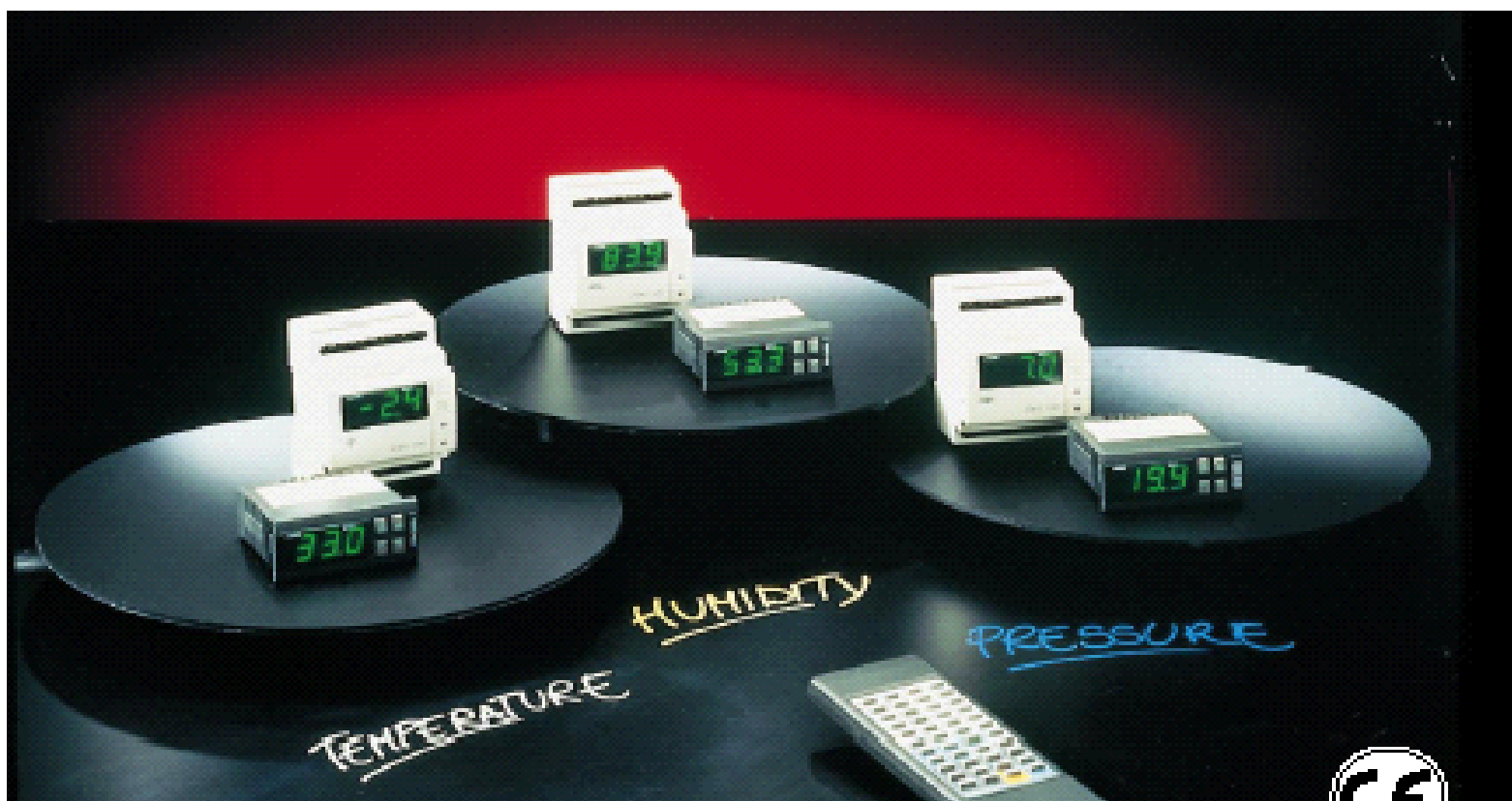


Serie Infrared Universale / Universal Infrared Series



Manuale d'uso

User manual

CAREL

Technology & Evolution

Серия инфракрасных приборов

Preliminary Version

Руководство по эксплуатации

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Серия инфракрасных приборов..... | 2 |
| 1. Введение..... | 5 |
| 2.Использование универсальных инфракрасных приборов..... | 6 |
| 3. Как устанавливать контроллер..... | 7 |
| 4. Простая настройка: конфигурация, заданная производителем..... | 8 |
| 5. Рабочие режимы..... | 8 |
| 6. Программирование..... | 12 |
| 6.2 Модификации заданного значения (St1)..... | 12 |
| Для модификации заданного значения, установленного производителем (St=20), выполняются следующие указания:..... | 12 |
| 6.3 Модификация второго заданного значения (St2)..... | 13 |
| 6.4 Модификация параметров «Р»..... | 13 |
| 6.5 Модификация параметров «С»..... | 13 |
| 6.6 Параметры «С» для термопар, датчиков тока и напряжения..... | 13 |
| 6.7 Как модифицировать рабочий режим (параметр C0)..... | 14 |
| 6.8 Программирование контроллера с помощью дистанционного управления..... | 14 |
| 6.9 Модификация параметров с помощью дистанционного управления..... | 16 |
| 6.10 Рабочая характеристика контроллера во время выполнения процедур программирования..... | 17 |
| 6.11 Подтверждение вновь устанавливаемых значений..... | 17 |
| 6.12 Возврат управления в исходное состояние..... | 17 |
| 6.13 Улучшенные инструментальные программные средства и диспетчерские системы..... | 17 |
| 7. Описание параметров..... | 18 |
| St1, главное заданное значение..... | 18 |
| St2, второе заданное значение..... | 18 |
| C0, рабочий режим..... | 19 |
| P1, перепад St1..... | 20 |
| P2, перепад St2..... | 20 |
| P3, перепад неактивной (нейтральной) зоны..... | 21 |
| C4, основание..... | 21 |
| C5, Р или Р+I..... | 22 |
| C6, задержка между подачами питания различных выходов..... | 23 |
| C7, минимально время между двумя последовательными подачами питания на один и тот же выход..... | 23 |
| C8, минимальный интервал времени отсутствия подачи питания..... | 24 |
| C9, минимальный интервал времени подачи питания..... | 24 |
| C10, состояние выходов в случае аварии датчика (Eg0)..... | 25 |
| C11, Ротация..... | 26 |
| Важно: новые версии..... | 27 |
| C12, время цикла PWM..... | 27 |
| C13, тип датчика..... | 28 |
| P14, калибровка..... | 29 |
| C15, минимальные значение входов тока и напряжения..... | 29 |
| C16, максимальные значение входов тока и напряжения..... | 30 |
| C17, срабатывание датчика..... | 30 |
| C18, единица измерения температуры: °C или °F..... | 31 |
| C19, второй датчик NTC..... | 31 |

