Калибровка датчика 3	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c4	Калибровка датчика 4	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c5	Калибровка датчика 5	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0

Таблица 7.a

Примечание: параметры /A5 и /c5 относятся к устройствам с 5 реле (ir33DIN, powercompact и MasterCella).

'/2': Стабильность измерения

Определяет коэффициент, используемый для стабилизации показания температуры. Низкие значения, присвоенные данному параметру, позволяют получить быстрый отклик датчика на изменения температуры, но показания становятся более чувствительными к помехам. Высокие значения замедляют отклик, но гарантируют лучшую устойчивость к помехам, то есть, более стабильное и более точное показание. Параметр влияет на температурные показания, фильтруя минимальные отклонения, и в то же время учитывает среднее значение показаний. По умолчанию: '/2'=4.

/3: Отклик дисплея датчика

Этот параметр используется для установки скорости обновления дисплея температуры. Температура, показанная на дисплее, очень медленно следует за быстрыми отклонениями вдали от уставки, и напротив, движется очень быстро в случае, когда показанная температура находится рядом с уставкой. Если контролируемая температура превышает верхнее или нижнее пороговые значения температуры (и включен сигнал AL или AH), или если максимальное количество шагов фильтрации (255) превышено (см. колонку Блокировка по времени в Таблице 7b), фильтрация может быть немедленно пропущена и показанная температура должна являться эффективно измеренной температурой, до тех пор, пока не будут сброшены аварийные сигналы. Параметр влияет только на показанную температуру, а не на температуру, используемую для функций управления.

Важно:

- фактически измеренная контролируемая температура отличается от показанного значения, и поэтому выходы не могут быть включены со ссылкой на более позднее значение температуры.
- если показанный датчик является датчиком продукта, со значениями температуры выше уставки, алгоритм скорости отображения датчика будет выполняться быстрее для снижений температуры и медленнее для увеличений;
- если отображаемый датчик является датчиком испарителя или конденсатора, алгоритм скорости отображения всегда сравнивает с уставкой и таким образом, может иметь специфическое воздействие (быстрее при росте показаний датчика испарителя или медленнее при уменьшении; быстрее при уменьшении показаний датчика конденсатора или медленнее при увеличении);
- параметр /3 воздействует на температуру, отображаемую устройством, если /tE=0 (на дисплее повторителя не показан датчик); если дисплей сконфигурирован (/tE <> 0), параметр /3 будет влиять на температуру, показываемую повторителем.

Пример: в случае "бутылкоохладителей", обычно используемых в супермаркетах, когда дверцы часто открываются, вследствие большей тепловой инерции жидкостей по сравнению с воздухом (и датчик размещен в воздухе, а не прямо на продуктах), устройство измеряет температуру, значение которой выше эффективной температуры безалкогольных напитков, при этом показывая совершенно "неправдоподобную" температуру. При установке параметр /3 в значение, отличное от 0, любые внезапные изменения в температуре "фильтруются" на дисплее, показывая температурный тренд "ближе" к фактическому тренду температуры продукта. В следующей таблице показаны возможные значения /3' и соответствующие обновленные значения при задержке дисплея (Tdel).

Значение параметра /3	Задержка дисплея(Tdel)	Блокировка по времени
0	Выключено	0
1	5 сек.	21 мин
2	10 сек.	42 мин
3	15 сек.	64 мин
4	20 сек.	85 мин
5	25 сек.	106 мин
6	30 сек.	127 мин
7	40 сек.	170 мин
8	50 сек.	212 мин
9	60 сек.	255 мин
10	75 сек.	319 мин
11	90 сек.	382 мин
12	105 сек.	446 мин
13	120 сек.	510 мин
14	150 сек.	637 мин
15	180 сек	765 мин

Таблица 7.b

По умолчанию: /3'=0 => Функция отключена.

/4: Датчик среднего значения (виртуальный датчик)
Данный параметр используется для выбора контроля температуры на основании только показаний комнатного датчика или же с учетом "взвешенного" среднего комнатного датчика S1 и датчика 2 (S2, см. параметр /A2'). Данный параметр полезен для специальных прикладных задач.
Пример: если комнатный датчик находится в режиме притока, и датчик 2 находится в режиме истока, контроль может быть выполнен на основании взвешенного среднего 2 считанных значений. Используемая формула: среднее датчика (Виртуальный датчик) = [S1 x (100 - P) + (S2 x P)] / 100, где:
S1 =комнатный датчик; S2 = датчик 2; P = значение параметра /4.

Виртуальный датчик:
- /4=0 контроль осуществляется с использованием комнатного датчика - это типичная ситуация;
- /4=100 контроль выполняется с учетом значений, считанных датчиком 2;
- /4=50 контроль учитывает "виртуальный" датчик, рассчитанный на основании среднего между комнатным датчиком и датчиком 2. При значениях выше 50, датчик 2 имеет больший вес при расчете, при значениях ниже 50 - наоборот.

Важно: в случае неисправностей или если датчик 2 не включен, устройство использует только комнатный датчик. При неисправности комнатного датчика, возникает сигнал ошибки "Контрольного датчика". По умолчанию: /4=0 => контроль по комнатному датчику.

/5: Выбор°C или °F
Определяет единицу измерения данных (градусы Цельсия или градусы Фаренгейта), отображаемых на дисплее.
/5=0 для работы с градусами Цельсия.
/5=1 для работы с градусами Фаренгейта.
По умолчанию: /5=0 => работа с градусами Цельсия.

/6: Десятичный разделитель
Используется для включения или отключения отображения температуры с разрешением до десятых долей в диапазоне между -20 и + 20.
Примечание: исключение десятичной точки включено только с учетом показаний на главном и удаленном дисплеях, в то время как параметры всегда установлены в десятых долях.
/6'=0 показания отображаются в десятых долях, между -20 и +20 °C;
/6'=1 все показания отображаются без десятых долей.
По умолчанию: /6 = 0 = > отображается десятичная точка.

/tI: Датчик, отображенный на оборудовании
Для выбора датчика, отображаемого на оборудовании.
/tI=I => виртуальный датчик
/tI=2 => датчик 1
/tI=3 => датчик 2
/tI=4 => датчик 3
/tI=5 => датчик 4
/tI=6 => датчик 5
/tI=7 => уставка
Примечание:
- контроль всегда производится на основании виртуального контрольного датчика;
- Если датчик для отображения не включен, дисплей покажет сообщение '_____'.

По умолчанию: /tI=1 => Виртуальный датчик

/tE: Датчик, показанный на внешнем терминале
Выбирает датчик для отображения на удаленном терминале.
/tE=0 => удаленный терминал отсутствует
/tE=I => виртуальный датчик;
/tF=2 => датчик 1;
/tF=3 => датчик 2;
/tE=4 => датчик 3;
/tE=5 => датчик 4;
/tr==6 => датчик 5.
Важно:
Контроль всегда производится на основании виртуального контрольного датчика;
Если датчик для отображения не включен, дисплей покажет сообщение '____';
Если датчик для отображения неисправен, дисплей покажет сообщение '____';
Если терминал отсутствует, дисплей останется полностью темным.
По умолчанию: /tE=0 => удаленный терминал отсутствует.

/P: Выбор типа датчика
Для выбора типа датчика, используемого для измерения.
/P=0 => Стандартный NTC с диапазоном -50T90 °C
/P=1 => NTC с расширенным диапазоном -40T150 °C
/P=2 => Стандартный NTC с диапазоном -50T150°C
Для корректных показаний с датчиков PTC аппаратные средства должны быть подготовлены к приему показаний (а также NTC).
Примечание: все модели ряда ir33 работают с датчиками NTC с расширенным диапазоном (модели HT).
По умолчанию: /P'=0 => Стандартный NTC с диапазоном -50T90 °C
Может быть использован на всех моделях, оснащенных входами NTC.

/A2: Конфигурация датчика 2
Используется для настройки режима работы датчика 2.
/A2= 0 => датчик 2 отсутствует
/A2= 1 => датчик продукта (используется только для дисплея)
/A2= 2 => датчик размораживания
/A2= 3 => датчик конденсатора
/A2= 4 => датчик незамерзающей жидкости
В любом случае датчик 2 используется для расчета виртуального контрольного датчика.
По умолчанию :/A2= 2 => датчик размораживания; /A2=0 на моделях M и S=>датчик 2 отсутствует

/A3: Конфигурация датчика 3
Как описано выше, но по отношению к датчику 3.
Важно: вход включается для использования с датчиком только в случае, если параметр, соответствующий цифровому входу A4, установлен равным 0.
По умолчанию: /A3= 0 => Датчик 3/ Цифровой вход отсутствует

/A4: Конфигурация датчика 4
Как описано выше, но по отношению к датчику 4, если он установлен.
Важное примечание: вход включается для использования с датчиком только в случае, если параметр, соответствующий цифровому входу A5, установлен равным 0.
По умолчанию: /A4= 0 => Датчик 4/ Цифровой вход отсутствует

/A5: Конфигурация датчика 5
Как описано выше, но по отношению к датчику 5, если он установлен.
Важное примечание: вход включается для использования с датчиком только в случае, если параметр, соответствующий цифровому входу A9, установлен равным 0.
По умолчанию: /A5= 0 => Датчик 5/ Цифровой вход отсутствует

Примечание: если более одного датчика настроены на один и тот же режим работы, при такой конфигурации контролер будет рассматривать, при опросе рабочего режима, первый датчик в возрастающей последовательности от 2 до 5.
Пример: если настроены три датчика конденсатора, /A3=3/4=3 и /A5=3, контроллер будет управлять алгоритмом аварийного сигнала с учетом датчиков 3 и 4.

/C1: Калибровка или смещение для датчика 1
/C2: Калибровка или смещение для датчика 2
/C3: Калибровка или смещение для датчика 3
/C4: Калибровка или смещение для датчика 4
/C5: Калибровка или смещение для датчика 5

Данные параметры используются для коррекции температуры, измеренной датчиками, с использованием смещения: значение, присвоенное данным параметрам, фактически прибавляется (положительное значение) или вычитается (отрицательное значение) из температуры, измеренной датчиками. Значение температуры корректируется перед проверкой посредством смещения, если показание находится за пределами диапазона измерения.

Пример: для снижения температуры, измеренной датчиком 1 на 2,3 градуса, установите /C1= -2,3. Значения для калибровки или смещения могут быть заданы в диапазоне от -20 до +20.

Внимание: если датчик отключен, дисплей показывает '____'. При неисправности датчика дисплей показывает соответствующий код ошибки.
При отображении параметра, нажатие клавиши SET показывает уже скорректированное значение со смещением соответствующего датчика, при нажатии SET во второй раз отображается сокращенный код. По умолчанию: /C1=/C2=/C3=/C4=/C5=0 смещение отсутствует.

7.2 Параметры контроля температуры

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
St	set point temperatura	MSYF	°C/°F	F	r1	r2	0.0
rd	Delta Regolatore	-SYF	°C/°F	F	0.1	20	2.0
rn	Zona neutra	-SYF	°C/°F	C	0.0	60	4.0
rr	Delta regolatore reverse con zona neutra	-SYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
r1	Set minimo ammesso	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
r2	Set massimo ammesso	MSYF	°C/°F	C	r1	200	60
r3	Modalità di funzionamento	-SYF	flag	C	0	2	0
r4	Variazione automatica set point notturno	MSYF	°C/°F	C	-20	20	3.0
r5	Abilitazione monitoraggio temperatura	MSYF	flag	C	0	1	0
rt	Intervallo monitoraggio temperatura	MSYF	ore	F	0	999	-
rH	Massima temperatura letta	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
rL	Minima temperatura letta	MSYF	°C/°F	F	-	-	

Таблица 7.c

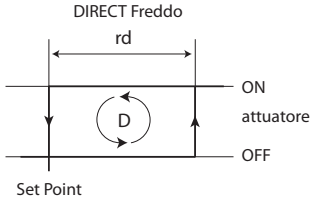


Рисунок 7.a

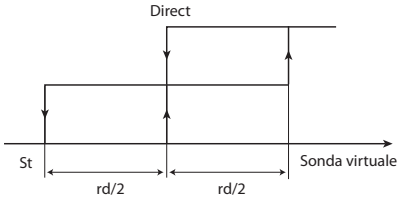


Рисунок 7.b

St: уставка
Устанавливает значение уставки, используемое контролером. По умолчанию: St=0,0.

rd: Контроль приращения
Устанавливает значение дифференциала или гистерезиса, используемое для контроля температуры. Низкие значения обеспечивают температуру окружающей среды, которая отклоняется от уставки лишь незначительно, но использует при этом частые запуски и остановки главного пускового автомата (как правило, компрессора). В любом случае компрессор может быть защищен подходящими настройками параметров, ограничивающими количество включений/час и минимальное время отключения (см. параметры C).
Примечание: если был выбран контроль с использованием двух ступеней компрессора (H1, H5'=12, 13), дифференциал rd' делится между двумя ступенями.
По умолчанию: rd =2

rn: Зона нечувствительности

Устанавливает значение зоны нечувствительности, когда вспомогательный выход выбран в качестве нагревателя, при контроле в режиме с использованием зоны нечувствительности. Дифференциал находится в центре зоны нечувствительности.

Примечание:

- ступень, соединенная с выходом aux 1 или 2, связана только с защитным таймером c0, а ступень, соединенная с компрессором (при прямой и обратной работе), связана с таймерами c0, c1, c2, c3. В результате, ступени могут быть включены одновременно из-за защитных устройств, связанных со ступенью компрессора (минимальное время), а также состояния размораживания устройства.
- если включена функция переключателя перегородки ('A4'=7), контроллер изменяет значение уставки при закрытии контакта, добавляя или вычитая значение параметра'r4'; новое значение используется для всех функций, связанных с уставкой (например, сигналы относительной высокой и низкой температуры, зона нечувствительности и т.д.). Если r4'=3,0 (предварительно заданное значение), уставка увеличивается на 3 градуса по сравнению со значением, используемым при открытой перегородке.

По умолчанию: rn'=4

rr: Обратный дифференциал для управления в зоне нечувствительности

Устанавливает значение дифференциала, используемое при обратном контроле температуры, когда вспомогательный выход выбран в качестве нагревателя, при контроле с зоной нечувствительности. По умолчанию: rr'=2.

Примечание: для обратного режима защитные интервалы времени не предусмотрены.

r1: минимальная допустимая уставка

Определяет минимальное значение, которое может быть задано для уставки. Использование этого параметра предохраняет пользователя от задания значения уставки ниже, чем значение, показываемое r1. По умолчанию: r1=-50.

r2: максимальная допустимая уставка

Определяет максимальное значение, которое может быть задано для уставки. Использование этого параметра предохраняет пользователя от задания значения уставки выше, чем значение, показываемое r2. По умолчанию: r2 = +60.

r3: режим работы

ir33 может работать в качестве контроллера термостата и размораживания для стационарных устройств при нормальной температуре (r3=0), в качестве простого термостата при режиме прямой работы (r3=1), либо в качестве простого термостата при обратно-циклической работе (r3=2).

r3=0 Прямой термостат с контролем размораживания (охлаждение);

r3=1 Прямой термостат (охлаждение);

r3=2 Обратно-циклический термостат (нагрев).

Также см. описание параметров A4, A5, A9.

Примечание: при r3=1 и r3=2 размораживание всегда отключено.

Цифровой вход, заданный для прямого/обратно-циклического контроля посредством параметра r3, имеет приоритет над режимом работы.

На рисунке сбоку показан обратный контроль с двумя компрессорными ступенями.

По умолчанию: r3=0=> Работа прямого термостата с контролем размораживания

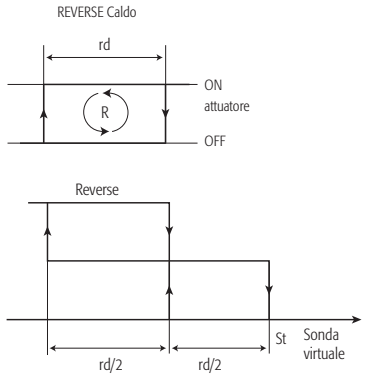


Рисунок 7.c

r4: Автоматическое изменение уставки в режиме ночной работы

Данный параметр является частью группы для контроля выключателя перегородки, вместе с A4, A5 и A9 он программируется для конфигурации цифровых входов. Когда перегородка закрыта, и соответственно, цифровой вход, подключенный к выключателю перегородки, закрыт, контроллер автоматически увеличивает уставку на значение, назначенное r4 в прямом режиме (охлаждение), и автоматически уменьшает уставку на значение, назначенное r4 в обратном режиме (нагрев).

Важно: если значение r4 является отрицательным, контроллер при закрытии выключателя перегородки будет уменьшать уставку в прямом режиме (охлаждение) и увеличивать уставку в обратном режиме (нагрев). По умолчанию: r4=3,0.

r5: Включения контроля максимальной и минимальной температур.

r5=0 отключен

r5=1 включен

По умолчанию: r5=0

rt: Эффективный интервал для мониторинга максимальной и минимальной температуры.

rH: Максимальная температура, измеренная в интервале rt.

rL: Минимальная температура, измеренная в интервале rt.