| | |
|--|-----------|
| C19=1, перепад | 32 |
| C19=2, 3 или 4, смещение | 33 |
| C19=2, ЛЕТНЕЕ СМЕЩЕНИЕ | 33 |
| C19=4, НЕПРЕРЫВНОЕ СМЕЩЕНИЕ | 35 |
| C21, минимальное значение St1 | 35 |
| C22, максимальное значение St1 | 35 |
| C23, минимальное значение St2 | 36 |
| C24, максимальное значение St2 | 36 |
| P25, низкотемпературное заданное значение | 37 |
| P25, высокотемпературное заданное значение | 37 |
| P27, перепад аварийного сигнала: возврат в исходное состояние | 38 |
| Новые версии | 39 |
| P28, задержанный аварийный сигнал | 39 |
| C29, цифровой вход №1 | 40 |
| C29=0 Незанятый вход №1 | 40 |
| C30, цифровой вход №2 | 42 |
| C31, состояние выходов в случае аварийного сигнала через цифровой вход | 42 |
| C32, Серийный адрес | 43 |
| C33, «специальный режим работы» | 43 |
| C50, операционная малая клавиатура и/или дистанционное управление | 44 |
| C51, управляющее дистанционным управлением | 45 |
| 8. Специальный рабочий режим | 45 |
| 8.1 ЗАВИСИМОСТЬ: c34, c38, c42, c46 | 46 |
| 8.2 ТАЙМЕР | 47 |
| 8.3 ТИП ВЫХОДА: C35, C39, C43, C47 | 47 |
| 8.4 АКТИВИЗАЦИЯ: C36, C40, C40, C48 | 47 |
| 8.5 ПЕРЕПАД/ЛОГИКА: C37, C41, C49 | 48 |
| 8.6 Дополнительная информация по специальному режиму работы | 49 |
| 8.7 Рекомендации по выбору правильного режима | 50 |
| 8.8 Некоторые примеры по специальному рабочему режиму | 51 |
| 9. Дополнительная установка: перечень параметров | 57 |
| 10. Обнаружение неисправностей –Возврат контроллера | 60 |
| в исходное состояние и дистанционное управление | 60 |
| 11. Аварийные условия, причины и устранение | 62 |
| 12. Опционные модули | 62 |
| 12.1 Аналоговый выходной модуль – код CONV0/10A0 | 62 |
| Технические характеристики | 63 |
| 12.2 Двухпозиционный модуль (код CONV0/10A0) | 64 |
| 12.3 Блок питания/Модуль преобразователя (код CONV0/10A0) | 66 |
| 13. Технические спецификации универсальных | 68 |
| инфракрасных приборов | 68 |
| 13.1 Техническая спецификация дистанционного управления | 69 |
| 14. Электросхемы | 70 |
| 14.1 IR32 с входом NTC | 70 |
| 14.2 IR32 с входом Pt100, J/K tc или V/I | 70 |
| 14.3 Версии IRDR | 71 |
| 14.4 Схемы соединений датчиков | 72 |
| Глоссарий | 72 |
| Таблица кодов моделей инфракрасных контроллеров | 74 |
| 1.4 Коды моделей с дистанционным управлением | 75 |
| 1.5 Коды опционных модулей | 75 |
| Размеры | 76 |

1. Введение

Контроллеры, входящие в серию инфракрасных приборов, специально предназначены для регулирования давления, влажности и температуры в устройствах кондиционирования воздуха, в холодильных и нагревательных установках.

1.1. Основные характеристики

Диапазон: Предлагается 41 модель с различными выходами и с различными блоками питания, способными удовлетворить любые требования (см. таблицу стр. 76). Для версий А и D предлагаются три опционных модуля, предназначенные для дальнейшего обновления функций приборов.

Гибкость: блок питания может быть: 12/24 В переменного / постоянного тока; 110/240 В переменного / постоянного тока и 24/240 В переменного тока. Инфракрасные приборы устанавливаются на панель или на направляющую DIN.

Последовательное соединение: Все инфракрасные приборы могут иметь сетевое подключение к системам контроля и дистанционного технического обслуживания.

Опционные устройства: Дистанционное управление, позволяющее осуществлять программирование и управление параметрами с удаленного расстояния; опционные модули.

Санкционирование: Качество и безопасность инфракрасных контроллеров гарантируется проектной и производственной системой ISO 9001. Приборы сертифицированы с присвоением маркировки CE.

Виды применения: Обладая чрезвычайным разнообразием, инфракрасные приборы могут использоваться для самых разных видов применения. Приборы программируются для работы в режиме “Reverse” («обратном»), но они также могут быть запрограммированы пользователем (заказчиком) для работы в режиме “Direct” («прямом»).

Примечание: Значения «обратный» и «прямой» см. в Глоссарии в конце руководства.

1.2 Передняя панель

1. Дисплей: На дисплее демонстрируется значение, измеряемое присоединенным датчиком. В случае аварийной ситуации значения, сообщаемые датчиком, будут чередоваться с кодами активных аварийных сигналов. При программировании прибора дисплей показывает коды входимых параметров и их значения.

2 – Светодиод десятичного знака: загорается при изображении регулируемого параметра.

3 – Светодиод обратного режима: Вспыхивает, если хотя бы одно реле, работающее в обратном режиме, активно. Светодиод вспыхивает такое количество раз, которое соответствует количеству активных реле, работающих в обратном режиме. Пауза между вспышками составляет две секунды.

4 – Светодиод прямого режима: Вспыхивает в том случае, если хотя бы одно из реле, работающих в прямом режиме, активно. Рабочая логика светодиода прямого режима такая же, что у светодиода, работающего в обратном режиме.

5 – Кнопка SEL: Вызывает изображение и/или позволяет пользователю выбрать заданное значение. Одновременное нажатие этой кнопки в течение 5 секунд с кнопкой PEG/MUTE

позволяет пользователю ввести пароль и параметры конфигурации (имеющие код типа “Схх”).

6 - Кнопка PRG/Mute: нажатие на эту кнопку в течение 5 секунд позволяет получить доступ к меню наиболее часто используемых параметров (имеющих код типа “Рхх”). В случае аварийной ситуации она прекращает звуковой сигнал зуммера, а при нажатии на эту кнопку после того, как причина, вызвавшая аварийный сигнал исчезла, приводит любой другой аварийный сигнал в исходное состояние. Данная кнопка выполняет сохранение процедуры программирования всех значений модифицированных параметров.

7 – Кнопка ▲ : увеличивает величину заданного значения или значение любого другого выбранного параметра.

8 – Кнопка ▼ : уменьшает величину заданного значения или значение любого другого параметра. В версиях с входом NTC эта кнопка может вызвать изображение второго датчика (путем удержания кнопки в нажатом состоянии в то время, как дисплей изображает значение главного датчика).

Примечание: Справочный материал по серии моделей универсальных инфракрасных приборов приводится в конце руководства.

2.Использование универсальных инфракрасных приборов

Инфракрасные приборы, являясь универсальными контроллерами, отличающиеся исключительным разнообразием применения, обеспечивают превосходные эксплуатационные характеристики. Возможны три типа параметров программирования:

1. «заданное значение»
2. параметры типа «Р», являющиеся редко используемыми параметрами
3. параметры типа «С», используемые для конфигурации прибора в соответствии с потребностями пользователя.

Инфракрасные приборы могут использоваться следующим образом:

1) С конфигурацией, установленной на предприятии-изготовителе (см. главу 4).

В данном случае достаточно проверить и, при необходимости, изменить заданное значение и параметры Р.

Примечание: В существующих моделях или термopаx J с входным током/напряжением может возникнуть необходимость в модификации некоторых параметров С (см. описание параметров C13, C15, C16 и C19).

2) Прибор предназначен для использования, для которого требуется другая конфигурация (см. главу 5).

Прежде всего, следует выбрать соответствующий **режим работы** инфракрасного прибора, просто модифицируя конфигурационный параметр СО.

СО может быть задан с 9 различными значениями, соответствующими 9 различным **рабочим режимам**. После этого, в случае необходимости, следует модифицировать заданное значение и параметры Р в соответствии с требованиями конкретного применения.

3) Выполнение **специальных конфигураций** может потребовать модификации и некоторых иных параметров конфигурации. Например, можно запрограммировать рабочий режим цифровых входов (параметры C29 и C30) и установить периоды активизации выходов. (параметры C:, C7, C8, C9). Модели с входом NTC могут присоединяться ко второму датчику для того, чтобы управлять прибором в режиме с «перепадами» или «компенсационном» режиме. Рабочий режим также можно настраивать (см. C33, стр. 41), что позволяет создавать новые режимы путем модификации одного из 9 режимов, управляемых параметрами C0.

3. Как устанавливать контроллер

При установке контроллера следует выполнять следующие указания и соблюдать схему соединений в соответствии с тем, как указывается в конце этого руководства.

1) **Подсоединение датчиков и блока питания:** Датчик могут размещаться на расстоянии до 100 метров от контроллера при условии использования кабелей с минимальным сечением 1 мм², желательно экранированных. Для устойчивости от шумов рекомендуется использовать датчики с экранированными кабелями (один конец экранирования следует присоединить к заземлению электрической панели). При использовании термопар следует в обязательном порядке использовать компенсированные экранированные кабели для обеспечения защиты от шумов. Термопары могут использоваться с удлинительным проводом при условии применения компенсированных кабелей и разъёмов. (Относительно моделей и кодов см. прейскурант фирмы Carel).

2) **Программирование прибора:** См. главу «Программирование прибора» на стр. 11.

3) **Присоединение всех устройств:** После того, как программирование контроллера выполнено, можно выполнять присоединение других устройств. Проверьте электроснабжение реле в соответствии с тем, как указывается в таблице «Технические характеристики» на стр. 68 руководства.

4) **Присоединение инфракрасного прибора к последовательной сети:** Если инфракрасный контроллер присоединяется к диспетчерской сети через выделенные последовательные панели (для моделей инфракрасных приборов IR32 – IR32SER, а для моделей инфракрасных приборов IRDR – IRDRSER), необходимо обращать внимание на заземление системы. В частности, вторичную обмотку трансформаторов, обеспечивающих питание приборов, заземлять НЕЛЬЗЯ. В случае возникновения потребности в присоединении инфракрасного прибора к трансформатору, у которого вторичная обмотка заземлена, необходимо добавить разъединительный трансформатор. К одному разъединительному трансформатору можно присоединять несколько приборов, но рекомендуется использовать такое количество трансформаторов, которое бы совпадало с количеством используемых приборов.

Важно:

Следует **избегать установки** в таких местах, где имеют место следующие условия:

- относительная влажность превышает 90% или происходит конденсация;
- при наличии тяжелой вибрации или ударов;
- подверженность непрерывному воздействию струй воды;
- подверженность воздействию агрессивных и загрязняющих сред; (например, серных и аммиачных газов, солевого тумана, дыма), вызывающих коррозию и/или окисление;
- высокомагнитные и/или радио помехи (следует избегать установки в непосредственной близости от передающих антенн);
- подверженность контроллеров воздействию прямого солнечного излучения и вообще атмосферных явлений.

При **подсоединении** регуляторов следует выполнять следующие указания:

- Использовать соответствующий кабельный выход;
- Ослабить все винты и вставить проволочные выходы, затем винты затянуть с проверкой, легко потянув за провод;
- Для избежания всех электромагнитных помех следует разделять кабели датчиков и цифровых входов от индукционных и силовых кабелей;
- Нельзя прокладывать силовые кабели и кабели датчиков в одном канале;
- Следует избегать установки кабелей датчиков в непосредственной близости от силовых устройств (магнитно-термических переключателей или каких-либо иных);
- Нельзя включать контроллер в бытовой источник питания электрической панели, если она снабжает электропитанием несколько устройств (электрические вентили, контакторы и т.п.).

Важно: Некорректное присоединение к источнику питания может привести к повреждению системы.

Прибор необходимо дополнять электромеханическими устройствами для обеспечения безопасности системы.

4. Простая настройка: конфигурация, заданная производителем.

Контроллер IR поставляется в виде, готовом для эксплуатации в обратном рабочем режиме (“Reverse”). Возможны многочисленные виды применения, зависящие от типа датчика, присоединенного к прибору:

Модели с температурными датчиками (NTC, Pt100, термопары): управление печами, горелками, нагревательными системами;

Модели с датчиками влажности: управление увлажнителями и процессами увлажнения;

Модели с реле давления: управление испарителями и универсальными аварийными сигнальными устройствами низкого давления.

Значения, устанавливаемые производителем:

Всегда существует возможность модификации заданной производителем конфигурации для того, чтобы прибор соответствовал требованиям конкретного применения.

| Параметр | Код | Значение, заданное производителем | Диапазон |
|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|----------------|
| Заданное значение | St1 | 20,0 | Предел датчика |
| Перепад | P1 | 2,0 | 0,1/99,9 |
| Калибровка датчика | P14 | 0,0 | -99/+99 |
| Аварийный сигнал нижнего предела | P25 | Нижний предел датчика | -99/P26 |
| Аварийный сигнал верхнего предела | P26 | Верхний предел датчика | P25/999 |
| Перепад аварийного сигнала | P27 | 2,0 | 0,1/99,9 |
| Задержка аварийного сигнала | P28 | 60 минут | 0/120 мин |

5. Рабочие режимы

Прежде, чем проверять каждый параметр, предлагаем ознакомиться с каждым из девяти рабочих режимов, которые можно устанавливать с помощью C0. Эта функция является принципиально новой для приборов в этом стоимостном диапазоне. Установка

соответствующего режима эксплуатации является наиболее важной операцией, которую следует выполнить в том случае, если конфигурация, заданная производителем, не соответствует запросам потребителя.

Режим 1: ПРЯМОЕ (“DIRECT”) управляющее воздействие, C0=1

Главные параметры:

- заданное значение ($St1$);
- перепад ($P1$).