Все эти параметры используются устройствами для записи минимальной и максимальной температур, измеренных комнатным датчиком за период до 999 часов (свыше 41 дня). Для включения этой функции выполните следующее:

- установить r5=1; выбрать rt;
- нажать SET для отображения количества часов, в течение которых велась запись минимальной и максимальной температур (если функция была только что включена, rt=0);
- для возобновления записи температур нажимать q более 5 секунд, до появления количества часов (сообщение rES покажет, что значение было сброшено).

Устройство сбрасывает количество часов и перезапускает процесс мониторинга:

- для отображения максимальной температуры, измеренной датчиком, считать значение, связанное с rH, а для отображения минимальной температуры, измеренной датчиком, считать значение, связанное с rL.

Важно:

- по окончании максимального времени 999 часов мониторинг минимальной и максимальной температур будет продолжен, при этом значение времени останется фиксированным -999.

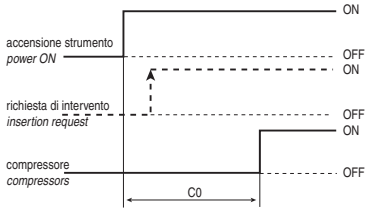


Рисунок 7.d

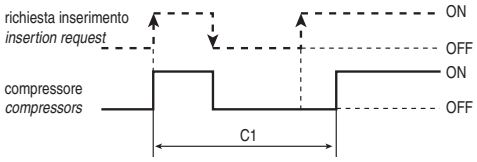


Рисунок 7.e

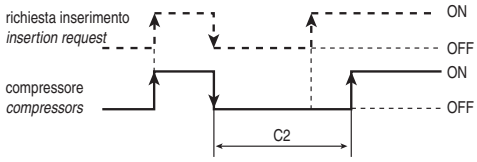


Рисунок 7.f

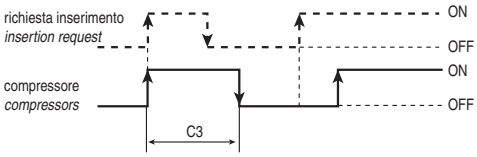


Fig. 7.g

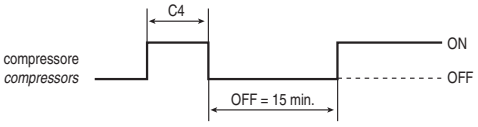


Рисунок 7.h

7.3 Параметры управления компрессором

Код	Параметр	Модели	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
c0	Задержка запуска компрессора, вентилятора и AUX при включении питания в зоне нечувствительности	-SYF	мин	C	0	15	0
c1	Минимальное время между успешными запусками	-SYF	мин	C	0	15	0
c2	Минимальное время отключения компрессора	-SYF	мин	C	0	15	0
c3	Минимальное время включения компрессора	-SYF	мин	C	0	15	0
c4	Настройка рабочего цикла	-SYF	мин	C	0	100	0
cc	Длительность непрерывного цикла	-SYF	часы	C	0	15	0
c6	Пропускание аварийного сигнала после непрерывного цикла	-SYF	ч/ мин	C	0	250	2
c7	Максимальное время откачивания	-SYF	s	C	0	900	0
c8	Задержка запуска компрессора после открытия откачивающего клапана	-SYF	s	C	0	60	5
c9	Включение функции автоматического запуска при откачивании	-SYF	флаг	C	0	1	0
c10	Выбор откачивания по времени или давлению	-SYF	флаг	C	0	1	0
c11	Задержка второго компрессора	-SYF	s	C	0	250	4

Таблица 7.d

c0: Задержка запуска компрессора и вентилятора (если присутствует реле вентилятора) при запуске
При включении контроллера компрессор, вентиляторы испарителя и вспомогательное реле при управлении с зоной нечувствительности (H1 или H5=11) запускаются после задержки (в минутах), равной значению, заданному для этого параметра, чтобы защитить компрессор от повторных включений в случае частых скачков напряжения. По умолчанию: c0=0 => минимальная задержка не задана
Пример: при настройке c0=6 компрессор выжидает 6 минут перед запуском после возвращения напряжения. В случае если в системе более одного компрессора, параметр c0 может быть также использован для предотвращения одновременного запуска ряда модулей. Просто установите различные значения c0 для каждого компрессора.
Примечание: вторая компрессорная ступень, соответствующая выходу aux1 или aux 2, связана с таймерами 'c0','c1' ,'c2','c3'.

c1: Минимальное время между двумя успешными запусками компрессора
Задает минимальное время (в минутах), которое должно пройти между двумя запусками компрессора, независимо от температуры и уставки. Настройка этого параметра ограничивает количество запусков в час.По умолчанию: c'=0 => минимальное время между двумя запусками не задано.
Пример: если допустимое максимальное количество запусков/час составляет 10, просто задайте c1=6, чтобы гарантировать, что этот предел не будет нарушен. **Примечание:** вторая ступень компрессора, для выхода aux 1 или 2 (H1 или H5'=12, 13) связана с таймерами 'c0', 'c1', 'c2', 'c3'

c2: Минимальное время отключения компрессора
Задает минимальное время (в минутах), в течение которого компрессор остается выключенным. Компрессор не будет запущен вновь до тех пор, пока не закончится выбранное время (c2), начиная с момента его остановки.
Примечание: этот параметр полезен для гарантии уравновешивания давления после остановки компрессора для системы с герметичными капиллярными компрессорами. Вторая компрессорная ступень, соответствующая выходу aux1 или aux 2, связана с таймерами 'c0','c1' ,'c2','c3'.

c3: Минимальное время включения компрессора
Устанавливает минимальное время работы компрессора. Компрессор не будет остановлен до тех пор, пока он не проработает не менее выбранного минимального времени (c3). Примечание: вторая компрессорная ступень, соответствующая выходу aux1 или aux 2, связана с таймерами 'c0','c1' ,'c2','c3'.
По умолчанию: c3=0 => минимальное время работы не задано.

c4: Настройка рабочего цикла
При возникновении аварийного сигнала неисправности виртуального контрольного датчика (см. параметр /4'), этот параметр используется для гарантии работы компрессора до тех пор, пока не будет устранена неисправность.
По умолчанию: c4=0 => в случае ошибки виртуального контрольного датчика компрессор всегда отключен.
Важно: В случае ошибок датчика 2 виртуальный датчик соответствует комнатному датчику (датчик 1) и соответственно настройки работы не включаются.
На практике, так как компрессор больше не способен работать в зависимости от температуры (из-за неисправности датчика), это производится циклической работой с временем работы (временем включения), равным значению, присвоенному параметру c4 (в минутах) и при фиксированном времени отключения 15 минут.
Существует два значения c4, которые могут вызвать особое состояние:
c4=0, в случае неисправностей, влияющих на виртуальный контрольный датчик, компрессор всегда отключен;
c4=100, компрессор всегда включен, то есть, время отключения 15 минут всегда игнорируется.

Особые ситуации:
- если ошибка виртуального контрольного датчика появляется при отключенном компрессоре, он остается выключенным в течение 15 минут, и затем запускается (в соответствии со значениями времени, заданными параметрам c1 и c2) и остается включенным в течение времени, равного c4, настройке рабочего цикла. Данная особая операция сигнализируется при помощи светодиода, который мигает в течение периода отключения компрессора, и горит ровным светом, когда компрессор работает. Вентиляторы продолжают работать в соответствии с заданными параметрами (см. параметры F). Если настройка рабочего цикла требует немедленного отключения компрессора на неуказанное время (c4= 0), это осуществляется без соблюдения защитных интервалов времени компрессора.
- если ошибка виртуального контрольного датчика появляется при включенном компрессоре, он остается включенным в течение времени c4 и затем останавливается (без соблюдения минимального времени включения, если оно задано для параметра c3) и остается выключенным в течение 15 минут (на данном этапе мигает светодиод).

После этого запускается циклическая операция со временем работы, равным значению c4.
Внимание: Если ошибка виртуального датчика исчезает, устройство возвращается к нормальной работе.
Примечание: если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 '= 12 или 13), настройка рабочего цикла воздействует на обе ступени.

cc: Длительность непрерывного цикла
Представляет собой время (в часах), в течение которого компрессор работает непрерывно до достижения низкой температуры, даже ниже уставки. При cc=0 => непрерывный цикл отключается. Контроллер выходит из процедуры непрерывного цикла после истечения времени, заданного для параметра cc, или при достижении минимальной указанной температуры (см. аварийный сигнал минимальной температуры, параметр AL). По умолчанию: cc=0 (часы).
Примечание: если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 = 12 или 13), настройка рабочего цикла воздействует на обе ступени.

c6: Пропускание аварийного сигнала после непрерывного цикла
Представляет собой время (в часах или минутах) после непрерывного цикла, в течение которого аварийный сигнал температуры. Если температура холодильной установки после непрерывного цикла по инерции опустится ниже минимальной температуры (уставка - AL), включение аварийного сигнала низкой температуры будет задержано на время c6. По умолчанию: c6=2 (часы).
Внимание: помните, что при минимальной указанной температуре (см. аварийный сигнал минимальной температуры, параметр AL) непрерывный цикл отключается.
Параметр 'c6' может быть выражен в часах 'dC1'= 0 (по умолчанию) или минутах 'dC1'=1'.

c7: Максимальное время откачивания
Данный параметр определяет, в зависимости от настройки параметра c10, максимальное время в минутах, при котором контур должен достигнуть требуемого низкого давления при операции откачивания (c10=0), или время работы компрессора после закрытия откачивающего клапана в случае операции откачивания по времени (c10=1). Откачивающий клапан должен быть подключен к вспомогательному выходу, регулируя соответствующий параметр (H1или H5).

Откачивание по давлению (c10=0):
При достижении максимального времени откачивания компрессор останавливается и включается аварийный сигнал Pd, который отключает функцию автоматического запуска компрессора (см. параметр c9) при закрытии откачивающего клапан, по запросу "высокого давления" с реле давления. Компрессор остается отключенным до тех пор, пока контроллер не потребует охлаждения. При достижении уставки процедура откачивания запускается, а аварийный сигнал автоматически сбрасывается, если низкое давление достигнуто в пределах времени c7.
Низкое давление контролируется подключением двух реле низкого давления к одному из двух цифровых входов и настройкой параметра A4, A5 или A9.

Откачивание по времени (c10=1):
При истечении времени работы компрессора c7 после закрытия клапана компрессор останавливается, независимо от показаний низкого давления, и включается аварийный сигнал Pd. В любом случае компрессор останавливается при достижении низкого давления. В этой ситуации автоматический запуск при откачивании отключается. По умолчанию: c7 =0 => откачивание отключено.

c8 : Задержка запуска компрессора после открытия откачивающего клапана
Данный параметр определяет, через какое время (в секундах) с момента открытия откачивающего клапана будет запущен компрессор. Это является полезным для предотвращения включения аварийного сигнала LP без необходимости. Аварийный сигнал низкого давления (LP), при открытом клапане и включенном компрессоре включается открытием реле давления. Данный аварийный сигнал останавливает компрессор и сбрасывается автоматически. Начиная с июля 2007г. параметр c8 был задан равным 0 и невидим в распределенных контроллерах. Функция, связанная с c8, все еще может быть использована, тем не менее, она должна быть использована при определенных условиях, в течение времени c8 (аварийный сигнал с цифрового входа, аварийный сигнал датчика, включение/выключение), откачивающий клапан может оставаться открытым.

c9: Включение функции автоматического запуска при операции откачивания (включено при C7=6)
Если параметр c9 задан равным 0, система будет выполнять цикл откачивания каждый раз при закрытии откачивающего клапана. Если параметр задан равным 1, с другой стороны, система будет выполнять цикл откачивания каждый раз при закрытии откачивающего клапана и при каждом успешном запросе с реле низкого давления, когда требование охлаждения отсутствует (ситуация автоматического запуска). При включении цикла автоматического запуска компрессора при откачивании подается сигнал сообщением Ats'. Данное сообщение сбрасывается автоматически при следующем корректном цикле откачивания. Функция автоматического запуска отключается, если аварийные сигналы Pd включены, или выбрано откачивание по времени.
Примечание: функция автоматического запуска отключена в отключенном состоянии и в случае, если контроллер был включен, но компрессор еще не был запущен (после первого включения компрессора функция автоматического запуска, если выбрана, всегда будет активной).
По умолчанию: c9=0 => выполняется только один цикл откачивания, всякий раз при закрытии клапана.

c10: Выбор откачивания по времени или давлению
Данный параметр определяет, должна ли заканчиваться процедура откачивания после срабатывания реле низкого давления, либо после заданного времени. В этом случае после закрытия клапана компрессор работает в течение времени c7 или до тех пор, пока не будет достигнуто значение низкого давления. По истечении времени компрессор останавливается, независимо от состояния входа низкого давления.
Аварийный сигнал Pd (окончание откачивание прерыванием по времени) и функция автоматического запуска компрессора при откачивании отключены.
По умолчанию: c10=0 => откачивание по давлению.

c11: Задержка второго компрессора
Данный параметр определяет задержку второго компрессора по сравнению с главным компрессором при запуске (H1 или H5'=7). И напротив, два компрессора останавливаются одновременно. Если были выбраны две ступени компрессора ('H1'=12, 13), параметр c11 представляет собой задержку включения второй ступени по сравнению с первой.
Важно: выбор вспомогательного выхода в качестве задержанного компрессора или второй ступени компрессора с использованием параметра H1 или H5'. По умолчанию: c8=5 => задержка 4 секунды.

7.4 Параметры управления размораживанием

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
d0	Тип размораживания	-SYF	флаг	C	0	4	0
dI	интервал между размораживаниями	-SYF	часы	F	0	250	8
dt1	Температура конца размораживания, испаритель	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt2	Температура конца размораживания, вспомогательный испаритель	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt3	Температура конца размораживания, датчик 3 испарителя	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dP1	Максимальная длительность размораживания, испаритель	-SYF	мин	F	1	250	30
dP2	Максимальная длительность размораживания, вспомогательный испаритель	-SYF	мин	F	1	250	30
d3	Задержка запуска размораживания	-SYF	Мин.	C	0	250	0
d4	Включение размораживания при запуске	-SYF	флаг	C	0	1	0
d5	Задержка размораживания при запуске	-SYF	мин	C	0	250	0
d6	Дисплей в режиме ожидания при размораживании	-SYF	-	C	0	2	1
dd	Время влагоудаления после размораживания	-SYF	мин	F	0	15	2
d8	Пропускание аварийного сигнала после размораживания	-SYF	часы	F	0	15	1
d8d	Пропускание аварийного сигнала после открытия двери	-SYF	ч/ мин	C	0	250	0
d9	Приоритет размораживания над защитными устройствами компрессора	-SYF	флаг	C	0	1	0
d/1	Отображение датчика размораживания 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
d/2	Отображение датчика размораживания 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
dC	Временная развертка для размораживания	-SYF	флаг	C	0	1	0
dC1	Временная развертка для задержки аварийного сигнала 'c6' и d8'	-SYF	флаг	C	0	1	0
d10	Время работы компрессора	-SYF	часы	C	0	250	0
d11	Пороговое значение температуры для времени работы	-SYF	°C/°F	C	-20	20	1.0
d12	Улучшенное размораживание	-SYF	-	C	0	3	0
dn	Номинальная длительность размораживания	-SYF	-	C	1	100	65
dH	Коэффициент пропорциональности, изменение по dI	-SYF	-	C	0	100	50

Таблица 7.e

Важное предупреждение: для того, чтобы заданные значения времени немедленно использовались при эксплуатации, устройство следует включить и выключить. Если эта операция не выполняется, время используется при возобновлении работы в следующий раз.

d0: Тип размораживания

Для устройств, оснащенных реле размораживания:

- d0=0 размораживание электрическим подогревателем по температуре;
- d0=I размораживание горячим газом по температуре;
- d0=2 размораживание электрическим подогревателем по времени, EdI и Ed2 не отображаются;
- d0=3 размораживание горячим газом по времени, Ed1 и Ed2 не отображаются;
- d0=4 размораживание электрическим подогревателем по времени, Ed1 и Ed2 не отображаются;

Размораживания могут выполняться для всех моделей:

- по температуре, с использованием датчика размораживания, установленном на испарителе. В любом случае размораживание будет остановлено после максимального заданного безопасного времени (dP1 и dP2). Предупреждения Ed1 и Ed2, "окончание размораживания из-за максимальной длительности" (параметр M) могут быть отключены;
- по времени: без датчика размораживания;
- по времени с контролем температуры: на основании температуры испарителя, функция подобна режиму с d0=0. При достижении температур dt1 и dt2, контроллер отключает выход размораживания и затем заново включает его, если соответствующие датчики испарителя измеряют температуру ниже dt1 и dt2 -1°C. Это происходит для всей продолжительности размораживания, заданного с использованием параметра dP.