В прямом рабочем режиме контроллер снижает значение регулируемого параметра, если этот параметр выходит за пределы установленного диапазона. После того, как установлено заданное значение ($St1$), по мере увеличения параметра $St1$ будут по отдельности включаться выходы. Реле в моделях с большим количеством выходов равномерно распределяются в пределах выбранного перепада. Когда регулируемое значение становится равным или превышает $St1+P1$, включаются все выходы. И, наоборот, когда регулируемое значение начинает снижаться, все активизированные реле будут отключаться, как только значение достигнет величины $St1$. После того, как достигнуто значение $St1$, все выходы деактивизируются. Светодиод прямого режима будет вспыхивать только в случае активизации выходов; количество вспышек соответствует количеству реле.

Подписи к рисунку 2 на стр. 6 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад; 4) заданное значение.

Режим 2: ОБРАТНЫЙ (“REVERSE”) режим C02

Это режим, установленный производителем. Главными параметрами являются заданное значение ($St1$) и перепад ($P1$).

В данном случае выходы будут активизироваться по одному, как только параметр снизится ниже заранее выбранного заданного значения ($St1$). В моделях с большим количеством выходов электропитание на реле будет подаваться в пределах перепада (см. рис. 3).

Подписи к рисунку 3 и 4 на стр. 6 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад; 4) заданное значение.

Если регулируемое значение становится меньше или равным $St1 - P1$, все выходы активизируются. Если значение регулируемой переменной, которое ниже заданного значения, начнет снижаться, активизированные реле начнут постепенно выключаться по мере достижения значения $St1$. Когда переменная достигнет величины заданного значения, электропитание всех выходов будет отключено. Начнет вспыхивать светодиод обратного режима; количество вспышек соответствует количеству включенных реле.

Режим 3: режим с неактивной зоной C0

Главные параметры:

- заданное значение ($St1$);
- перепад реверсивного (обратного) режима ($P1$);
- перепад прямого режима ($P2$);
- неактивная зона ($P3$).

Назначение контроллера состоит в приведении регулируемой переменной в ограниченный диапазон, называемый неактивной зоной, заданной вокруг заданного значения ($St1$). Как показано ниже на рисунке, значение неактивной зоны зависит от значения, сообщенное $P3$. В пределах неактивной зоны не происходит активизации приборов. За пределами неактивной зоны контроллер работает в прямом режиме, если регулируемая переменная увеличивается,

и в обратном режиме, если происходит снижение этого значения. В зависимости от модели контроллера может устанавливаться одно или более реле. Выходы будут включаться или выключаться в соответствии с тем, как описано выше в режиме 1 и 2, в зависимости от значения регулируемой переменной St1, P1 и P2. Светодиоды прямого и обратного режимов будут вспыхивать в соответствии с тем, как описано на стр.1.

Важно: Если у прибора имеется только один релейный выход, он будет работать в обратном режиме с неактивной зоной.

Подписи к рисунку на стр. 7 руководства: 1) выход 1; перепад (P1); 3) модель; 4) нейтральная зона; 5) заданное значение.

Режим 4: режим PWM, C0=4

Главные параметры:

- заданное значение (St1);
- перепад обратного режима (P1);
- перепад прямого режима (P2);
- перепад неактивной зоны (P3).

Логика операции такая же, что и при режиме 3. Действительно, прибор основывает свое воздействие на неактивной зоне; электропитание реле будет производиться в соответствии с процедурой PWM (модуляция длительности импульса). На практике каждое отдельное реле включается в течение периода 20 секунд (эта задержка времени может модифицироваться с помощью C12, см. стр. 14) от времени (рассчитанного в процентном отношении).

Активизация реле пропорциональна положению регулируемой переменной в пределах перепада. При небольших колебаниях от заданного значения выход будет активизироваться на короткое время. Если значение превышает перепад, реле остается включенным (100% включение). Режим PWM позволяет прибору пропорционально включать устройства, работающие в типичном двухпозиционном режиме (ON/OFF) (например, нагреватели). Режим PWM может использоваться для получения модуляционного сигнала 0/10 В или 4/20 мА (модели IR оборудуются выходами для полупроводниковых реле (A, D) и выделенным опционным преобразователем, см. главу 12.1). В случае режима PWM светодиоды прямого/обратного режимов начнут мигать. Если на контроллере установлено одно реле, он работает в обратном режиме при неактивной зоне.

Важно: Режим PWM нельзя использовать с компрессорами или устройствами, требующими частого использования процедуры включения/выключения. Нельзя задавать минимальное значение C12, так как это может повести к сокращению продолжительности срока службы реле (около 1 миллиона импульсов).

Подписи к рисунку 5 на стр. 8 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад; 4) нейтральная зона; 5) заданное значение.

Режим 5: Аварийный режим C0=5

Главные параметры:

- заданное значение (St1);
- перепад при обратном режиме (P1);
- перепад при прямом режиме (P2);
- неактивная зона (P3);
- установка аварийного сигнала нижнего предела (P25);
- установка аварийного сигнала верхнего предела (P26);
- перепад аварийного сигнала (P27);

В случае этого режима включение одного или более реле происходит при типичной аварийной ситуации (разъединение или короткое замыкание датчика, отказ электроники и т.п.) или при определенной аварийной ситуации, связанной с верхним или нижним пределом. В версиях V и W имеется только одно аварийное реле, в версии Z – два: реле №3 – для типичной аварийной ситуации и для аварийной ситуации, связанной с нижним пределом, реле №4 – для типичной аварийной ситуации и ситуации, связанной с верхним пределом. Кроме включения реле на дисплей контроллера выводится изображение кода аварийного сигнала и раздается звук зуммера (у моделей, оборудованных акустическим сигналом). В моделях W и Z реле, не используемые для индикации аварийных ситуаций, выделяются для регулировки в соответствии с тем, как описано для режима 3 (см. рис. 6).

Подписи к рисунку 6 на стр. 8 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад; 4) аварийный сигнал верхнего/нижнего пределов; 5) нейтральная зона; 6) аварийный сигнал нижнего предела; 7) заданное значение (St1); 8) аварийный сигнал верхнего предела.

Режим 6: Выбор прямого/обратного режима с помощью цифрового входа

- заданное значение 1 (St1);
- перепад St1 (P1), прямой режим;
- заданное значение 2 (St2);
- перепада St2 (P2), обратный режим;
- неактивная зона (P3);

Изменение в приборе с прямого на обратный режим происходит (см. режим 1 и режим 2) в соответствии с ситуацией цифрового входа №1. Если сказать более точно, то прямой режим (St1) включается, когда разомкнут цифровой вход; включение обратного режима (St2) происходит, когда замыкается цифровой вход 1.

Подписи к рисунку 7 на стр. 9 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад;
4) заданное значение; 5) цифровой вход разомкнут; 6) цифровой вход замкнут.

Режим 7: Прямой режим с изменением установки и перепада с помощью цифрового входа, C0=7

Главные параметры:

- заданное значение (St1)
- перепад (P1);
- заданное значение (St2)
- перепад (P2).

Если C0=7, то никакие изменения цифрового входа №1 (разомкнут/замкнут) не изменяют режим (он всё время остается прямым, но изменяются заданное значение и перепада. Регулировка основывается на St1 и P1, которые функционируют, когда цифровой вход разомкнут, и – на St2 и P2, которые функционируют, если цифровой вход замкнут.