Примечание:

- модель S не имеет реле размораживания, и, следовательно, размораживание может быть выполнено только остановкой компрессора и выбором окончания размораживания по времени или температуре. Если аварийные сигналы Ed1 и Ed2 не включены, они могут быть отменены нажатием одновременным PRG и ▲ более 5 секунд. В любом случае сигналы Ed1 и Ed2 сбрасываются автоматически при запуске следующей операции размораживания.
- если выбрано управление с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5= 12 или 13), размораживание воздействует на обе ступени.

По умолчанию: d0=0 => размораживание электрическим подогревателем по температуре.

dI: интервал между размораживаниями

Размораживания выполняются циклически с интервалом, равным значению dI в часах (или минутах, см. параметр dC), отсчитываемым с конца предыдущего размораживания. Длительность размораживания, поэтому, не влияет на интервал между размораживаниями. Интервал dI также сохраняется, когда устройство отключено. Если интервал dI заканчивается, когда контроллер отключен, то он запускается снова и размораживание выполняется. Если dI =0 => размораживание никогда не выполняется, за исключением тех случаев, когда запускается с клавиатуры (ручное размораживание), из программы-диспетчера или с цифрового входа (см. параметр A4, A5, A9), или с часов реального времени.

Важно: PTo гарантирует регулярные размораживания, интервал между размораживаниями должен быть больше, чем максимальная длительность размораживания, плюс время влагоудаления и последующей обработки.

Примечание: в процессе размораживания аварийные сигналы температуры отключены. По умолчанию: dI =8 часов.

dt1: уставка температура испарителя и размораживания

Этот параметр используется для установки конечной температуры размораживания, измеренной на испарителе. В любом случае, максимальная длительность размораживания равна значению, в минутах, заданному для параметра dP1.

- если при необходимости в размораживании температура, измеренная датчиком размораживания на испарителе, больше значения, заданного для конечного размораживания, цикл не выполняется (включая увлажнение и влагоудаление). То же самое относится к размораживанию при запуске, с цифрового контакта, с часов реального времени и с клавиатуры;
- если датчик размораживания на испарителе неисправен или отключен, контроллер выполняет задержанное размораживание, с длительностью, равной значению, заданному для параметра dP1;
- если уставка конца размораживания не достигается в пределах времени, заданного для параметра dP1, размораживание останавливается. Во включенном состоянии (параметр A8), отображается сигнал ошибки Ed1, который присутствует до запуска следующего цикла размораживания.

При размораживании по температуре параметр устанавливает пороговое значение для включения или отключения соответствующего реле размораживания. По умолчанию: dt1=4°C

dt2: уставка температуры конца размораживания, вспомогательный испаритель
dt2 действует таким же образом, что и описанный выше параметр dt1, но с учетом вспомогательного испарителя.
Примечания для dt1 и dt2: При размораживании по температуре параметр устанавливает пороговое значение для включения или отключения соответствующего реле размораживания. По умолчанию: dt2 =4°C.

'dt3': Уставка температуры окончания размораживания, датчик 3 (скрытый параметр)
Этот параметр используется для установки конечной температуры размораживания, измеренной третьим датчиком размораживания. В любом случае, максимальная длительность размораживания равна значению, в минутах, заданному для параметра dP1.

- если присутствует только один испаритель и 3 датчика испарителя, размораживание запускается, даже если один датчик измеряет температуру ниже порогового значения конца размораживания; размораживание заканчивается, если все датчики превысили соответствующее пороговое значение конца размораживания;
- при использовании двух испарителей и 3 датчиков испарителя размораживание управляется на первом испарителе с учетом показаний датчика 1 и 3, на втором испарителе с учетом датчиков 2 и 3; размораживание начинается на испарителе, если, по крайней мере, один соответствующий датчик измеряет температуру ниже, чем соответствующее пороговое значение конца размораживания; размораживание заканчивается, если все датчики превысили соответствующее пороговое значение конца размораживания.
- если на третьем датчике размораживания появляется ошибка, контроллер запускает задержанное размораживание длительностью, равной значению, заданному для параметров dP1' иdP2'.
- если уставка конца размораживания не достигается в пределах времени, заданного для параметра dP1, размораживание останавливается. При включенном состоянии (параметрA8'), отображаются ошибки Ed1' и Ed2' (с учетом первого или вспомогательного испарителя), которые остаются до запуска следующего цикла размораживания.

При размораживаниях с контролем по температуре значение, считанное третьим датчиком размораживания, не используется. По умолчанию: 'dt3'=4°C.

dP1: Максимальная длительность размораживания испарителя
Определяет максимальную длительность размораживания на испарителе в минутах (или секундах, см. параметр dC), если выбрано размораживание по температуре. Если выбраны задержанные размораживания, этот параметр является фактической длительностью размораживания. По умолчанию: dP1=30 минут.

dP2: Максимальная длительность размораживания, вспомогательный испаритель
Все, сказанное выше для параметра dP1, но с учетом вспомогательного испарителя.
По умолчанию: dP2=30 минут.

d3: Задержка запуска размораживания
Данный параметр определяет время, которое должно пройти до запуска размораживания, между остановкой компрессора (размораживание электрическим нагревателем) или запуском компрессора (размораживание горячим газом), и включение реле размораживания на главном и вспомогательном испарителях. Задержка d3 полезна при размораживании горячим газом, для гарантии достаточного количества горячего газа для размораживания до включения обратного клапана в особых случаях (см. параграф "Описание функций программного обеспечения"). По умолчанию: d3=0 минут.

d4: Размораживание при отключенном устройстве
Включает размораживание при включенном устройстве.
Внимание: данный запрос имеет приоритет над включением компрессора и непрерывным циклом.
Возможные значения:
d4=0, при включенном устройстве размораживание не выполняется;
d4=1, размораживание выполняется, когда устройство включено;
Запуск размораживания при включенном устройстве может быть полезным в особых случаях.
Пример: в системе происходят частые скачки напряжения, что приводит к сбросу внутреннего таймера. Этот таймер отсчитывает интервал между двумя операциями размораживания, перезапускаясь с нуля. Если частота отказов питания была, в чрезвычайном случае, больше частоты размораживания (например, отказ питания каждый час, на фоне размораживания каждый 10 часов), контроллер никогда не выполнит размораживание. В ситуации подобного типа предпочтительнее включать размораживание при запуске, прежде всего, если размораживание контролируется по температуре (датчик на испарителе), таким образом, предотвращая необязательные размораживания или, по крайней мере, снижая количество запусков. В случае систем с большим количеством блоков, если выбраны размораживания при запуске, после отказа питания на всех блоках будет запущено размораживание, приводя, таким образом, к перегрузке напряжения. Для избежания этого может быть использован параметр d5. Он добавляет задержку перед размораживанием, и эта задержка, безусловно, должна быть разной для каждого блока. По умолчанию: d4=0 устройство не выполняет размораживание при запуске. Доступно для всех моделей за исключением IR33M.

d5: Задержка размораживания при включенном устройстве или от многофункционального входа
Время, которое должно пройти между запуском контроллера и запуском размораживания.

- если цифровой вход используется для включения размораживания (см. параметр A4, A5, A9=3) или для запуска размораживания с внешнего контакта (см. параметр A4, A5, A9=4), параметр d5 савнивается с задержкой между включением размораживания или запросом на включением, и эффективным запуском.
- цифровой вход размораживания (см. параметр A4, A5, A9) может быть использован для выполнения размораживаний в реальном времени при подключении таймера к входу. Размораживание будет включено при закрытии контакта таймера.
- если к одному таймеру подключено несколько блоков, параметр d5 должен быть использован для задержки различных размораживаний, предотвращая, таким образом, перегрузки.

Кроме того, для предотвращения нежелательных размораживаний, запущенных внутренним таймером устройства, установите параметр dI=0 (только ручные размораживания, запущенные с помощью клавиатуры, часов реального времени, отсчетом времени работы компрессора или многофункциональным контактом).
Важное предупреждение: при подключении ряда устройств к одному таймеру наилучшим решением будет гальваническая развязка всех контактов, с установкой промежуточных реле для каждого контакта.
По умолчанию: d5=0 => при включении устройства или активации многофункционального входа задержанное размораживание отсутствует.

d6: Отображение в процессе размораживания

Заданные значения:

- d6=0 => в процессе размораживания устройство показывает текст dEF, чередующийся со значением, считанным датчиком, который выбран с использованием параметра /tI. Это обозначает возникновение любых высоких значений температуры вследствие процедуры размораживания.
- d6=1 => в процессе размораживания последняя температура, показанная переда запуском цикла, остается на дисплее. Дисплей возвращается в обычный режим, когда контролируемая температура достигает значения уставки, отображаемая температура меньше, чем значение, заблокированное на дисплее или, в любом случае, после времени, заданного для "пропускания аварийного сигнала после размораживания" (d8).
- d6=2 => в процессе размораживания устройство постоянно показывает на дисплее текст dEF. Примечание: в выключенном и обратном режимах дисплей разблокируется после размораживания. По умолчанию:

По умолчанию: d6=1 => в процессе размораживания последняя температура, считанная перед запуском цикла, остается на экране, а также на встроенном терминале и на удаленном терминале.

dd: Время увлажнения

Данный параметр используется для остановки (в минутах) компрессора и вентиляторов испарителя после размораживания для облегчения влагоудаления из испарителя.

Если dd=0 => время увлажнения отсутствует, поэтому, в конце размораживания функции управления будут запущены немедленно. По умолчанию: dd=2 минуты.

Примечание: если выбран контроль с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5= 12 или 13), увлажнение производится на двух ступенях

d8: Время пропускания аварийного сигнала после размораживания и/или открытия дверцы

Показывает время (в часах или минутах), в течение которого аварийный сигнал температуры игнорируется, начиная с конца цикла размораживания или с момента открытия дверцы в холодную камеру, если многофункциональный выход подключен к дверному выключателю (см. параметры A4, A5 и A9). **Важно:** Параметр 'c6' может быть выражен в часах 'dC1' = 0' (по умолчанию) или минутах 'dC1'=1'. Параметр dC1 является скрытым и, следовательно, невидим.

По умолчанию: d8 =пропускается 1 час.

d8d: Задержка аварийного сигнала открытия двери

Показывает задержку для сигнала при открытии двери, если многофункциональный вход подключен к дверному выключателю (см. параметр 'A4', 'A5' или A9'). Если 'd8d'= 0, параметр 'd8d' отключен и задержка аварийного сигнала открытия двери возвращается в 'd8'. По умолчанию: d8d'=0 отключена.

d9: Приоритет размораживания над защитными устройствами компрессора

Игнорирует защитные интервалы времени компрессора при запуске размораживания. Защитные интервалы времени компрессора:

- C1: минимальное время между успешными запусками;
- c2: минимальное время отключения;
- c3: минимальное время работы. d9 = 0 защитные интервалы времени соблюдаются

d9 = 1 защитные интервалы времени не соблюдаются. Поэтому размораживание имеет более высокий приоритет и защитные интервалы времени компрессора игнорируются.

При размораживании горячим газом это полезно для предотвращения задержки запуска размораживания, если компрессор был только что остановлен и задано минимальное время между двумя запусками компрессора. Тем не менее, помните, что в этом случае максимальное количество запусков компрессора в час может не соблюдаться.

Внимание: если для размораживания требуется включение компрессора (размораживание горячим газом) и задание параметра d9=1, существует риск повреждения компрессора из-за чрезмерного количества прерванных запусков. По умолчанию: d9=0 =>при размораживании соблюдаются интервалы времени компрессора (тем не менее, по умолчанию они заданы равными нулю).

d/1: Показание датчика размораживания 1

Данный параметр используется для отображения значения, измеренного датчиком размораживания 1 (на устройствах, где установлен), нажатием SET.

Если датчик размораживания 1 отключен, будут показаны три горизонтальных черты '_ _ _'.

d/2: Показание датчика размораживания 22

Все, описанное для параметра d/1, но по отношению к датчику размораживания 3.

dC: Временная развертка

Используется для изменения единицы измерения, используемой для подсчета интервалов времени, заданных для параметров dI (интервал размораживания),

dP1 и dP2 (длительность размораживания).

dC=0 =>dI выражен в часах, dP1 и dP2 в минутах.

dC=1 =>dI выражен в минутах, dP1 и dP2 в секундах.

Параметр dC=1 может быть использован для испытания операции размораживания в более короткие интервалы времени. Кроме того, это полезно при использовании устройства для управления сушилками воздуха. Цикл размораживания в этом случае начинает цикл отвода конденсата, который может быть выполнен в небольшие интервалы времени (минуты) и за короткие периоды (секунды). По умолчанию: dC=0 =>dI выражен в часах, dP1 и dP2 в минутах.

'dC1': Временная развертка для задержки аварийного сигнала 'c6' и d8'

Изменение единицы измерения используется с целью отсчета интервалов времени для параметров c6' (пропускание аварийного сигнала после непрерывного цикла) ид8' (пропускание аварийного сигнала после размораживания и открытия дверцы).

'dC1'=0 =>'c6' и 'd8' в часах.

'dC1'=1 =>'c6' и 'd8' в минутах.

Важное замечание: когда таймеры выбраны в минутах, ошибка на таймерах c6' и d8' составляет 0..+1 минут.

По умолчанию: 'dC1'=0 =>'c6' и 'd8' в часах.

d10: Время работы компрессора

Данный параметр показывает время работы компрессора в часах, при температуре ниже порогового значения, указываемого параметром d11, после которого создается запрос на размораживание. Установка d10=0 отключает функцию. **Примечание:** если выбран контроль с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5= 12 или 13), время работы компрессора отсчитывается только на первой ступени.

По умолчанию: d10=0 => Функция отключена.

d11: Пороговое значение температуры для времени работы

Данный параметр показывает температуру испарения, ниже которой компрессор должен продолжать работу в течение времени d10 для создания запроса размораживания. По умолчанию: d11 =1 => 1°C.

d12: Улучшенные размораживания с автоматической адаптацией

Этот параметр используется для включения и отключения функции улучшенного размораживания, согласно следующей таблице:

d12	Пропустить размораживание	Автоматическое изменение dl
0	Выключено	Выключено
1	Выключено	Включено
2	Включено	Выключено
3	Включено	Включено

По умолчанию: d12 =0 => Обе функции отключены.

Таблица 7.f

dn: Номинальная длительность размораживания

Показывает среднюю длительность размораживания при нормальных условиях эксплуатации. Параметр выражен как процентное соотношение, с учетом параметров dP1 и dP2, в соответствии со следующей формулой:

$$dn1 = \frac{dn}{100} dP1 \quad \text{e} \quad dn2 = \frac{dn}{100} dP2$$

Пример: при dn = 65, dP1=90 мин. и dP2=120 мин. Номинальная длительность размораживания на главном испарителе: 59 мин. Номинальная длительность размораживания на вспомогательном испарителе: 78 мин. По умолчанию: dn=65 => 65% от dP1 или dP2

dH: Коэффициент пропорциональности при изменении интервала размораживания

Данный параметр используется для увеличения или уменьшения влияния эффективной длительности размораживания, по сравнению с номинальной длительностью, в алгоритме, который управляет автоматическим изменением интервала размораживания. При установке значения dH=0, эффективная длительность не оказывает влияния на длительность интервала размораживания. Напротив, при dH = 100 достигается максимальная эффективность. По умолчанию: dH=50.

7.5 Параметры управления аварийными сигналами

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
A0	Дифференциал аварийного сигнала и вентилятора	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
A1	Тип порогового значения AL и AH	MSYF	флаг	C	0	1	0
AL	Пороговое значение аварийного сигнала низкой температуры	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
AH	Пороговое значение аварийного сигнала высокой температуры	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
Ad	Задержка сигнала низкой и высокой температуры	MSYF	мин	F	0	250	12.0
A4	Конфигурация цифрового входа 1 (DI1)	-SYF	-	C	0	14	0
		M---	-	C	0	14	3
A5	Конфигурация цифрового входа 2 (DI2)	MSYF	-	C	0	14	0
A6	Остановка компрессора от внешнего аварийного сигнала	-SYF	мин	C	0	10.0	0
A7	Задержка выявления внешнего аварийного сигнала	-SYF	мин	C	0	250	0
A8	Включить сигнал Ed1 и Ed2	-SYF	флаг	C	0	1	0
A9	Конфигурация цифрового входа 3 (DI3)		-	C	0	14	0
Ado							
Ac	Аварийный сигнал высокой температуры конденсатора	-SYF	°C/°F	C	0.0	200	70.0
AE	Дифференциал аварийного сигнала высокой температуры конденсатора	-SYF	°C/°F	C	0.1	20	5.0
Acd	Задержка аварийного сигнала высокой температуры конденсатора	-SYF	мин	C	0	250	0
AF	Время отключения датчика освещения	-SYF	сек	C	0	250	0
ALF	Пороговое значение аварийного сигнала охлаждающей жидкости	MSYF	°C/°F	C	-50	200	-5.0
AdF	Задержка аварийного сигнала охлаждающей жидкости	MSYF	мин	C	0	15	1

Tab. 7.g

Примечание: параметр A9 относится к устройствам с 3 цифровыми входами (ir33DIN, powercompact и MasterCella).
Важно: для того чтобы заданные значения времени немедленно использовались при эксплуатации, устройство следует включить и выключить. Если эта операция не выполняется, время используется при возобновлении работы в следующий раз.

A0: Дифференциал аварийного сигнала и вентилятора

Представляет собой дифференциал, используемый для отключения аварийных сигналов высокой и низкой температуры (AL и AH - см. Рисунок 7.i) и для управления вентиляторами (см. параметры F). В случае появления аварийного сигнала он может быть взят из графика, значение A0 частично определяет эффективные точки включения аварийных сигналов температуры. По умолчанию: A0=2,0 градуса.

A1: Тип порогового значения AL и AH

Используется для выбора, будут ли значения параметров AL и AH рассматриваться как абсолютные пороговые значения или относительно значения уставки.
A1 = 0 => AL и AH рассматриваются как относительные пороговые значения.
A1 = 1 => AL и AH рассматриваются как абсолютные пороговые значения. По умолчанию: A1 = 0 => AL и AH рассматриваются как относительные пороговые значения.

AL : Аварийный сигнал минимальной температуры

Используется для определения включения порогового значения для аварийного сигнала низкой температуры.
Относительное пороговое значение для аварийного сигнала низкой температуры = (уставка) - (значение AL)
AL=0=> Аварийный сигнал отключен;
Абсолютное пороговое значение для аварийного сигнала низкой температуры = значение AL
AL=-50 => Аварийный сигнал отключен.

Важно: Если пороговое значение AL выбрано как относительное, значение ля отключения аварийного сигнала равно 0, если же выбрано как абсолютное, значение отключения аварийного сигнала равно -50.
Предупреждения для относительного порогового значения: Значение AL показывает не фактическую аварийную температуру, а максимально допустимое отклонение от уставки; изменение уставки автоматически изменяет аварийный сигнал низкой температур, в то время как максимальное допустимое отклонение (=AL) остается фиксированным.

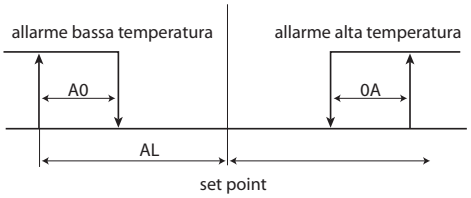


Рисунок 7.i

Примечание: аварийный сигнал низкой температуры отличается аварийным сбросом (это означает, что если температура возвращается выше минимального заданного значения, аварийный сигнал автоматически отменяется.
Предупреждения для использования непрерывного цикла Аварийный сигнал низкой температуры также используется в непрерывном цикле (см. параметр cc). Фактически, если температура падает до аварийного уровня, непрерывный цикл автоматически останавливается, даже если выбранное время не истекло. Это отклонение, тем не менее, не влияет на аварийный сигнал. По умолчанию: AL=0 => Аварийный сигнал низкой температуры отключен.
Примечание: при появлении аварийного сигнала контрольного датчика аварийный сигнал низкой температуры сбрасывается и мониторинг возобновляется.

AH : Аварийный сигнал высокой температуры

Используется для определения включения порогового значения для аварийного сигнала высокой температуры.
Относительное пороговое значение для аварийного сигнала высокой температуры = (уставка) + (значение AL)
AH=0=> Аварийный сигнал отключен;
Абсолютное пороговое значение для аварийного сигнала высокой температуры = значение AH
AH=200=> Аварийный сигнал отключен.
Важно: если пороговое значение AH выбрано как относительное, значение для отключения аварийного сигнала равно 0, если же выбрано как абсолютное, значение отключения аварийного сигнала равно 200.
Предупреждения для относительного порогового значения:

- значение AH показывает не фактическую аварийную температуру, а максимально допустимое отклонение от уставки; следовательно, изменение уставки автоматически изменяет аварийный сигнал высокой температуры, в то время как максимальное допустимое отклонение (=AH) остается фиксированным.

Внимание:

- аварийный сигнал высокой температуры обладает автоматический сброс: это означает, что если температура возвращается выше/ниже предусмотренного минимального значения, аварийный сигнал автоматически отменяется.
- в случае аварийного сигнала контрольного датчика аварийный сигнал высокой температуры сбрасывается и мониторинг возобновляется.

По умолчанию: AH=0 => аварийный сигнал высокой температуры отключен.

Ad: Задержка аварийного сигнала температуры

Показывает, через сколько минут появится аварийный сигнал о превышении порогового значения температуры.
Внимание:

- Установка задержки для подачи аварийного сигнала по температуре может помочь устранить ложные аварийные сигналы из-за помех сигнала датчика или при кратковременных ситуациях (к примеру, дверь в холодильную камеру открыта в течение короткого промежутка времени);
- при выполнении размораживания и процедур непрерывного цикла аварийные сигналы температуры не появляются;
- аварийный сигнал температуры задерживается на время d8 после размораживания и на время c6 после непрерывного цикла. По окончании этих двух интервалов времени аварийный сигнал температуры, если определяется, подается без ожидания времени, заданного для Ad. Если d8 и c6 установлены равными нулю, аварийный сигнал температуры подается после времени Ad;
- как уже было показано значениями по умолчанию для параметров AL и AH, устройства программируются на заводе с соответствующими пороговыми значениями, и аварийные сигналы высокой и низкой температур отключены. Аварийные сигналы при включении запускают зуммер и показывают код на дисплее: HI для аварийного сигнала высокой температуры и LO для аварийного сигнала низкой температуры.

Аварийные сигналы температуры появляются при следующих условиях:

- аварийный сигнал высокой температуры: температура, измеренная виртуальным контрольным датчиком, находится выше порогового значения, заданного для параметра AH;
- аварийный сигнал низкой температуры: температура, измеренная виртуальным контрольным датчиком, находится ниже порогового значения, заданного для параметра AL.

По умолчанию: Ad=120 => задержка 120 минут для аварийных сигналов температуры.

A4: Конфигурация многофункционального цифрового входа

В серии ir33 данный параметр и используемая модель контроллера определяют значение многофункционального цифрового входа. Варианты описаны ниже:
A4=0 Вход не включен: многофункциональный цифровой вход не используется и задана заводская конфигурация для всех версий.
A4=1 Немедленный внешний аварийный сигнал: цифровой вход может быть подключен к внешнему аварийному сигналу, требующему немедленного включения (к примеру, аварийный сигнал высокого давления или тепловая перегрузка компрессора). А именно, аварийный сигнал определяется при открытии контакта (нормальная работа выполняется при закрытом контакте). При включении аварийного сигнала:

- на дисплее появляется сообщение (IA);
- включается зуммер, если есть;
- включается сигнальное реле, если выбрано;
- включает следующие действия исполнительных механизмов:
  - компрессор: работает в зависимости от значений, присвоенных параметру A6 (остановка от внешнего аварийного сигнала).
  - ентиляторы: продолжают работать в соответствии с параметрами вентиляторов (F).

При остановке компрессора минимальное время включения (c3) игнорируется. При остановке аварийного сигнала размораживание и непрерывный цикл могут быть выполнены снова, и компрессор возвращается к нормальной работе. Важное предупреждение: помните, что для того, чтобы гарантировать безопасность устройства в случае последовательности аварийных сигналов, на устройстве должны быть установлены все электромагнитные предохранительные устройства, требуемые для гарантии корректной работы. **Примечание:**

- если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве немедленного аварийного сигнала, аварийный сигнал будет подан при открытии не менее одного входа.
- если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 = 12 или 13), немедленный внешний сигнал воздействует на обе ступени.

A4=2 Задержанный внешний аварийный сигнал

Задержанный внешний аварийный сигнал эквивалентен немедленному внешнему сигналу (A4=1), за исключением того, что этот аварийный сигнал подается после времени A7 с момента появления (сигнал dA). Данная настройка особенно полезна для управления аварийным сигналом низкого давления. Фактически, при запуске в первый раз устройство чаще выявляет аварийный сигнал низкого давления из-за условий окружающей среды, чем из-за неисправности устройства. Установка задержки для аварийного сигнала предотвратит ложные сигналы. Фактически, при подходящем расчете задержки, если низкое давление вызвано условиями окружающей среды (низкая температура), аварийный сигнал будет автоматически сброшен перед окончанием задержки.

Примечание:

- если A7=0, включение аварийных сигналов не приведет к работе компрессора в соответствии со значениями, присвоенными параметру 'A6' (остановка компрессора от внешнего аварийного сигнала); с другой стороны, сигнал dA отображается, значок мигает, зуммер и сигнальное реле (если выбрано) включены; задержанный внешний сигнал, таким образом, является только сигналом
- немедленный и задержанный аварийные сигналы обладают автоматическим сбросом;
- если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве немедленного аварийного сигнала, аварийный сигнал будет подан при открытии не менее одного входа.
- если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 = 12 или 13), задержанный внешний сигнал воздействует на обе ступени.

A4 =3 Значение изменяется в соответствии с используемой моделью

Модель ir33M = выбор датчика

Используется для цифрового входа, чтобы показать на дисплее датчик, выбранный параметром, /tI или первый включенный датчик (см. параметры /A2, /A3, /A4, /A5). На практике, при открытии контакта отображается датчик, выбранный параметром /tI, в то время как, если контакт закрыт, отображается первый включенный датчик.

Для всех других моделей = Включение размораживания

Внешний контакт может быть подключен к многофункциональному входу для включения или запрета размораживания.

- Контакт открыт: размораживание запрещено. Контакт закрыт: размораживание разрешено.
- Контакт закрыт без запроса с контроллера: размораживание не выполнено.
- Контакт закрыт и размораживание выполняется: при открытии цифрового входа размораживание немедленно останавливается, и прибор перезапускается в режиме нормальной эксплуатации (без выполнения этапов увлажнения или влагоудаления). Светодиод начинает мигать для индикации ожидающего запроса размораживания, ожидая следующий включающий сигнал (закрытие контакта), когда размораживание будет выполнено полностью.

Совет: данная функция полезна в следующих ситуациях, к примеру:

- мультиплексные холодильники-витрины с размораживанием горячим газом. В таких системах размораживания должны выполняться "островками", и поэтому, в любое время, некоторые островки включаются для размораживания, а другие остаются отключенными;
- для предотвращения размораживаний на устройствах, доступных публике при открытии. Любой запрос размораживания, поступающий при открытии контакта, сохранится в состоянии ожидания до тех пор, пока контакт не закроется.

A4 = 4 Запуск размораживания с внешнего контакта

Данная функция используется для запуска размораживания с внешнего контакта. Если dI=0 и не задан связанный с таймером сигнал, включающий размораживание, размораживание может быть выполнено только при запуске, с цифрового входа, программой-диспетчером или с клавиатуры. Эта функция полезна для запуска размораживаний в реальном времени. Для выполнения размораживаний подключите кольцевой, механический или электронный таймер к цифровому входу: При закрытии контакта на таймере будет отправлен запрос размораживания. Как видно из описания параметра d5, к одному таймеру может быть подключено несколько устройств.

Важное предупреждение для моделей, работающих на 12В AC или 12-24 В AC.

При подключении ряда устройств к одному таймеру наилучшим решением будет гальваническая развязка всех контактов, с установкой промежуточных реле для каждого контакта. Установка разных значений для d5 на каждом устройстве предотвратит одновременные размораживания. **Примечание:** если для включения размораживания сконфигурировано более одного цифрового входа, размораживание будет отключено при закрытии, по крайней мере, одного входа.

A4 = 5 Дверной выключатель с остановкой компрессора и вентилятора

Установка A4=5 управляет дверным переключателем камеры охлаждения. Поведение дверного переключателя зависит от того, открывается дверь с выключенным или с включенным освещением. Потребность в разграничении двух рабочих режимов в основном предназначена для контроля холодильников-витрин и камер охлаждения.

Случай 1 - дверь открыта с выключенным освещением:

Если дверь открыта с выключенным освещением:

- компрессор и вентиляторы испарителя отключаются (для остановки только вентиляторов установите параметр A4=9);
- если модели оснащены вспомогательным реле, запрограммированным в качестве выхода освещения, свет включится;
- показание появится на дисплее и значок замигает;
- аварийные сигналы температуры отключены.

Если дверца сохраняется открытой больше, чем время d8, контроллер осуществляет перезапуск нормальной эксплуатации:

- компрессор и вентилятор включаются, при наличии запроса;
- освещение включается (вспомогательное реле выбрано в качестве освещения);
- зуммер и сигнальное реле включены;
- аварийные сигналы температуры включены;
- показания мигают.

Для остановки мигания показания следует закрыть дверь. Когда дверь закрывается, контроллер возвращается к обычной работе, выключая освещение и включая аварийный сигнал после задержки времени d8. Компрессор перезапускается с соблюдением любых выбранных защитных интервалов (см. параметры C).

Случай 2: дверь открыта с включенным освещением:

Si Предположим, что пользователь входит в холодильную камеру, включая освещение перед входом, закрывая за собой дверь, а затем выходит из комнаты, закрывая дверь во второй раз. Когда дверь открывается:

- компрессор и вентиляторы испарителя отключаются (для остановки только вентиляторов установите параметр A4=9);
- освещение остается включенным (только в моделях, оснащенных вспомогательным реле, запрограммированным в качестве выхода освещения);
- показание появится на дисплее и значок замигает;
- аварийные сигналы температуры отключены.

Когда дверь закрывается в первый раз, контроллер сохраняет предыдущее состояние. Когда дверь закрывается во второй раз, контроллер возвращается к обычной работе, выключая освещение и включая аварийный сигнал температуры после задержки времени d8. Компрессор перезапускается с соблюдением любых выбранных защитных интервалов (см. параметры C). Если дверца сохраняется открытой дольше времени d8, контроллер осуществляет перезапуск нормальной эксплуатации

- компрессор и вентилятор включаются, при наличии запроса;

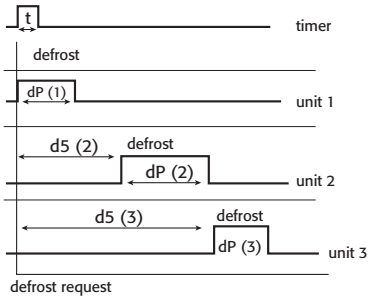


Рисунок 7.I

Пояснение:

t=импульс от таймера для запуска размораживания: минимальная длительность должна составлять 0,5 сек

dP (1)= максимальная длительность размораживания на устройстве 1.

dP(2)= задержка размораживания с внешнего контакта для устройства 2, больше, чем dP(1) для предотвращения перекрывания размораживаний. То же самое относится к d5(3) и dP(3).

- освещение выключено;
- показания мигают;
- зуммер и сигнальное реле включены;
- аварийные сигналы температуры включены;
- когда дверь закрывается, задержка аварийного сигнала по температуре d8 не устанавливается.

Если после закрытия в первый раз дверь остается закрытой в течение времени дольше d8, или освещение выключается, контроллер перезапускает режим обычной работы.

- компрессор и вентилятор включаются, при наличии запроса;
- освещение выключено;
- аварийные сигналы температуры включены;
- задается задержка аварийного сигнала температуры d8.

Если после открытия двери в первый раз освещение выключается вручную, контроллер продолжает обычную работу.

Примечание:

1. если освещение было предварительно включено вручную, когда дверь закрывается во второй раз, оно автоматически выключается;
2. если более одного цифрового входа сконфигурировано в качестве немедленного аварийного сигнала, аварийный сигнал будет подан при открытии не менее одного входа.
3. если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 = 12 или 13), открытие двери отключает обе ступени.

Внимание: даже если вентилятор управляется контроллером вентилятора (см. параметры F), вентиляторы останавливаются при открытии двери. Этот алгоритм решает любые проблемы, связанные с неисправностями или отказами "дверного выключателя".

A4 =6 Удаленное включение/выключение

Цифровой вход может также быть запрограммирован в качестве удаленного переключения включения/выключения. Когда контакт закрывается, контролер включен.

При отключении контроллера:

- температура отображается, чередуясь с сообщением OFF;
- внутренний таймер для параметра dl обновляется. Если dl истекает при отключении устройства, размораживание выполняется, когда устройство включается снова;
- вспомогательное реле, установленное как AUX или LIGHT остается включенным;
- зуммер и сигнальное реле отключаются;
- контроллер не выполняет функции управления, размораживания, непрерывный цикл, выдает аварийные сигналы температуры и все другие функции;
- соблюдаются безопасные интервалы времени компрессора;
- при включении устройства включаются все функции, за исключением размораживания при запуске, задержка вентилятора и компрессора при запуске.