Подписи к рисунку 8 на стр. 9 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад;
4) заданное значение; 5) цифровой вход разомкнут; 6) цифровой вход замкнут.

Режим 8: Обратный режим с изменением заданного значения и перепада с помощью цифрового входа, C0=8

Главные параметры:

- заданное значение (St1);
- перепад (P1);

Если $C0=8$, любое изменение цифрового входа №1 (разомкнут/замкнут) не изменяют режим (которым всё время остается обратный режим), но приводят к изменению заданного значения и перепада. Регулировка основывается на значениях $St1$ и $P1$, которые функционируют при разомкнутом цифровом входе; и – на $St2$ и $P2$, которые функционируют если цифровой вход замкнут.

Подписи к рисунку 9 на стр. 9 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад;
4) заданное значение; 5) цифровой вход разомкнут; 6) цифровой вход замкнут.

Режим 9: 2 заданных значения, одно в прямом и одно в обратном режиме, $C0=9$

Главные параметры:

- 1 заданное значение ($St1$);
- перепад $St1$ ($P1$), обратный режим;
- 2 заданных значения ($St2$);
- перепад $St2$ ($P1$), прямой режим.

$C0$ может быть установлено только в моделях W и Z. Этот режим подобен режиму 3 (управляющее воздействие неактивной зоны), так как половина выходов включается в прямом режиме, а половина в – обратном.

Подписи к рисунку 9 на стр. 10 руководства: 1) модель; 2) выход; 3) перепад;
4) заданное значение.

6. Программирование

Все параметры программирования (1. «заданное значение»; 2. параметры «Р», являющимися наиболее часто используемыми параметрами; 3. параметры «С», предназначенные для получения настраиваемых конфигураций), могут модифицироваться с помощью малой клавиатуры или дистанционного управления.

6.1 Доступ с помощью малой клавиатуры

Изображения заданных значений можно непосредственно вызвать на дисплей путем нажатия кнопки SEL. Для выполнения модификации параметров «Р» кнопку PRG следует удерживать в течение 5 сек в нажатом состоянии. Все параметры «С» защищены паролем (если пароль=22, можно вводить и модифицировать параметры $C0$, $C13$, 15 и 16 в дополнение ко всем параметрам «Р»; если пароль=77, можно вводить и модифицировать все параметры).

6.2 Модификации заданного значения ($St1$)

Для модификации заданного значения, установленного производителем ($St=20$), выполняются следующие указания:

- a) удерживайте кнопку “SEL” в течение нескольких секунд в нажатом состоянии; в результате на дисплее должно появиться $St1$;
- b) освободите “SEL”; на дисплее начнет мигать заданное значение, установленное производителем;
- c) нажимайте на кнопку \uparrow или \downarrow до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое значение;
- d) нажмите на кнопку “SEL” для подтверждения нового значения $St1$.

6.3 Модификация второго заданного значения (St2)

В рабочих режимах 6,7,8 и 9 для работы контроллера требуется установка двух заданных значений. Для модификации обоих значений следует:

- удерживать кнопку “SEL” в течение нескольких секунд в нажатом состоянии; в результате на дисплее изобразится St1;
- освободить кнопку “SEL”; начнется мигание действующего значения St1;
- для получения требуемого значения следует воспользоваться кнопками ▲ или ▼ ;
- для подтверждения нового значения St1 нажать на кнопку “SEL”;
- после подтверждения St1 дисплей в течение нескольких секунд показывает St2, после чего его действующее значение начинает мигать;
- для получения требуемого значения воспользуйтесь кнопками ▲ или ▼ ;
- для подтверждения нового значения St2 нажать на кнопку “SEL”;
- дисплей изобразит значение, измеренное главным датчиком.

6.4 Модификация параметров «Р»

Для модификации установленного производителем перепада ($P1=2$) и «Р» следует:

- удерживать кнопку “PRG” в течение нескольких секунд в нажатом состоянии; на дисплее изобразится «P1»;
- нажимать на кнопку ▲ или ▼ до тех пор, пока не появится параметр, который следует модифицировать;
- нажать на “SEL”; действующее значение выбранного параметра появится на дисплее;
- нажимать на кнопки ▲ или ▼ до достижения требуемого значения;
- на дисплее появится код, являющийся идентификатором модифицируемого параметра;
- если требуется изменить другие значения, следует повторять операцию от пункта (b) до пункта (f), в противном случае переходить к пункту (h);
- нажать на кнопку “PRG” для сохранения всех модификаций и возврата к нормальной рабочей операции.

6.5 Модификация параметров «С»

Для модификации значения параметров «С» следует:

- одновременно удерживать кнопки PRG и SEL в нажатом состоянии в течение 5 секунд;
- ввести требуемый пароль, пользуясь кнопками ▲ или ▼ (22 или 77);
- для подтверждения нажать на кнопку SEL;
- доступ к данному полю разрешается после того, как на дисплее появится C0.

6.6 Параметры «С» для термопар, датчиков тока и напряжения

Модели с входом тока имеют специальный параметр, C13, позволяющий сделать выбор типа входа тока:

C13=0 для датчиков 4/20 мА (задается изготовителем);

C13=1 для датчиков 0/20 мА

C13 – можно изменять только в случае использования датчика тока 0/20 мА.

C13 также можно изменять в моделях, оборудованных с входом для термопар;

C13=0 соответствует термопарам К (задается изготовителем);

C13=1 соответствует термопарам J.

C13 можно подвергать изменениям только при использовании термопар типа J.

Модели с входами напряжения имеют два специальных параметра, C15 и C16, позволяющими устанавливать рабочий диапазон датчика (C15= минимальное значение, C16= максимальное значение). Изменение C15 и C16 требуется только в том случае, если

используемый датчик имеет рабочий диапазон, отличающийся от установленного производителем (как в реле давления). Значения, установленные производителем: C15=0, C16=100.

Важно: Все контроллеры IR с входом NTC имеют параметр C13; если C13=0, то изображаемое на дисплее значение, будет значением NTC1. Если C13=1, прибор будет изображать значение ВТОРОГО датчика (NTC2) в то время, как значение, измеряемое главным датчиком (NTC1), может изображаться при нажатии на кнопку

Для выполнения модификации параметров C13, C15 и C16 следует:

- одновременно удерживать кнопки “SEL” и “PRG” в течение 5 секунд в нажатом состоянии;
- на дисплее появится 0;
- ввести пароль, удерживая кнопку ▲ в нажатом состоянии до появления на дисплее цифры 22;
- для подтверждения пароля нажать на “SEL”;
- если пароль введен корректно, на дисплее изобразится “C0”, в противном случае следует повторить все вышеописанные операции;
- нажимать на кнопки ▲ или ▼ до тех пор, пока не появится требуемый параметр (C13, C15, C16); когда он появится, следует нажать на “SEL”;
- на дисплее появится значение, соответствующее данному параметру; для получения требуемого значения следует воспользоваться кнопками ▲ или ▼ ; подтверждение выполняется кнопкой SEL;
- для модификации других параметров следует повторять эти операции от пункта (f) или нажать на кнопку PRG для завершения процедуры и сохранить новые значения.
- Нажать на кнопку PRG для завершения операции и сохранения нового значения.