Контакт закрывается => ON. Отключение/включение с внешнего цифрового входа имеет приоритет над клавиатурой и программой-диспетчером. Если A4, A5, A9=6, контроллер включается, и все контакты закрываются.

Примечание:

- если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве удаленного включения/выключения, состояние OFF появляется при открытии не менее одного входа.
- если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 = 12 или 13), состояние OFF отключает обе ступени.

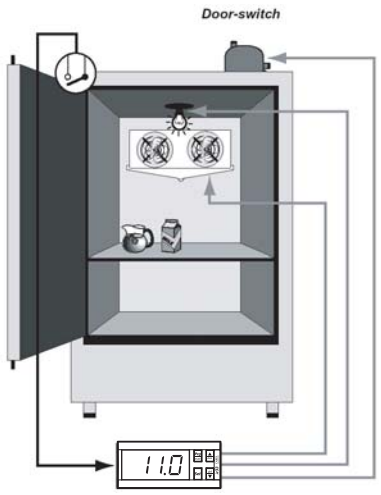


Рисунок 7.m

A4 =7 Выключатель перегородки

Если вход выбран в качестве выключателя перегородки, контроллер изменяет уставку при закрытии контактов, добавляя значение параметра r4; новое значение затем используется для всех функций, связанных с уставкой (например, относительные высокие и низкие аварийные сигналы по температуре, контроль с зоной нечувствительности, контроль с двумя ступенями компрессора и т.д.).

Если r4=3,0 (значение по умолчанию), уставка увеличивается на 3 градуса от значения, используемого при открытии перегородки. Контакт закрыт => перегородка опущена.

Если один из вспомогательных выводов используется для управления освещением, опускание перегородки автоматически отключает освещение, в то время как при поднятии перегородки освещение включается.

Примечание: если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве выключателя перегородки, состояние открытия перегородки возникает при открытии, по крайней мере, одного входа.

A4 =8 Вход реле низкого давления для откачивания

Аварийный сигнал низкого давления LP подается, когда реле давления сигнализирует о ситуации низкого давления при открытом откачивающем клапане и включенном компрессоре, если функция откачивания включена или когда компрессор включен. Сигнал низкого давления, тем не менее, задерживается на время в минутах, заданное для параметра A7. Аварийный сигнал низкого давления LP' останавливает компрессор. Этот параметр, вместе с параметрами c7, c8, c9, H1 и H5 предоставляет возможность управления алгоритмом откачивания.

Примечание: если выбран контроль с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1, H5 = 12 или 13), аварийный сигнал низкого давления отключает обе ступени.

Контакт открыт => низкое давление.

Важно: Если c7=0 (откачивание отключено), ситуация низкого давления может все еще быть определена. Если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве входа реле низкого давления, аварийный сигнал низкого давления включается при открытии, по крайней мере, одного входа.

A4 =9 Только дверной выключатель с остановкой вентилятора

То же самое относится к варианту A4=5, с той разницей, что при открытии двери останавливаются только вентиляторы, а не компрессор с вентиляторами.

Примечание: если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве дверного выключателя, состояние открытия двери появится при открытии не менее одного входа.

A4=10 Прямая/обратная работа

Цифровой вход используется для выбора прямого режима работы (охлаждение), контакт открыт, или обратной работы (для нагрева), контакт закрыт. К примеру с помощью переключателя можно выбрать операцию охлаждения или нагрева.

В зависимости от значения параметра r3, возможны следующие конфигурации:

При r3=0 Контакт открыт = прямая работа с контролем размораживания;
Контакт закрыт = обратная работа.

Если r3 =1 или r3 =2; Контакт открыт = прямая работа;
Контакт закрыт = обратная работа.

ВНИМАНИЕ: если A4=10, состояние цифрового входа имеет приоритет над параметром r3, то есть, значение, присвоенное параметру r3, игнорируется и учитывается только состояние (открытое или закрытое) цифрового входа.

Примечание:

1. если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве прямых/обратных, состояние прямого режима появляется при открытии не менее одного входа.
2. состояние цифрового входа, выбранного в качестве прямого и обратного, имеет приоритет над режимом работы, заданным с использованием параметра 'r3';
3. если выбрано управление двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5 = 12 или 13), состояние DIRECT(прямое) или REVERSE (обратное) воздействует на обе ступени.

A4 =11 Датчик освещения

Цифровой вход используется для опроса датчика освещения (фактически аналоговый вход, с которого берется цифровой сигнал с использованием параметра или порогового значения датчика освещения). Датчик освещения может быть расположен:

- на дверном упоре,
- внутри холодильной камеры или холодильного шкафа.

В первом случае датчик сигнализирует об открытии и закрытии двери, так как, при открытии двери поступает сигнал о наличии света, а при закрытии - о наличии темноты (датчик расположен на дверном упоре, и таким образом, при закрытии двери он будет оказываться в темноте). Внутреннее освещение будет автоматически включаться при открытии двери, и выключаться при закрытии. Освещение остается отключенным в течение минимального времени 5 секунд, для предотвращения быстрых, последовательных импульсов реле освещения. Для выбора этого режима работы установите AF=0. Во втором случае датчик освещения подает сигнал об открытии двери в холодильную камеру или холодильный шкаф из-за внешнего освещения, которое определяет датчик, таким образом, включая внутреннее освещение. Закрытие двери измеряется по времени, так как освещение внутри холодильной камеры или шкафа будет освещать датчик. После времени AF (больше, чем 0) внутреннее освещение выключается в течение 5 секунд. Если датчик освещения сигнализирует о темноте, дверь должна быть закрыта и освещение, поэтому, остается отключенным. В противном случае дверь все еще останется открытой, и освещение включится снова. Для выбора этого режима работы установите AF>0.

A4 =12 Включение вспомогательного выхода

Цифровой вход используется для включения/отключения вспомогательного выхода, если сконфигурирован, с параметром H1 или H5, при следующих условиях:

Цифровой вход	Вспомогательный выход
открыт	отключение
закрыт	включение

Таблица 7.h

Выход включается/отключается при закрытии/открытии контакта, для того, чтобы сделать данный режим работы совместимым с наличием кнопки AUX и управляющим сигналом из программы-диспетчера.

Примечание: если более одного цифрового выхода настроены как AUX, состояние открытия происходит при переключении как минимум одного из входов в открытое состояние.

A4 =13 Дверной выключатель с отключенным компрессором и вентиляторами, без управления освещением

То же, что и для A4=5, с той разницей, что выход освещения не изменяется.

Примечание:

1. алгоритм управления дверью зависит от параметра Ado.
2. если более одного цифрового входа сконфигурированы в качестве немедленного аварийного сигнала, аварийный сигнал будет подан при открытии не менее одного входа.

A4 =14 Дверной выключатель с отключенным компрессором и вентиляторами, без управления освещением

То же, что и для A4=9, с той разницей, что выход освещения не изменяется.

Примечание: для A4/5= 13 или 14: алгоритм управления дверью Ado используется в обоих случаях.

По умолчанию: A4=0 => Цифровой вход не включен (для всех других моделей).

В таблице ниже сведены функции цифрового входа, зависящие от значения, присвоенного переменной A4.

Значение A4	Функция	Активная функция	светодиод горит
0	вход не активен		
1	немедленный аварийный сигнал	открыто = аварийный сигнал	открыт
2	задержанный аварийный сигнал	открыто = аварийный сигнал	открыт
3	для модели M выбрать датчики	открыто = датчик, выбранный параметром / tl, закрыто = первый датчик включен	
4	другие модели, размораживание включено	закрыто=включено	
5	запуск размораживания	закрытие = запрос размораживания	
6	дверной выключатель с отключенным компрессором и вентиляторами	открыто = открытие двери	
7	дистанционное включение/выключение.	открыто = устройство отключено	
8	выключатель перегородки	закрыто = перегородка закрыта	
9	реле низкого давления	открыто = низкое давление	
10	дверной выключатель, отключены только вентиляторы	открыто = открытие двери	
11	прямой/обратный	открыто = прямой	
12	дачик освещения	выше порогового значения = отключение	
13	включение вспомогательного выхода	открыто = отключение	
14	дверной выключатель с отключенными компрессором и вентиляторами, без управления освещением	открыто = открытие двери	
	дверной выключатель, отключены только вентиляторы, без управления освещением	открыто = открытие двери	

Таблица 7.h

Примечание:

- если более одного цифрового входа сконфигурированы одинаково, включение связанной функции будет возможно, при открытии не менее одного из этих входов.
- при управлении с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, HI =12 или 13) функция, связанная с цифровыми входами, включается на обоих.

A5: Конфигурация второго многофункционального цифрового входа
Для данного параметра действительно то же самое описание, что и для параметра A4, безусловно, с учетом второго цифрового входа. По умолчанию: A5=0 => Цифровой вход не включен.

A6: Остановка компрессора от внешнего аварийного сигнала (многофункциональный вход)
Значение этого параметра подобно значению параметра c4 (настройки рабочего цикла).
При возникновении внешнего аварийного сигнала (немедленного или задержанного) компрессор работает в течение времени, равного значению, заданному для параметра A6 (в минутах), при этом он остается выключенным в течение фиксированного периода 15 минут.

Особые случаи:
A6=0 компрессор всегда выключен;
A6=100 компрессор всегда включен;
Продолжается управление вентиляторами в соответствии с заданными параметрами (см. категорию F). Если настройки рабочего цикла для аварийной сигнализации датчика (параметр c4) также включены, контроллер использует значение A6.
Примечание: если выбран контроль с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1, H5 = 12 или 13), остановка компрессора воздействует на обе ступени.
По умолчанию: A6=0 => компрессор отключен в случае внешних аварийных сигналов.

A7: Задержка при выявлении внешнего аварийного сигнала (многофункциональный вход)
Устанавливает задержку (в минутах) при выявлении внешнего аварийного сигнала, если выбран в качестве задержанного аварийного сигнала(A4, A5=2) или аварийного сигнала низкого давления (LP).
Примечание: если A7= 0, в случае задержанных аварийных сигналов с цифрового входа (A4 или A5 или A9= 2), контроллер не влияет на управляющие выходы.

A8: Включает сигналы Ed1 и Ed2
Аварийные сигналы Ed1 и Ed2 подают сигнал об окончании размораживания из-за максимальной длительности времени размораживания dP1/dP2 и могут быть отключен установкой A8=0. Предупреждения Ed1 и Ed2, если включены, отменяются при запуске следующего размораживания или могут быть сброшены вручную нажатием кнопок PRG ▲и AUX дольше 5 секунд. По умолчанию: A8=0 => предупреждения Ed1 и Ed2 отключены.

A9: Конфигурация третьего многофункционального цифрового входа (для ir33DIN только модели H)
Для данного параметра действительно то же самое описание, что и для параметра A4, безусловно, с учетом второго цифрового входа. По умолчанию: A9=0 => Цифровой вход не включен.

Ado: Режим управления освещением посредством дверного выключателя (скрытый параметр)
Данный параметр используется для выбора алгоритма управления дверью.

Ado	Освещение при открытии двери	Алгоритм	Описание
0	выкл/вкл	обычный расширенный	открыто-закрыто открыто-закрыто-открыто-закрыто
1	выкл/вкл	расширенный обычный	открыто-закрыто открыто-закрыто открыто-закрыто

Таблица 7.i

Примечание: если цифровой вход выбран не для управления освещением (A4, A5 = 13 или 14), алгоритм изменяется следующим образом: По умолчанию: Ado =0 => Обычный алгоритм.

Ac: Аварийный сигнал высокой температуры конденсатора
Если датчик задан в качестве датчика конденсатора, температура конденсатора может контролироваться для подачи аварийного сигнала высокой температуры, возможно, вследствие забивания или засорения. Если температура конденсатора > Ac+ (AE/2), выдается предупредительный сигнал, показывающий аварийное сообщение cht. При возникновении предаварийной ситуации температура конденсатора падает до < Ac, предупредительный сигнал сбрасывается, и сигнал cht отменяется. Если температура конденсатора увеличивается до > Ac + AE, включается аварийный сигнал CHt и компрессор останавливается. Этот аварийный сигнал задерживается на время Acd, начиная с которого было превышено пороговое значение AC аварийного сигнала. Аварийный сигнал может быть сброшен только вручную. В случае отказа датчика конденсатора включаются аварийный и предупредительный сигнал.
Примечание: если выбран контроль с двумя ступенями компрессора (с или без вращения H1= 12 или 13) аварийный сигнал высокой температуры влияет на обе ступени. Важное замечание:
1. если датчик конденсатора не выбран, аварийный и предупредительный сигналы температуры конденсатора отключаются.
2. вентиляторы конденсатора могут управляться во включенном/отключенном режиме; для включения этой функции обратитесь к параметрам F4 и F5. По умолчанию: Ac=70,0 градусов.

AE: Дифференциал аварийного сигнала высокой температуры конденсатора
Представляет собой дифференциал, используемый для включения аварийного сигнала высокой температуры конденсатора и управления вентиляторами конденсатора.
По умолчанию: AE=5,0.

Acd: Задержка аварийного сигнала высокой температуры конденсатора
Параметр Acd может быть использован для установки задержки на включение аварийного сигнала высокой температуры конденсатора.
При превышении порогового значения Ac + AE запускается таймер задержки аварийного сигнала. Если, по окончании времени задержки Acd температура все еще находится выше порогового значения, включается аварийный сигнал CHt. Если температура конденсатора падает ниже Ac, таймер сбрасывается, и аварийный сигнал CHt не отображается.
По умолчанию: Acd=0 => 0 минут, немедленный аварийный сигнал высокой температуры конденсатора.

AF: Время отключения датчика освещения

Используется для управления датчиком освещения, подключенного к цифровому входу:

AF= 0 датчик на дверном упоре

AF> 0 датчик внутри холодильной камеры или шкафа

При AF=0 внутреннее освещение включено, если датчик определяет свет, и выключено, если датчик определяет темноту. Освещение отключается в течение минимум 3 секунд, чтобы предотвратить близкие последовательные импульсы реле освещения.

Примечание: датчик должен быть размещен таким образом, чтобы определять темноту при закрытой двери.

При AF>0, внутреннее освещение включается, когда датчик определяет свет. После времени в секундах, равного значению AF, свет выключается в течение 5 секунд для проверки закрытия двери. Если обнаружена темнота, внутреннее освещение остается включенным, а если определяется свет, внутреннее освещение снова включается (после минимального времени 3 секунды) и тот же самый цикл запускается снова. По умолчанию: AF = 0.

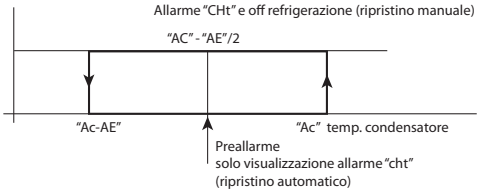


Рисунок 7.m

ALF: Пороговое значение аварийного сигнала незамерзающей жидкости

Определяет значение температуры, ниже которого определяется аварийный сигнал незамерзающей жидкости, с сообщением AFr.

Функция активна, если датчик был установлен в качестве датчика незамерзающей жидкости, /A2, /A3, /A4, /A5= 4 и задерживается на время, заданное для параметра AdF.

Аварийный сигнал незамерзающей жидкости останавливает компрессор и включает сигнальное реле, если H1 или H5=0, 1, и сбрасывается вручную.

Аварийный сигнал незамерзающей жидкости останавливает компрессор (останавливает операцию охлаждения) и включает сигнальное реле, если H1'=0, 1 или H5'=0, 1.

Аварийный сигнал сбрасывается вручную или из программы-диспетчера.

Примечание: если выбран контроль с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1, H5 = 12 или 13), аварийный сигнал незамерзающей жидкости воздействует на обе ступени.

По умолчанию: ALF= -5,0.

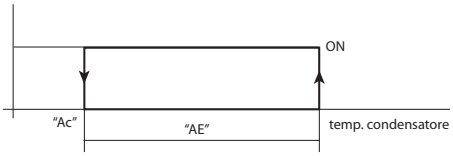


Рисунок 7.n

AdF: Задержка аварийного сигнала незамерзающей жидкости

Устанавливает задержку при определении аварийного сигнала незамерзающей жидкости.

По умолчанию: AdF= 1.

7.6 Параметры управления вентилятором

Код	Параметр	Модели	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
F0	Gestione ventilatori	---F	flag	C	0	2	0
F1	Temperatura accensione ventilatore	---F	°C/°F	F	-50	200	5.0
F2	Ventilatore off con compressore off	---F	flag	C	0	1	1
F3	Ventilatore in sbrinamento	---F	flag	C	0	1	1
Fd	Spegnimento ventole dopo gocciolamento	---F	min	F	0	15	1
F4	Temperatura spegnimento ventilatore condensatore	MSYF	°C/°F	C	-50	200	40
F5	Differenziale accensione ventilatore condensatore	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	5.0

Таблица 7.I

Контроллеры серии ir33 управляют вентиляторами испарителя в следующих режимах:
- всегда включены;
- включается только при включении компрессора;
- Включается в соответствии с температурой испарителя и комнатной температурой.