6.7 Как модифицировать рабочий режим (параметр C0)

- одновременно в течение 5 секунд удерживать кнопки “SEL” и “PRG” в нажатом состоянии;
- на дисплее появится 0;
- ввести пароль, нажимая на кнопки ▲ или ▼ до появления на дисплее цифры 22;
- для подтверждения пароля нажать на “SEL”;
- если процедура проведена корректно, на дисплее изобразится C0, в противном случае следует нажать на кнопку “PRG” и повторить все вышеописанные операции; “C0” соответствует рабочему режиму контроллера.

Для того, чтобы контроллер функционировал в соответствии с одним из 9 требуемых режимов, следует C0 придать требуемое значение:

- когда на дисплее появится C0, следует нажать на “SEL”;
- на дисплее изобразится «2», что идентифицирует установленный производителем режим (C0=2);
- для установки иного режима следует воспользоваться кнопками ▲ или ▼ до изображения числа, соответствующего требуемому режиму (1-9); для подтверждения нажать на SEL;
- для завершения операции и сохранения нового рабочего режима следует нажать на “PRG”.

6.8 Программирование контроллера с помощью дистанционного управления

Инфракрасные приборы IR32 спроектированы таким образом, чтобы пользователь мог просто и быстро осуществлять программирование приборов средствами дистанционного управления. Дистанционное управление может использоваться не только для программирования контроллера с удаленного пункта, но также для того, чтобы позволить

конечному пользователю просто и быстро задавать главные рабочие параметры. Кнопки подразделяются на три группы:

- a) кнопки, предназначенные для управления/отключения использования дистанционного управления;
- b) предварительно запрограммированные кнопки, предназначенные для модификации значений главных параметров;
- c) кнопки, предназначенные для прокручивания/модификации всех параметров.

a) Кнопки, используемые для активизации/деактивизации использования дистанционного управления

Эти кнопки являются кнопками включения/выключения дистанционного управления. Они также предназначены для сохранения любого нового значения параметров.

Кнопка “ENABLE” (разрешение): разрешает использование устройства дистанционного управления;

ЦИФРОВАЯ клавишная панель (см. рис. 11 на стр. 13): Позволяет выбрать код доступа (пароль). Рекомендуется присваивать каждому контроллеру свой пароль, особенно в тех случаях, когда панель управления включает несколько приборов IR или тогда, когда все они подвергаются воздействию луча дистанционного управления. Это позволяет производить точное изменение параметра/ов, требующих изменения, без интерференции с данными других контроллеров (см. главу 6.9).

Кнопка “ESC”: Прерывает процедуру программирования без сохранения какой-либо модификации.

Кнопка “PRG”:

- 1) убирает звуковой сигнал зуммера;
- 2) завершает процедуру программирования и сохраняет новые значения, заданные для параметров;

Кнопка “mode”(режим): выводит изображение “C0” (прямой доступ).

Кнопка “2[^] probe”: вызывает изображение значения второго датчика (NTC) (прямой доступ).

b) Кнопки, используемые для модификации главных параметров (см. рисунок 12 на стр. 14)

Наиболее часто используемые параметры, непосредственно указываемые на дистанционном управлении.

Данные параметры подразделяются на три окрашенные зоны:

- Параметры регулировки;
- «Верхние» и «нижние» температурные параметры аварийных сигналов;
- параметры, предназначенные для управления каждым выходом в специально режиме (C33=1).

c) кнопки для прокручивания/модификации всех параметров

Зеленая зона дистанционного управления указывает на кнопки, позволяющие прокручивать и модифицировать все параметры.

SEL: поочередно изображает код параметра и его действительное значение;

КНОПКИ ▲ : (см. рисунок 13 на стр. 14)

- 1) переход к следующему параметру;
- 2) увеличивает изображаемое значение.

КНОПКИ ▼ :

- 1) переход к следующему параметру;
- 2) уменьшает изображаемое значение.

6.9 Модификация параметров с помощью дистанционного управления

Доступ без кода

1) Для получения возможности передачи дистанционного управления:

- нажать на кнопку ‘START’ (пуск) для оперирования дистанционного управления;
- на дисплее появляется первый параметр ‘P1’.

2a) Модификация главных параметров с использованием следующих кнопок:

- нажать кнопку ‘+’ или ‘-’ параметра, который должен быть модифицирован. На дисплее появится код выбранного параметра.

Нажать на кнопку вторично для изображения действительного значения параметра;

- Нажатие на + для увеличения значения;
- Нажатие на – для уменьшения значения параметра.

2b) Модификация непосредственно не указываемых параметров с помощью специальной кнопки дистанционного управления:

- выполнять те же операции, которые описаны в пункте 1, до появления на дисплее параметра ‘P1’;
- нажимать на кнопки▲ или ▼ до появления на дисплее изображения параметра, предполагаемого к изменению;
- нажать на кнопку SEL для изображения действительного значения параметра;
- для увеличения значения параметра воспользоваться кнопкой ▲ ;
- для снижения значения параметра применить кнопку ▼ ;
- нажать на кнопку SEL для временного подтверждения нового значения и повторного изображения кода параметра;
- для модификации другого параметра повторить вышеописанные операции, начиная со второго пункта;
- выйти из процедуры программирования в соответствии с тем, как описано ниже.

3) Для выхода из процедуры программирования следует:

- нажать на кнопку PRG для выхода и сохранения всех модификаций;
- нажать на кнопку ESC для выхода без сохранения предыдущей модификации;

- не нажимать кнопок в течение, как минимум, 60 секунд (TIMEOUT) (блокировка по времени). Это позволяет не сохранять предыдущие модификации.

Доступ с кодом (пароль)

4) Для получения контроллером возможности передачи дистанционного управления при присвоении контроллеру кода доступа (C51>0), следует выполнить перечисленные ниже указания:

- нажать на кнопку “ENABLE” для функционирования устройства дистанционного управления;
- все контроллеры, подвергаемые воздействию луча дистанционного управления, будут изображать свой код доступа;
- набрать код доступа на цифровой панели дистанционного управления;
- на дисплее появится первый параметр P1;
- выполнить операции, описанные выше в пунктах 2 и 3.

6.10 Рабочая характеристика контроллера во время выполнения процедур программирования

При модификации заданного значения и параметров «Р» контроллер продолжает работать как обычно.

При модификации параметров «С» входы и выходы остаются в том же состоянии, как они были до того, как имела место модификация.

То же самое происходит при модификации с использованием дистанционного управления: управляющее воздействие остается до тех пор, пока пользователь не подтвердит какую-либо модификацию нажатием кнопки PRG.

6.11 Подтверждение вновь устанавливаемых значений

Следует обязательно помнить, что все модификации требуют подтверждения: параметры С должны подтверждаться нажатием PRG, заданное значение – нажатием SEL.

Параметры «Р» становятся действующими сразу после их модификации.