F0: Управление вентилятором

Вентиляторы могут быть всегда включены или управляться посредством "контроллера вентилятора", который управляет ими в соответствии с температурой, измеренной виртуальным контрольным датчиком и датчиком размораживания.
Вентиляторы испарителя могут быть остановлены в следующих ситуациях:
- при отключении компрессора (см. параметр F2);
- в процессе размораживаний (см. параметр F3);
- в процессе увлажнения (см. параметр dd);
- и в течение дальнейшего периода влагоудаления (см. параметр Fd);
- при размораживании они могут быть включены или отключены (см. параметр F3). Для данного параметра допустимы следующие значения: F0=0 вентиляторы всегда включены;

F0=1 вентиляторы управляются в соответствии с разницей между температурой виртуальным контрольным датчиком и температурой испарителя;
F0=2 вентиляторы управляются в соответствии с температурой испарителя.
Внимание: помните, если задан период влагоудаления (dd=0), вентиляторы останавливаются независимо от значения F0.
По умолчанию: F0=0 => вентиляторы всегда выключены, не управляются "контроллером вентилятора".

F1: Температура запуска вентилятора (параметр действителен только, если F0 =1 или 2)

Если F0=1 параметр F1 показывает минимальную разницу между комнатной температурой и температурой испарителя для вентиляторов, которые должны быть запущены. Поэтому, когда
- температура испарителя < (F1-A0), вентиляторы включаются;
- температура испарителя > (виртуальный датчик - F1), вентиляторы выключаются;

При остановке вентиляторы могут быть запущены снова при разности между двумя датчиками, равной F1+A0, где A0 является дифференциалом "контроллера вентилятора" (см. Рисунок 7o).
Если F0=2, параметр F1 показывает значение абсолютной температуры для запуска вентиляторов, а именно:
- температура испарителя < (F1-A0), вентиляторы включаются;
- температура испарителя > (F1), вентиляторы включаются

Примечания:
- если присутствует два испарителя и поэтому два датчика испарителя, управление может быть выполнено с использованием максимального значения, считанного двумя датчиками, для гарантии того, что вентиляторы будут запущен, когда оба испарителя достигнут заданной температуры.
- в случае ошибок контрольных датчиков вентиляторы всегда включены.

По умолчанию: F1=5 => (если F0=1 или 2), вентиляторы остаются включенными, пока температура испарителя не станет на 5 градусов холоднее комнатной температуры.

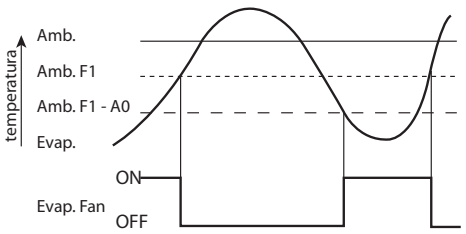


Рисунок 7.o

F2: Отключение вентилятора при отключении компрессора (в соответствии со значением F0)

Используется для принятия решения, должны ли вентиляторы работать в соответствии с правилами, заданными для параметра F0 (за исключением цикла размораживания, параметры F3, dd и Fd отображаются) или когда компрессор включен.
- F2=0 => вентиляторы включены всегда (F0=0) либо включаются по запросу от контроллера вентилятора (F0=1,2), даже если компрессор выключен;
- F2=1 => вентиляторы выключены всегда, когда выключен компрессор

Примечание: если выбрано управление с двумя ступенями компрессора (с или без вращения, H1 или H5= 12 или 13) и параметр F2 =1, вентиляторы отключены при двух отключенных ступенях компрессора. По умолчанию: F2=1 => вентиляторы отключены при отключенном компрессоре

F3: Вентиляторы при размораживании

Используется для принятия решения, должны ли вентиляторы работать или нет в процессе размораживаний.
F3=0 => вентиляторы работают при размораживаниях;
F3=1 => вентиляторы не работают при размораживаниях.
Помните, что в течение времени увлажнения и влагоудаления, если указано, вентиляторы всегда выключены.
По умолчанию: F3=1 => в процессе размораживания вентиляторы испарителя выключены.

Fd: Вентиляторы выключены для влагоудаления

Вентиляторы могут быть остановлены после размораживания на дальнейший период после dd (в минутах), определенный значением Fd. Это является полезным для предоставления возможности испарителю вернуться к его рабочей температуре после размораживания, таким образом, предотвращая поступление "горячего" воздуха в охлаждаемую среду. В случае управления посредством контроллера вентилятора, время Fd не должно быть задано, так как контроллер заново запускает вентиляторы при достижении испарителем рабочей температуры. Если "контроллер вентилятора" включен (F0=0), при назначении Fd значения, отличного от нуля, вентиляторы останутся выключенными в течение времени, равного значению Fd, независимо от температуры испарителя. По умолчанию: Fd=1 => 1-минутная остановка для влагоудаления.

F4: Температура остановки вентилятора конденсатора

Используется для выбора температуры, при которой вентиляторы конденсатора должны быть выключены. При установке вспомогательного реле в качестве выхода вентилятора конденсатора (см. параметр H1), это дает возможность

регулировок в соответствии с диаграммой на Рисунке 7.p:
Когда компрессор запускается в первый раз, вентиляторы включаются при F4 + 0,2 градуса для компенсации быстрого увеличения температуры, за которым может не успевать датчик.
После этого контроль выполняется обычным образом, т.е.

- включение F4+ F5
- отключение F4.

В случае ошибок датчика конденсатора выход вентилятора конденсатора, если выбран, всегда является активным.
Важно: Если датчик конденсатора не выбран, выход вентилятора конденсатора, если выбран, является отключенным. По умолчанию: F4=40,0 градусов.

F5: Дифференциал запуска вентилятора конденсатора
Представляет собой дифференциал, используемый для управления вентиляторами конденсатора. По умолчанию: F5=5,0.

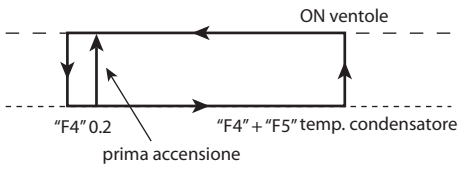


Рисунок 7.p

7.7 Общие параметры конфигурации

AUX

Код	Параметр	Модели	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
H0	Последовательный адрес	MSYF	-	C	0	207	1
H1	Функция вспомогательного выхода	MSYF	флаг	C	0	13	1
H2	Отключение клавиатуры/IR	MSYF	флаг	C	1	6	1
H3	Код включения дистанционного управления	MSYF	-	C	0	255	0
H4	Отключение зуммера	MSYF	флаг	C	0	1	0
H5	Функция реле 5		-	C	0	10	3
H6	Блокировка клавиатуры	MSYF	-	C	0	255	0
H7	Выбор клавиатуры	MSYF	флаг	C	0	1	0
H8	Выбор включения выхода с интервалом времени	MSYF	флаг	C	0	1	0
H9	Включение изменения уставки с интервалом времени	MSYF	флаг	C	0	1	0
HPr	Печать профиля	MSYF	-	C	0	15	0
Hdn	Количество доступных параметров, заданных по умолчанию	MSYF	-	C	0	6	0
HrI	Включение удаленной сигнализации о состоянии ведущего (master) реле освещения	MSYF	флаг	C	0	1	0
HrA	Включение удаленной сигнализации о состоянии ведущего (master) вспомогательного реле освещения	MSYF	флаг	C	0	1	0
HSA	Включение аварийных сигналов с других устройств локальной сети	MSYF	флаг	C	0	1	0
In	Устанавливает состояние устройства (обычное (normal), ведущее (master) или подчиненное (slave))	MSYF	-	C	0	6	0
Hdh	Смещение функции подогрева против запотевания	MSYF	°C/°F	C	-50	200	0.0

Таблица 7.m

Примечание:

- параметр H5 относится к устройствам с 5 реле (ir33DIN, powercompact и MasterCella);
- параметры H7, HPr, Hdn, HrL, HrA, HsA и In являются скрытыми и, следовательно, видимы только при использовании программного ключа (IROPZPRG00).

H0: Последовательный адрес
Используется для назначения устройству адреса, на который он отзывается, когда подключен к диспетчерской системе контроля или теленаблюдения. По умолчанию: H0=1.

H1: Режим работы: логика выхода AUX1
Определяет, должно ли использоваться четвертое реле в качестве вспомогательного входа. Могут быть назначены следующие функции:
H1=0 - нормально запитанный аварийный выход. Реле отключается при возникновении аварийных сигналов. Выход AUX в "аварийном" режиме может быть установлен для работы при запитанном или отключенном реле. Последний режим обеспечивает максимальную безопасность, так как аварийный сигнал также включается в случае отказов электропитания и отключения кабелей.
H1=1 - нормально обесточенный аварийный выход: реле запитывается при возникновении аварийных сигналов.
H1=2 - вспомогательный выход: подключенный пусковой автомат может быть включен/выключен с использованием кнопки AUX. Включение/выключение пускового автомата сигнализируется значком на дисплее.
H1=3 - выход освещения: освещение на устройстве может быть включено/выключено при открытии двери, нажатием кнопки LIGHT, включающей цифровой вход дверного выключателя или цифровой вход выключателя перегородки (см. параметр A4, A, A6), если дверной включатель включен (см. параметр A4). В этом случае освещение отключается при закрытии двери, если до этого не было отключено с клавиатуры. Включение/выключение освещения сигнализируется значком на дисплее.
H1=4 - выход размораживания вспомогательного испарителя: нагреватель или обратный клапан может управляться для выполнения размораживания с помощью электронагревателя или горячего газа на вспомогательном испарителе. **H1=5** - выход откачивающего клапана: включением и отключением откачивающего клапана можно управлять.
H1=6 - выход вентилятора конденсатора: если включен аварийный сигнал высокой температуры конденсатора, выход может быть использован для управления вентиляторами конденсатора (см. параметр Ac и F4).
H1=7 - задержанный выход компрессора: выход включается через несколько секунд после запуска компрессора (задержка установлена параметром c11), отключение выхода компрессора соответствует немедленному отключению задержанного компрессора. Если задан этот режим работы, он также активен в течение периодов откачивания компрессора и автоматического запуска, если выбраны соответствующие параметры.
H1=8 - вспомогательный выход с отключением при отключении оборудования: при выключенном оборудовании вспомогательный выход не может быть включен. При запуске вспомогательный выход возвращается в предыдущее состояние.
H1=9 - выход освещения с отключением при отключении оборудования: в выключенном состоянии выход освещения не может быть включен. При запуске вспомогательный выход возвращается в предыдущее состояние.
H1=10 - функция выходу не назначена; В этом случае логический выход не используется для выполнения какой-либо функции. Если логические выходы AUX1 и AUX2 связаны с одним реле, эта настройка означает, что рассматриваемое реле будет связано только с AUX2. Напротив, при использовании этой настройки для AUX2 реле будет связано только с AUX1. Эта возможность полезна, когда существует только одно вспомогательное реле, и его необходимо альтернативно использовать в качестве реле освещения, связанного с кнопкой и значком освещения, или в качестве реле AUX, связанного с кнопкой и значком AUX.
H1=11- обратный выход для управления в зоне нечувствительности; используется для включения управления с зоной нечувствительности ('St''rd''rn' rr'), используя вспомогательный выход aux1 для обратной функции.
H1=12 - выход второй ступени компрессора;
H1=13 - выход второй ступени компрессора с вращением нагрузки.
Важно: режим H1=0 также полезен для сигнализации отказов электропитания.

ir33, ir33power и ir33DIN:

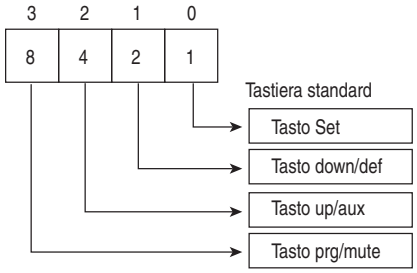


Рисунок 7.q

	Значение	
Функция	Выключено	+
задать кнопку	1	
кнопка	2	
кнопка	4	
кнопка	8	

Таблица 7.p

powercompact, powercompacr small и MasterCella

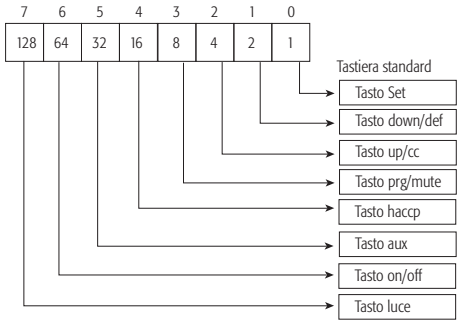


Рисунок 7.r

Бит	Маска	Кнопка	Функции, которые были включены/ отключены
0	1	Set	Ввод HACCP; Процедура печати отчета
1	2	def ▼	Размораживание, Непрерывный цикл; Ввод HACCP
2	4	▲ aux	Включить/отключить вспомогательный выход 1; Непрерывный цикл
3	8	Prg mute	Звук

Таблица 7.q

По умолчанию: H1=1 => реле запитывается при активном аварийном сигнале. Доступно для всех моделей с вспомогательным выходом.

H2: Отключение клавиатуры и/или дистанционное управление

Параметр H2 может быть использован для запрета некоторых функций, связанных с использованием клавиатуры, к примеру, для изменения параметров и уставки, если устройство доступно для публики. Доступны следующие функции:

Параметр "H2"	0	1	2	3	4	5	6
HACCP PRG/MUTE (звук)							
UP/aux					•	•	•
DOWN/DEF (размораживание)					•	•	•
(изменение параметров типа F)	•		•		•	•	•
Изменение уставки	•		•			•	•
Изменение с пульта дистанционного управления			•	•			
ВКЛ/ВЫКЛ					•	•	

Таблица 7.n

Когда функции изменения уставки и изменения параметров запрещены, ни уставка, ни параметры типа F не могут быть изменены, в то время как их значения все еще могут отображаться. Параметры типа C, тем не менее, будучи защищенными паролем, также могут быть изменены с клавиатуры, следуя предварительно описанной процедуре.
При отключенном дистанционном управлении могут быть значения параметров могут быть только отображены, но не могут быть изменены; кроме того, функции звука, размораживания, непрерывного цикла, вспомогательного входа (вспомогательный 1), освещения (вспомогательный 2) и включения/выключения могут быть отключены.
Внимание: Если H2=2 или H2=3 заданы с пульта дистанционного управления, он немедленно отключается. Для включения пульта дистанционного управления установите H2=0 или H2=1 на клавиатуре. По умолчанию: H2=1=> все включено.

H3: Код включения для программирования с пульта дистанционного управления

Параметр H3 назначает код доступа для пульта дистанционного управления. Как уже описано, это позволяет использовать пульт дистанционного управления при наличии более одного контроллера на одном пульте, без риска помех. Более подробную информацию смотрите в параграфе по использованию пульта дистанционного управления. По умолчанию: H3=00 => программирование с пульта дистанционного управления без кода.

H4: Отключение зуммера

Этот параметр может иметь два значения:
H4=0 зуммер включен;
H4=1 зуммер отключен
По умолчанию: H4=0=> зуммер включен; Доступно для всех моделей.

H5: Режим работы AUX2

См. параметр H1, ссылаясь на вспомогательный логический выход (или реле 5).

H6: Блокировка клавиатуры

Используя соответствующие биты, функции, связанные с отдельными кнопками на клавиатуре, могут быть включены/отключены, в соответствии со следующими отношениями:
Сумма (значение параметра H6): для расчета значения, которое должно быть назначено параметру H6, просто суммируйте значения, назначенные функциям, которые должны быть отключены.
Для ir33, ir33power и ir33DIN см. Таблицу 7.q, для powercompact, powercompact small и mastercella см. Таблицу 7.o.
Важно: функции, отключенные с использованием параметра H6 добавляются к функциям, отключенным с использованием параметра H2.
Пример: отключить "SET button", "AUX button":
ir33, ir33power и ir33DIN: 1+4 = 5 = значение параметра H6;
powercompact, powercompact small и mastercella: 1+32 = 33 = значение параметра H6;

Бит	Значение	Кнопка	Функции, которые были включены/отключены
0	1	set	Процедура печати отчета
1	2	▼	Размораживание
2	4	▲	Непрерывный цикл
3	8	Prg mute	Звук
4	16	HACCP	Ввод HACCP
5	32	aux	Включить/выключить вспомогательный выход 1
6	64		ВКЛ/ВЫКЛ
7	128		Включить/выключить вспомогательный выход 2

По умолчанию: H6=0 => все кнопки отключены.

Таблица 7.o

H7 (скрытый параметр)

H7=0 => Использовать стандартную клавиатуру.
H7=1 => Использовать МОДИФИЦИРОВАННУЮ клавиатуру.