6.12 Возврат управления в исходное состояние

Если требуется восстановить конфигурацию, установленную производителем, следует выполнить приведенные ниже указания (процедуру возврата в исходное состояние):

- 1 – отсечь электропитание;
- 2 – удерживая кнопку ‘PRG’ снова подать электропитание в прибор.

6.13 Улучшенные инструментальные программные средства и диспетчерские системы

- Modi Kit (модификационный комплект) для модификации параметров с помощью персонального компьютера.

Комплект Modi Kit для персонального компьютера является самым лучшим решением для малых/средних систем. Комплект Modi Kit позволяет сохранять стандартную конфигурацию, которая может быть, вследствие этого, легко и просто загружена на все другие инфракрасные приборы. Комплект Modi Kit делает работу пользователя проще, так как он предохраняет от каких-либо ошибок, которые могут произойти при выполнении ручных операций по программированию.

- Пакет MasterPlant для диспетчерских и телекоммуникационных систем

MasterPlant – представляет собой эволюцию стандартной программы Carel управления, дистанционного обслуживания и контроля.

Существуют два режима изображения данных установки:

- техническое отображение с изображением состояния дисплея;
- индивидуализированная схема установок.

MasterPlant использует EasyTools, эксклюзивное программное обеспечение, разработанное фирмой Carel.

Главные функции:

- запись температуры и распечатка в соответствии со стандартами ЕС
- модификация установки параметра, соответствующей каждому отдельному прибору (с помощью локального или дистанционного ПК)
- простота установки, простота конфигурации для пользователя
- простое электрическое подключение прибора (2 кабеля)
- последовательные выходы RS485 – RS422
- скорость передачи 19200 Бод (IR32 и pCO с RS485)

Для более подробной информации по пакету MasterPlant следует обратиться непосредственно на фирму Carel или к ближайшему агенту.

7. Описание параметров

St1, главное заданное значение

Описание: Это главный параметр, используемый во всех рабочих режимах:

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: прямой доступ путем нажатия SEL;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия кнопки “ENABLE” и выделенных кнопок на дистанционном управлении;
Если C50=2, 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

все модели

Режимы:

все режимы, относящиеся к любому значению C0

Другие параметры:

не связанные ни с каким другим параметром

Диапазон рабочего режима: между C21 (мин) и C22 (макс) при интервале значений от –99 до +999

Значение, заданное производителем: 20

St2, второе заданное значение

Описание: см. следующие главы данного руководства.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: прямой доступ путем нажатия SEL после модификации St1;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия кнопки “ENABLE” и выделенных кнопок на дистанционном управлении;

Если C50=2, 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: C0=6, 7, 8, 9 или любое значение C0, если C33=1 (специальный режим работы)

Другие параметры: Если C19=2, 3 или 4, St2 используется для смещения

Диапазон рабочего режима: между C23 (мин) и C24 (макс) при интервале значений от –99 до +999

Значение, заданное производителем: 40

Важно: В специальном режиме работы (C=33=1) St2 появляется во всех режимах, но функционирует только тогда, когда выходы имеют зависимость. Равную 2 (ЗАВИСИМОСТЬ= 1, 22).

C0, рабочий режим

Описание: Это главный конфигурационный параметр. Ему могут быть приданы 9 различных значений в зависимости от рабочего режима, требуемого для системы.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: одновременное нажатие PRG+SEL в течение 5”, пароль 22 или 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия кнопки “ENABLE” и выделенных кнопок на дистанционном управлении;

Если C50=2, 3: параметр может быть только изображен в результате простого нажатия кнопки “mode”.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: -

Другие параметры: не связанные ни с каким другим параметром

Диапазон рабочего режима: от 1 до 9

C0=1 Прямой

C0=2 Обратный

C0=3 НЕЙТРАЛЬНАЯ ЗОНА

C0=4 PWM

C0=5 Аварийные сигналы

C0=6 St1 –прямой или St2 – обратный с помощью цифрового входа

C0=7 St1 –прямой или St2 – обратный с помощью цифрового входа

C0=8 St1 – обратный или St2 – прямой с помощью цифрового входа

C0=9 одновременно St1 – обратный или St2 – прямой (только для режимов W и Z)

Значение, заданное производителем: 2= обратный

Специальные характеристики C0:

C0=1 и 2: режимы с вход NTC может управлять вторым датчиком (см. C19);

C0=3, 4 и 5: активизация нейтральной зоны P3;

C0=6, 7 и 8: цифровой вход 1 изменяет операционное заданное значение. Следовательно, параметр C29 «управление цифровым входом 1» не функционирует;

C0=9: заблокирован в моделях с одним выходом (IRDRV, IRDRT, IR32V).

Важно: При выполнении модификации C0 значение C33 должно равняться 0. Если C33=1, последующая модификация C0 является безрезультатной.

P1, перепад St1

Описание: Данный параметр определяет гистерезис St1. P1 представляет собой абсолютное значение, которое может быть установлено как до, так и после заданного значения. Более подробные сведения содержатся в *Рабочих режимах* (глава 5).

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопку PRG в течение 5”;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия кнопки “ENABLE” и выделенных кнопок на дистанционном управлении;

Если C50=2, 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: все режимы для любого значения C0

Другие параметры -

Диапазон рабочего режима: от 0,1 (мин) до 99,9 (макс)

Значение, заданное производителем: 2,0

P2, перепад St2

Описание: P2 определяет гистерезис St2. Описание, данное для P1 достоверно также и для P2.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопку PRG в течение 5”;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия кнопки “ENABLE” и выделенных кнопок на дистанционном управлении;

Если C50=2, 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели
Режимы: C0=3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Другие параметры: активны с другими режимами, если C33=1 (специальный режим) или C19=4 (2-ой датчик, только для NTC).

Диапазон рабочего режима: от 0,1 (мин) до 99,9 (макс)

Значение, заданное производителем: 2,0

Важно: Следует помнить, что в режимах 3, 4 и 5 P2 является перепадом St1 (прямой режим).

P3, перепад неактивной (нейтральной) зоны

Описание: В режимах 3, 4 и 5 P3 определяет «НЕЙТРАЛЬНУЮ ЗОНУ», которая представляет собой диапазон, в котором контроллер не активизирует никакое устройство. P3 включает как зону с правой стороны, так и с левой стороны установки.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопку PRG в течение 5";
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия кнопки "ENABLE" и выделенных кнопок на дистанционном управлении;
Если C50=2, 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели; если C0=5 – только модели W и Z
Режимы: C0=3, 4, 5
Другие параметры: -

Диапазон рабочего режима: от 0,0 (мин) до 99,9 (макс)

Значение, заданное производителем: 2,0

Более подробное описание и графическое представление P3 см. описание режима 3 (стр. 7 руководства).

C4, основание

Описание: C4 функционирует в случае смещения: C4 представляет собой коэффициент отклонения St1 в соответствии с отклонением, измеряемым вторым датчиком NTC по отношению к St2.