Данный параметр выбирает тип клавиатуры, используемой для контроллера. Доступно два типа клавиатур: СТАНДАРТНАЯ и МОДИФИЦИРОВАННАЯ
Выбор типа клавиатуры определяется видимостью для пользователя функций HACCP и %rH (относительной влажности в процентах). Функции стандартной клавиатуры уже описаны.
МОДИФИЦИРОВАННАЯ клавиатура сводит функции HACCP к комбинации кнопок SET ▼ и включает функцию %rH (для получения подробной информации свяжитесь с CAREL). Что касается стандартной клавиатуры, функции отдельных кнопок могут быть отключены с использованием параметра 'H6'.
По умолчанию: H7=0 => Использовать стандартную клавиатуру.

H8: Выбор выхода освещения или AUX для включения с интервалом времени.
Данный параметр может быть использован для выбора выхода, который включается или отключается в соответствии с интервалом времени. (см. параметры tON и tOF).
H8=0=> Интервал времени, связанный с выходом, настроенным в качестве освещения.
H8=1=> Интервал времени, связанный с выходом, настроенным в качестве вспомогательного выхода.
Примечание: контролируемый выход (освещения или вспомогательный) должен быть доступен и выбран посредством параметра H1. По умолчанию: H8=0 => Интервал времени, связанный с освещением

H9: Включение изменения уставки с интервалом времени
Данный параметр может быть использован для включения изменения уставки в соответствии с интервалом времени (см. параметры ton и toF). Контроллер изменяет уставку добавлением значения параметра r4 (ко времени toF), новое значение используется для всех функций, связанных с уставкой (например, аварийные сигналы относительных высокой и низкой температур, контроль с зоной нечувствительности, контроль с двумя компрессорными ступенями и т.д.)
H9=0 =>Включение изменения уставки с интервалом времени
H9=1 => Отключение изменения уставки с интервалом времени.
Примечание: При r4=3,0 (предварительно заданное значение) уставка увеличивается на 3 градуса от используемого прежде значения toF, для ton значением уставки будет являться значение, заданное для параметра St. Так как интервал времени, заданный ton и toF связан со вспомогательным выходом, выбранным с использованием параметра H8, соответствующий выход будет включен при ton, и выключен при toF.
Поэтому при H9=1 будет действительно следующее:
- ton: обычная уставка и выбранный выход включены.
- toF: уставка + r4 и выбранный выход выключены.
- По умолчанию: H9=0 => Функция отключена.

HPr: Распечатка профиля (скрытый параметр)
Используется для выбора требуемого профиля для печати отчета на внешнем принтере. Интерфейс для распечатки данных с устройства требует специального приспособления. По умолчанию: HPr=0 => Печать отчета отключена.

Hdn: Количество доступных наборов стандартных параметров (скрытый параметр)
Контроллер может иметь один или более наборов стандартных параметров. Набор 0 является стандартным и соответствует значениям, перечисленным в колонке «По умолчанию» списка параметров (для видимых параметров) и не может быть настроен по желанию пользователя. Другие наборы могут быть настроены пользователем с помощью программного ключа PSOPZP-GR00.

Набор	Настраиваемый	Примечание
0	НЕТ	Уровни видимости не изменяются. Устанавливает значения только видимых параметров.
1, 2, 3 4, 5, 6	Да	Задаются уровни видимости и значения для всех рабочих параметров и параметров устройства.

Таблица 7.r

Примечания:
1. Набор настраиваемых стандартных параметров может быть использован, только если контроллер имеет подходящие аппаратные средства (расширенную память EEPROM).
2. если при загрузке набора настраиваемых стандартных параметров возникает ошибка EF EEPROM (ошибка памяти контроллера), предыдущие параметры могут быть восстановлены выключением установки и включением снова;
3. При наличии ошибки EF EEPROM для сохранения загруженных параметров войдите в режим конфигурации параметров, проверьте значения, затем сохраните их в EEPROM, используя специальную процедуру. В конце операции сигнал ошибки EEPROM будет отменен.
4. При повторяющейся ошибке EE или EF EEPROM в процессе задания настраиваемых стандартных параметров память EEPROM устройства должна быть скорректирована с использованием программного ключа.
5. После загрузки набора настраиваемых стандартных параметров контроллер автоматически обновляет память, сохраняя оба уровня видимости и значения параметров;
6. Параметр Hdn должен иметь одно и то же значение во всех наборах настроенных стандартных параметров.
7. Для наилучшей защиты параметр Hdn' должен быть установлен скрытым.

По умолчанию: Hdn=0 => только стандартные параметры по умолчанию.

Hdh: Смещение функции нагрева против запотевания
Представляет собой смещение от уставки для функции нагрева против запотевания. Если Hdh = 0, функция нагрева против запотевания отключена. Функция нагрева против запотевания используется для обслуживания выхода aux 1 или 2, настроенного как выход освещения или вспомогательный (H1 или H5= 2, 3, 8, 9), отключенного, если контролируемая температура (виртуальный датчик) меньше, чем 'St' + 'Hdh' при первом включении оборудования, аварийные сигналы 'HI' 1A"dA 'CHt"EE"EF"rE' сброшены. При вышеупомянутых сигналах выход aux 1 или 2, настроенные, как сказано выше, отключены. Функция является активной, если задано отключение функций освещения или вспомогательного входа, H1' or H5'=8, 9, даже если контроллер включен.
По умолчанию: Hdh =0,0 => функция отключена (C°)
Hdh =32 => функция отключена (°F).

HrL: включает синхронизатор для передачи состояния реле освещения с подчиненного контроллера (slave) на ведущий (master) (скрытый параметр).
Параметр HrL включает синхронизатор для передачи состояния реле освещения с подчиненного контроллера на ведущий. Следовательно, реле освещения на подчиненном устройстве будет повторять состояние реле освещения на ведущем. По умолчанию: HrL=0 =>состояние передачи отключено.

HrA: включает синхронизатор для передачи состояния вспомогательного реле с подчиненного контроллера (slave) на ведущий (master) (скрытый параметр).
Все, что сказано выше, но по отношению к вспомогательному реле на ведущем контроллере. По умолчанию: HrA=0 =>состояние передачи отключено

HSA: включает синхронизатор для передачи аварийных сигналов с подчиненных устройств в локальной сети на ведущий контроллер (скрытый параметр).
Параметр HSA включает синхронизатор для передачи аварийных сигналов с других устройств в локальной сети на контроллер. Если HSA равен 1, аварийные сигналы на других контроллерах будет показываться на локальном дисплее, с символом Nx, где x = от 1 до 6 является рассматриваемым подчиненным устройством. По умолчанию: HSA=0 =>дисплей отключен.

In: выбор обычного, ведущего или подчиненного типа устройства (скрытый параметр).
Параметр In устанавливает тип устройства (обычное, ведущее или подчиненное). Максимальное количество подчиненных устройств в подсети составляет 5.

- Обычное: автономное устройство
- Ведущее (master): Ведущее устройство. Предоставляет возможность синхронизации размораживаний, удаленной сигнализации освещения, вспомогательных реле и аварийных сигналов, а также загрузки параметров.
- Подчиненное (slave): Подчиненное устройство. Устройство, являющееся частью локальной сети, обслуживающей ведущее устройство.

В следующей таблице показаны значения параметров:
In: 0 = No Master-Slave (обычное)
1 = Master
2 = Slave 1
3 = Slave 2
4 = Slave 3
5 = Slave 4
6 = Slave 5

Примечание: синхронизация мультиплексننного размораживания включается только на контроллерах Master и Slave. По умолчанию: In=0 => обычное.

7.8 Параметры управления аварийными сигналами HACCP

Код	Параметр	Модели	Ед. изм.	Тип	Мин	Макс	По умолч.	Def.
HAn	Количество записанных событий HA	MSYF	-	C	0	15	15	0
HA	Дата/время последнего события HA	MSYF	-	C	-		-	
y___	Год		Лет		0	99	99	0
M___	Месяц		Месяцев		1	12	12	0
d___	День		Дней		17		7	0
h___	Часы		Часов		0	23	23	0
n___	Минуты		Мин.		0	59	59	0
t___	Длительность		Часов		0	99	99	0
HA1	Дата/время предпоследнего события HA	MSYF	-	C	-		-	-
HA2	Дата/время третьего с конца события HA	MSYF	-	C	-		-	-
HFn	Количество записанных событий HF	MSYF	-	C	0	15	15	0
HF	Дата/время последнего события HF	MSYF	-	C	-		-	-
y___	Год		Лет		0	99	99	0
M___	Месяц		Месяцев		1	12	12	0
d___	День		Дней		17		7	0
h___	Часы		Часов		0	23	23	0
n___	Минуты		Мин.		0	59	59	0
t___	Длительность		Часов		0	99	99	0
HF1	Дата/время предпоследнего события HF	MSYF	-	C	-		-	-
HF2	Дата/время третьего с конца события HF	MSYF	-	C	-		-	0
Htd	Задержка аварийного сигнала HACCP	MSYF	мин	C	0	250	250	0

Таблица 7.s

HAn: Количество записанных аварийных событий HA
Данный параметр показывает количество активированных аварийных событий HA. Может быть посчитано максимум 15 событий. Для каждого аварийного события после 15-го, счетчик остается в состоянии 15. По умолчанию: HA=0

HA: Дата/время последнего события HA
HA1: Дата/время предпоследнего события HA
HA2: Дата/время третьего с конца события HA
Эти параметры предоставляют доступ к подменю, где, нажатием кнопок AUX и DEF могут быть прокручены год, месяц, день, часы, минуты и длительность
последнего включенного аварийного сигнала HA. По умолчанию: 0
Например: y03 -> M07 -> d22 -> h23 -> m57 -> t99
обозначает, что последний аварийный сигнал был включен 22 июля 2003г в 23:57 и длился 99 часов.

HFn: Количество записанных аварийных событий HF
Как и для HAn, этот параметр показывает количество включенных аварийных сигналов HF. Может быть посчитано максимум 15 событий.
Для каждого аварийного события после 15-го, счетчик остается в состоянии 15. По умолчанию: HFn=0

HF: Дата/время последнего события HF
HF1: Дата/время предпоследнего события HF
HF2: Дата/время третьего с конца события HF
Данные параметры предоставляют доступ к подменю, где могут быть прокручены год, месяц, день, час, минуты и длительность последнего включенного аварийного сигнала HF.
Например: 'y03' -> 'M08' -> 'd29' -> 'h19' -> 'm45' -> 't98'
обозначает, что последний аварийный сигнал был включен 29 июля 2003г в 19:45:00 и длился 98 часов.
По умолчанию HF/1/2= 0

Htd: Задержка аварийного сигнала HACCP
Время задержки в минутах, которое, добавленное к времени Ad, определяет интервал времени после появления ошибки HA. Если оно равно 0, мониторинг HACCP (для HA и HF) отключен. Любые сохраненные аварийные сигналы буду храниться даже при Htd=0.
По умолчанию: Htd=0=> Мониторинг HACCP отключен.

7.9 Параметры управления часами реального времени и задержанным размораживанием

Код	Параметр	Модели	Ед. изм.	Тип	Мин	Макс	По умолч.	Def.
td1	Интервал времени размораживания 1	-SYF	-	C	-		-	-
d__	День		Дней		0		11	0
h__	Часы		Часов		0		23	0
n__	Минуты		Мин.		0		59	0
td2	Интервал времени размораживания 2	-SYF	-	C	-		-	-
td3	Интервал времени размораживания 3	-SYF	-	C	-		-	-
td4	Интервал времени размораживания 4	-SYF	-	C	-		-	-
td5	Интервал времени размораживания 5	-SYF	-	C	-		-	-
td6	Интервал времени размораживания 6	-SYF	-	C	-		-	-
td7	Интервал времени размораживания 7	-SYF	-	C	-		-	-
td8	Интервал времени размораживания 8	-SYF	-	C	-		-	-
ton	Свет/вспом. во временном интервале	-SYF	-	C	-		-	-
d__	День		Дней		0		11	0
h__	Часы		Часов		0		23	0
n__	Минуты		Мин.		0		59	0
toF	Свет/вспом. во временном интервале отключен	-SYF	-	C	-		-	-
d__	День		Дней		0		11	0
h__	Часы		Часов		0		23	0
n__	Минуты		Мин.		0		59	0
tc	Настройки даты/времени RTC	MSYF	-	C	-		-	-
y__	Год		Лет	0	0		99	0
M__	Месяц		Месяц	1	1		12	1
d__	День месяца		Дней	1	1		31	1
u__	День недели		Дней	6	1		7	6
h__	Часы		Часов	0	0		23	0
n__	Минуты		Мин.	0	0		59	0

Таблица 7.t

td1...td8: Интервал времени размораживания от 1 до 8

Данные параметры могу быть использованы для установки до 8 событий размораживаний, связанных с системным таймером. Для отображения и установки или изменения одного из событий, следует выбрать один из параметров между td1 и td8 и нажать SET. При нажатии появляется подменю, в котором кнопка ▲или▼ может быть использована для отображения и установки дня, часа и минут события размораживания.

В следующем примере: день 8 (с понедельника по пятницу), часы 23, минуты 57. Для изменения часа, дня или минут события откройте желаемый параметр нажатием кнопки вверх или вниз и затем нажмите SET для изменения значения: буква, определяющая параметр, исчезнет, и в этом пункте значение может быть увеличено или уменьшено с использованием ▲или▼.

Параметр d устанавливает день события, следующим образом:

d '=0 => событие отключено

'd '=1 to 7 => с понедельника по воскресенье

'd '=8 => с понедельника по пятницу

'd '=9 => с понедельника по субботу

'd '=10 => суббота и воскресенье

'd '=11 => каждый день

Настройка 'h ' (0 - 23), 'm ' (0 - 59) задает час и минуты события.

По умолчанию: 'd'=0, 'h'=0, 'm'=0 => Событие отключено

Нажатие SET временно сохраняет изменения параметра и возвращает в подменю для установки события. Отображение или изменение параметров, соответствующих событию, может быть продолжено, или возвращено в список параметров часов реального времени нажатием PRG

ton и tof - включение/выключение интервалов времени освещения/вспомогательного входа: attraverso questi

Данные параметры используются для задания включения/отключения освещения или вспомогательного выхода, на основании системного таймера (для выбора вспомогательного выхода или выхода освещения, см. параметр H8); кроме того, уставка может быть изменена на основании системного таймера (для включения и описания функции, см. параметр H9). Для отображения, установки или изменения одного из двух событий, войдите в один из двух параметров, ton или toF, и затем нажмите SET. Используйте параметр ton для установки времени включения, и параметр toF для времени выключения. Нажмите SET для входа в подменю, где кнопка ▲или▼ может быть использована для отображения и задания дня, часа и минут включения и выключения события размораживания. К примеру, чтобы задать включение с понедельника по субботу в 8.30, и отключение с понедельника по субботу в 19.30:

Параметр d__ устанавливает день события, следующим образом:

d__'=0 => событие отключено

d__'=1 - 7 => с понедельника по воскресенье

d__'=8 => с понедельника по пятницу

7.10 Сводная таблица рабочих параметров

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
Pw	Пароль	MSYF	-	C	0	200	22
/2	Стабильность измерения	MSYF	-	C	1	15	4
/3	Отклик дисплея датчика	MSYF	-	C	0	15	0
/4	Виртуальный датчик	MSYF	-	C	0	100	0
/5	Выбор°C или °F	MSYF	флаг	C	0	1	0
/6	Десятичный разделитель	MSYF	флаг	C	0	1	0
/tI	Дисплей на внутреннем терминале	MSYF	-	C	1	7	1
/tE	Дисплей на внешнем терминале	MSYF	-	C	0	6	0
/P	Выбор типа датчика	MSYF	-	C	0	2	0
/A2	Конфигурация датчика 2 (S2)	YF	-	C	0	3	2
		MS	-	C	0	3	0
/A3	Конфигурация датчика 3 (S3,DI1)	MSYF	-	C	0	3	0
/A4	Конфигурация датчика 4 (S4,DI2)	MSYF	-	C	0	3	0
/A5	Конфигурация датчика 5 (S5,DI3)	MSYF	-	C	0	3	0
/c1	Калибровка датчика 1	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c2	Калибровка датчика 2	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c3	Калибровка датчика 3	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c4	Калибровка датчика 4	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0
/c5	Калибровка датчика 5	MSYF	°C/°F	C	-20	20	0.0

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
St	Уставка температуры	MSYF	°C/°F	F	r1	r2	0.0
rd	Контроль приращения	-SYF	°C/°F	F	0.1	20	2.0
rn	Зона нечувствительности	-SYF	°C/°F	C	0.0	60	4.0
rr	Обратный дифференциал для управления в зоне нечувствительности	-SYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
r1	Минимальная допустимая уставка	MSYF	°C/°F	C	-50	r2	-50
r2	Максимальная допустимая уставка	MSYF	°C/°F	C	r1	200	60
r3	Режим работы	-SYF	флаг	C	0	2	0
r4	Автоматическое изменение уставки в ночное время	MSYF	°C/°F	C	-20	20	3.0
r5	Включение мониторинга температуры	MSYF	флаг	C	0	1	0
rt	Интервал мониторинга температуры	MSYF	часы	F	0	999	-
rH	Максимальное показание температуры	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
rL	Минимальное показание температуры	MSYF	°C/°F	F	-	-	

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
c0	Задержка запуска компрессора, вентилятора и AUX при включении питания в зоне нечувствительности	-SYF	мин	C	0	15	0
c1	Минимальное время между успешными запусками	-SYF	мин	C	0	15	0
c2	Минимальное время отключения компрессора	-SYF	мин	C	0	15	0
c3	Минимальное время включения компрессора	-SYF	мин	C	0	15	0
c4	Настройка рабочего цикла	-SYF	мин	C	0	100	0
cc	Длительность непрерывного цикла	-SYF	часы	C	0	15	0
c6	Пропускание аварийного сигнала после непрерывного цикла	-SYF	ч/ мин	C	0	250	2
c7	Максимальное время откачивания	-SYF	s	C	0	900	0
c8	Задержка запуска компрессора после открытия откачивающего клапана	-SYF	s	C	0	60	5
c9	Включение функции автоматического запуска при откачивании	-SYF	флаг	C	0	1	0
c10	Выбор откачивания по времени или давлению	-SYF	флаг	C	0	1	0
c11	Задержка второго компрессора	-SYF	s	C	0	250	4

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
d0	Тип размораживания	-SYF	флаг	C	0	4	0
dI	Интервал между размораживаниями	-SYF	ч/ мин	F	0	250	8
dt1	Температура конца размораживания, испаритель	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt2	Температура конца размораживания, вспомогательный испаритель	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dt3	Температура конца размораживания, датчик 3 испарителя	-SYF	°C/°F	F	-50	200	4.0
dP1	Максимальная длительность размораживания, испаритель	-SYF	мин	F	1	250	30
dP2	Максимальная длительность размораживания, вспомогательный испаритель	-SYF	мин	F	1	250	30
d3	Задержка запуска размораживания	-SYF	Мин.	C	0	250	0
d4	Включение размораживания при запуске	-SYF	флаг	C	0	1	0
d5	Задержка размораживания при запуске	-SYF	мин	C	0	250	0
d6	Дисплей в режиме ожидания при размораживании	-SYF	-	C	0	2	1
dd	Время увлажнения после размораживания	-SYF	мин	F	0	15	2
d8	Пропускание аварийного сигнала после размораживания	-SYF	ч/ мин	F	0	250	1
d8d	Пропускание аварийного сигнала после открытия двери	-SYF	мин	C	0	250	0
d9	Приоритет размораживания над защитными устройствами компрессора	-SYF	флаг	C	0	1	0
d/1	Отображение датчика размораживания 1	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
d/2	Отображение датчика размораживания 2	MSYF	°C/°F	F	-	-	-
dC	Временная развертка для размораживания	-SYF	флаг	C	0	1	0
d10	Время работы компрессора	-SYF	часы	C	0	250	0
d11	Пороговое значение температуры для времени работы	-SYF	°C/°F	C	-20	20	1.0
d12	Улучшенное размораживание	-SYF	-	C	0	3	0
dn	Номинальная длительность размораживания	-SYF	-	C	1	100	65
dH	Коэффициент пропорциональности, изменение по dI	-SYF	-	C	0	100	50

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
A0	Аварийный сигнал и дифференциал вентилятора	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	2.0
A1	Тип порогового значения AL и AH	MSYF	флаг	C	0	1	0
AL	Пороговое значение аварийного сигнала низкой температуры	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0

AH	Пороговое значение аварийного сигнала высокой температуры	MSYF	°C/°F	F	-50	200	0.0
Ad	Задержка сигнала низкой и высокой температуры	MSYF	мин	F	0	250	120
A4	Конфигурация цифрового входа 1 (DI1)	-SYF	-	C	0	14	0
		M---	-	C	0	14	3
A5	Конфигурация цифрового входа 2 (DI2)	MSYF	-	C	0	14	0
A6	Остановка компрессора от внешнего аварийного сигнала	-SYF	мин	C	0	100	0
A7	Включить сигнал Ed1 и Ed2	-SYF	мин	C	0	250	0
A8	Конфигурация цифрового входа 3 (DI3)	-SYF	флаг	C	0	1	0
A9	Режим управления освещением посредством дверного выключателя		-	C	0	14	0
Ado	Аварийный сигнал высокой температуры конденсатора	MSYF	флаг	C	0	1	0
Ac	Дифференциал аварийного сигнала высокой температуры конденсатора	-SYF	°C/°F	C	0.0	200	70.0
AE	Задержка аварийного сигнала высокой температуры конденсатора	-SYF	°C/°F	C	0.1	20	10.0
Acd	Задержка аварийного сигнала высокой температуры конденсатора	-SYF	мин	C	0	250	0
AF	Время отключения датчика освещения	-SYF	s	C	0	250	0
ALF	Пороговое значение аварийного сигнала незамерзающей жидкости	MSYF	°C/°F	C	-50	200	-5.0
AdF	Задержка аварийного сигнала охлаждающей жидкости	MSYF	мин	C	0	15	1

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
F0	Управление вентилятором	---F	флаг	C	0	2	0
F1	Температура запуска вентилятора	---F	°C/°F	F	-50	200	5.0
F2	Отключение вентилятора при отключении компрессора	---F	флаг	C	0	1	1
F3	Вентиляторы при размораживании	---F	флаг	C	0	1	1
Fd	Отключение вентилятора после увлажнения	---F	мин	F	0	15	1
F4	Температура остановки вентилятора конденсатора	MSYF	°C/°F	C	-50	200	40
F5	Дифференциал запуска вентилятора конденсатора	MSYF	°C/°F	C	0.1	20	5.0

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
H0	Последовательный адрес	MSYF	-	C	0	207	1
H1	Функция вспомогательного выхода	MSYF	флаг	C	0	13	1
H2	Отключение клавиатуры/IR	MSYF	флаг	C	1	6	1
H3	Код включения дистанционного управления	MSYF	-	C	0	255	0
H4	Отключение зуммера	MSYF	флаг	C	0	1	0
H5	Функция вспомогательного выхода 2		-	C	0	13	3
H6	Блокировка клавиатуры	MSYF	-	C	0	255	0
H7	Выбор клавиатуры	MSYF	флаг	C	0	1	0
H8	Выбор включения выхода с интервалом времени	MSYF	флаг	C	0	1	0
H9	Включение изменения уставки с интервалом времени	MSYF	флаг	C	0	1	0
HPr	Печать профиля	MSYF	-	C	0	15	0
Hdh	Смещение нагрева против запотевания	MSYF	°C/°F	C	-50	200	0.0
Hdn	Количество наборов доступных стандартных параметров	MSYF	-	C	0	6	0
Hrl	Включение удаленной сигнализации о состоянии ведущего (master) реле освещения	MSYF	флаг	C	0	1	0
HrA	Включение удаленной сигнализации о состоянии ведущего (master) вспомогательного реле	MSYF	флаг	C	0	1	0
HSA	Включение аварийных сигналов с других устройств локальной сети	MSYF	флаг	C	0	1	0
In	Устанавливает состояние устройства (обычное (normal), ведущее (master) или подчиненное (slave))	MSYF	-	C	0	6	0

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
HAn	Количество записанных событий HA	MSYF	-	C	0	15	0
HA	Дата/время последнего события HA	MSYF	-	C	-	-	
y_	Год		Лет		0	99	0
M	Месяц		Месяцев		1	12	0
d	День		Дней		1	7	0
h	Часы		Часов		0	23	0
n	Минуты		Мин.		0	59	0
t	Длительность		Часов		0	99	0
HA1	Дата/время предпоследнего события HA	MSYF	-	C	-	-	-
HA2	Дата/время третьего с конца события HA	MSYF	-	C	-	-	-
HFn	Количество записанных событий HF	MSYF	-	C	0	15	0
HF	Дата/время последнего события HF	MSYF	-	C	-	-	-
y_	Год		Лет		0	99	0
M	Месяц		Месяцев		1	12	0
d	День		Дней		1	7	0
h	Часы		Часов		0	23	0
n	Минуты		Мин.		0	59	0
t	Длительность		Часов		0	99	0
HF1	Дата/время предпоследнего события HF	MSYF	-	C	-	-	-
HF2	Дата/время третьего с конца события HF	MSYF	-	C	-	-	0
Htd	Задержка аварийного сигнала HACCP	MSYF	мин	C	0	250	0

Код	Параметр	Модель	Ед. изм.	Тип	Мин.	Макс.	По умолч.
td1	Интервал времени размораживания 1	-SYF	-	C	-	-	-
d	День		Дней		0	11	0
h	Часы		Часов		0	23	0
n	Минуты		Мин.		0	59	0
td2	Интервал времени размораживания 2	-SYF	-	C	-	-	-
td3	Интервал времени размораживания 3	-SYF	-	C	-	-	-
td4	Интервал времени размораживания 4	-SYF	-	C	-	-	-
td5	Интервал времени размораживания 5	-SYF	-	C	-	-	-
td6	Интервал времени размораживания 6	-SYF	-	C	-	-	-
td7	Интервал времени размораживания 7	-SYF	-	C	-	-	-
td8	Интервал времени размораживания 8	-SYF	-	C	-	-	-
ton	Свет/aux во временном интервале	-SYF	-	C	-	-	-

d	День		Дней		0	11	0
h	Часы		Часов		0	23	0
n	Минуты	****	Мин.	*	0	59	0
toF	Свет/вспом. во временном интервале отключен	-SYF	-	C	-	-	-
d	День	****	Дней	*	0	11	0
h	Часы	****	Часов	*	0	23	0
n	Минуты	****	Мин.	*	0	59	0
tc	Настройки даты/времени RTC	MSYF	-	C	-	-	-
y	Год	****	Лет	*	0	99	0
M	Месяц	****	Месяцев	*	1	12	1
d	День месяца	****	Дней	*	1	31	1
u	День недели	****	Дней	*	1	7	6
h	Часы	****	Часов	*	0	23	0
n	Минуты	****	Мин.	*	0	59	0

Примечание: видимость параметров может отличаться в зависимости от модели:

- модель mastercella A = та же конфигурация по умолчанию, что и для ir33, ir33power, ir33DIN, powercompact и powercompact small модель S;
- mastercella модель D, и модель Си M других устройств, такая же конфигурация, что и для модели F.

8.1 Сводная таблица аварийных и рабочих сигналов: дисплей, зуммер и реле

В следующей таблице описываются аварийные сигналы и сигналы контроллера, с их описанием, состоянием зуммера, сигнальным реле и режимом сброса

Код	Значок на дисплее	Сигнальное реле	Зуммер	Сброс	Описание
rE	мигание	вкл	вкл	автоматический	отказ виртуального контрольного датчика
E0	мигание	откл	откл	автоматический	отказ комнатного датчика S1
E1	мигание	откл	откл	автоматический	отказ датчика размораживания S2
E2	мигание	откл	откл	автоматический	отказ датчика S3
E3	мигание	откл	откл	автоматический	отказ датчика S4
E4	мигание	откл	откл	автоматический	отказ датчика S5
‘___’	Нет	откл	откл	автоматика	датчик не включен
LO	мигание	вкл	вкл	автоматический	аварийный сигнал низкой температуры
HI	мигание	вкл	вкл	автоматический	аварийный сигнал высокой температуры
AFr	мигание	вкл	вкл	ручной	аварийный сигнал незамерзающей жидкости
IA	мигание	вкл	вкл	автоматика	немедленный сигнал с внешнего контакта
dA	мигание	вкл	вкл	автоматический	задержанный аварийный сигнал с внешнего контакта
dEF	acceso	откл	откл	автоматический	запуск размораживания
Ed1	Нет	откл	откл	автоматический/ручной	размораживание на испарителе 1 закончено по времени
Ed2	Нет	откл	откл	автоматический/ручной	размораживание на испарителе 2 закончено по времени
Pd	мигание	вкл	вкл	автоматический/ручной	аварийный сигнал максимального времени откачивания
LP	мигание	вкл	вкл	автоматический/ручной	аварийный сигнал низкого давления
AtS	мигание	вкл	вкл	автоматический/ручной	автоматический запуск при откачивании
cht	Нет	откл	откл	автоматический/ручной	предупредительный сигнал высокой температуры конденсатора
CHT	мигание	вкл	вкл	ручной	аварийный сигнал высокой температуры конденсатора
dor	мигание	вкл	вкл	автоматический	аварийный сигнал -дверь открыта слишком долго
Etc	мигание	откл	откл	автоматический/ручной	отказ таймера реального времени
EE	мигание	откл	откл	автоматический	Ошибка E^2prom, параметры модуля
EF	мигание	откл	откл	автоматический	Ошибка E^2prom, рабочие параметры
HA	HACCP мигание	откл	откл	ручной	аварийный сигнал HACCP, HA
HF	HACCP мигание	откл	откл	ручной	аварийный сигнал HACCP, HF
rCt	Сигнал				устройство включено для программирования с пульта дистанционного управления
Add	Сигнал				выполнение процедуры автоматического назначения адреса
Prt	Сигнал				печать отчета
LrH	Сигнал				процедура включения при низкой относительной влажности
HrH	Сигнал				процедура включения при высокой относительной влажности
ccb	Сигнал				запрос непрерывного цикла
ccE	Сигнал				запрос окончания непрерывного цикла
dFb	Сигнал				вызов запуска размораживания
dFE	Сигнал				вызов окончания размораживания
On	Сигнал				включение
off	Сигнал				отключение
rES	Сигнал				ручной сброс аварийных сигналов
n1 - n6	мигание	вкл	вкл	автоматический	сброс аварийных сигналов HACCP
dnL	Сигнал				сбор мониторинга температуры
d1 - d6	мигание	откл	откл		обозначает аварийный сигнал на устройстве 1-6 сети.
					выполняется загрузка
					на устройстве 1-6 загрузка выполнена с ошибками

Зуммер звучит, если включен параметром H4.
Сигнальное реле включается, если вспомогательному выходу 1 (H1) была назначена функция сигнального реле.
Примечание: зуммер не влияет на систему диспетчерского контроля CAREL .

8.2 Таблица аварийных и рабочих сигналов: функции включены/ отключены

В следующей таблице выделены функции, которые включаются и выключаются при различных аварийных ситуациях.

Код	Откачивающий клапан	Компрессор	Размораживание	Вентиляторы испарителя	Вентиляторы конденсатора	Непрерывный цикл
rE	Настройка рабочего цикла (c4)	Настройка рабочего цикла (c4)	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E0	Настройка рабочего цикла (c4)	Настройка рабочего цикла (c4)	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E1	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E2	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E3	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E4	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
‘___’	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
L0	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
HI	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
AFr	откл	откл	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
IA	Настройка рабочего цикла (A6)	Настройка рабочего цикла (A6)	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
dA	Настройка рабочего цикла (A6) если A7<>0	Настройка рабочего цикла (A6) если A7<>0	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
dEF	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Ed1	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Ed2	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Pd	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
LP	откл	откл	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Ats	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
cht	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
CHt	не изменяется	откл	откл	не изменяется	не изменяется	не изменяется
dor	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Etc	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
EE	откл	откл	не выполняется	откл	откл	не выполняется
EF	откл	откл	не выполняется	откл	откл	не выполняется
HA	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
HF	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
n1-n6	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
dnL	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
d1 - d6	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется

Таблица 8.a

Код	AUX зона нечувствительности	AUX освещение анти-запотевание	AUX вспомогательный анти-запотевание	AUX вторая ступень
rE	откл	откл	откл	Настройка рабочего режима (C4)
E0	откл	откл	откл	Настройка рабочего режима (C4)
E1	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E2	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E3	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
E4	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
‘___’	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
L0	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
HI	не изменяется	откл	откл	не изменяется
AFr	не изменяется	не изменяется	не изменяется	откл
IA	откл	откл	откл	Настройка рабочего режима (A6)
dA	отк. если A7<>0	отк. если A7<>0	отк. если A7<>0	Настройка рабочего цикла (A6) если A7<>0
dEF	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Ed1	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Ed2	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
Pd	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
LP	не изменяется	не изменяется	не изменяется	откл
Ats	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
cht	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
CHt	не изменяется	откл	откл	откл
dor	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
EE	откл	откл	откл	откл
EF	откл	откл	откл	откл
HA	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
HF	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
n1 - n6	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
dnL	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется
d1 - d6	не изменяется	не изменяется	не изменяется	не изменяется

Таблица 8.b

Компания CAREL оставляет за собой право модифицировать или изменять свои изделия без предварительного уведомления.

NOTE:

NOTE:

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / *Agency*:

+030220449 rel. 2.5 - 16.06.2010