C4 может быть представлен следующей формулой:

$$C4 = \frac{\Delta St1}{\Delta Ntc2} = \frac{\text{окончательное} St1 - St1}{\text{окончательное} Ntc2 - St2}$$

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL

в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: только модели NTC

Режимы: C19=1 и 2

Другие параметры C19=2, 3 и 4

Диапазон рабочего режима: от -2,0 (мин) до 2,0 (макс)

Значение, заданное производителем: 0,5

Важно: C4 может быть изображен на дисплее и установлен во всех режимах при всех значениях C0 и C19, но функционирует только с моделями NTC и в режимах, перечисленных выше.

C5, P или P+I

Описание: C5 активизирует управляющее воздействие P+I (пропорциональное + интегральное), которое является особенно востребованным при использовании контроллеров с более, чем одним выходом. Регулируемая переменная будет соответствовать заданному значению или будет располагаться в нейтральной зоне (в случае функционирования P3) (см. режимы 3, 4 и 5).

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: все модели

Другие параметры -

Диапазон рабочего режима: 0 или 1

C5=0 управляющее воздействие P (пропорциональное)

C5=1 управляющее воздействие P+I (пропорциональное + интегральное)

Значение, заданное производителем: 0=P (пропорциональное)

Важно:

- 1) Прежде, чем устанавливать управляющее воздействие P+I, убедитесь в том, что пропорциональное регулирование свободно от проблем блуждания и находится в состоянии хорошей стабильности относительно того, что касается перепадов. Если P достаточно устойчиво, P+I даст наилучшие результаты.

- 2) P+I будет функционировать только тогда, когда значение, измеряемое датчиком, будет находиться в пределах рабочих перепадов P1 или P2 в соответствии с тем, как указывается в пункте 3) ниже.
- 3) В St1 и St2 учитываются две интегральные ошибки (управляющие воздействия P+I) (см. Зависимость=1 или 2, глава 8.1, стр. 43 руководства).
- 4) P+I отменяется, если определяемое значение выходит за пределы диапазона, устанавливаемого перепадами (см. пункт 3).
- 5) P+I определяет то, что регулируемая переменная достигает заданного значения или находится в диапазоне неактивной зоны; для обеспечения этих условий следует подавать напряжение на большее количество выходов.
- 6) Время интеграции P+I равняется 600 секундам (это значение не может быть изменено).

C6, задержка между подачами питания различных выходов

Описание: Если для системы требуется последовательная активизация многих выходов, C6 позволяет задержать подачу им питания для того, чтобы избежать перегрузки линии из-за замыкания или одновременного броска нагрузок. В системах, в которых время реакции относительно непродолжительно (большая мощность относительно инерции системы), использование C6 позволяет избежать проблем блуждания.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

модели W и Z

Режимы:

Все значения C0 за исключением C0=4

Другие параметры

-

Диапазон рабочего режима: от 0 (мин) до 999 (макс)

Значение, заданное производителем: 5 секунд

C7, минимально время между двумя последовательными подачами питания на один и тот же выход

Описание: C7 определяет минимальное время задержки (в минутах) между подачами питания на один и тот же выход. Следовательно, C7 ограничивает количество подач питания в час; эта функция исключительно полезна в применениях, основанных на использовании компрессора, в которых C7 обеспечивает эффективность всей системы. Если рекомендуемое производителем компрессора максимальное количество подач питания в час равняется 10, то следует устанавливать C7=6.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: Все модели

Режимы: Все значения C0 за исключением C0=4

Другие параметры -

Диапазон рабочего режима: 0 (мин), 15 минут (макс)

Значение, заданное производителем: 0 (минимальный период времени между двумя последовательными подачами питания не устанавливается)

Важно: C7 не функционирует с выходами PWM.

Подписи к рисунку 14 на стр. 21 руководства: 1) потребность; 2) выход; 3) включено; 4) выключено

C8, минимальный интервал времени отсутствия подачи питания

Описание: C8 определяет минимальное время (в минутах), в течение которого выход остается лишенным питания. Каждый выход получает питание снова после того, как пройдет время C8 и C9, независимо от запроса контроллера. Этот параметр позволяет выравнивать давление в системах, оборудованных герметичными компрессорами.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: Все модели

Режимы: Все значения C0 за исключением C0=4

Другие параметры -

Диапазон рабочего режима: 0 (мин), 15 минут (макс)

Значение, заданное производителем: 0 (в данном случае отсутствует минимальное время смещения, устанавливаемое производителем)

Важно: C8 не функционирует с выходами PWM

Подписи к рисунку 15 на стр. 22 руководства: 1) потребность; 2) выход; 3) включено; 4) выключено

C9, минимальный интервал времени подачи питания

Описание: C9 определяет минимальное остающееся время, в течение которого выход будет получать питание; этот параметр имеет особенно большое значение в холодильных системах, оборудованных полугерметичными компрессорами, для избежания миграции масла.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

Все модели

Режимы:

Все значения C0 за исключением C0=4

Другие параметры

-

Диапазон рабочего режима: 0 (мин), 15 минут (макс)

Значение, заданное производителем: 0 (в данном случае отсутствует минимальное время включения)

Важно: C9 не функционирует с выходами PWM

Подписи к рисунку 16 на стр. 22 руководства: 1) потребность; 2) выход; 3) включено; 4) выключено

C10, состояние выходов в случае аварии датчика (Er0)

Описание: C10 определяет состояние выходов в случае аварийного сигнала датчика (Er0). Следует выбрать состояние OFF (выключено) для получения немедленного прекращения подачи питания на выходы. Задержки времени не могут приниматься в расчет. Следует выбрать состояние ON (включено), позволяющее удержать предварительно заданные задержки времени между подачами питания на два различных выхода (см. 6). Если Er0 устраняется, управляющее воздействие возобновляется и аварийный выход возвращается в исходное состояние (см. режим 5). В противном случае, аварийное сообщение на дисплее и зуммер остаются активными до нажатия на кнопки PRG/MUTE.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

Все модели

Режимы:

Все значения C0 за исключением C0=4

Другие параметры

-

Диапазон рабочего режима: 0 (мин), 3 минут (макс)

| | |
|-------|---|
| C10=0 | OFF (выключено): все выходы лишены питания |
| C10=1 | ON (включено): на все выходы подано питание |
| C10=2 | Шаги прямого режима ON; шаги обратного режима OFF |
| C10=3 | Шаги прямого режима OFF; шаги обратного режима ON |

Значение, заданное производителем: 0: все выходы принудительно устанавливаются в состояние OFF в случае аварийного сигнала датчика (Er0).

C11, Ротация

Описание: C11 позволяет контроллеру снимать подачу питания выхода, на который в течение длительного времени подавалось питание, или подать питание к выходу, на который в течение длительного периода времени не подавалось питание.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: модели W и Z

Режимы: C0=1, 2, 6, 7, 8

Другие параметры C33 должно равняться 0

Диапазон рабочего режима: 0 (мин), 3 минут (макс)

C11=0 отсутствие ротации

C11=1 стандартная ротация на всех реле (2 или 4, в зависимости от модели)

C11=2 ротация 2+2 на 4 реле (для управления компрессоров с регулируемой мощностью).

Выходы 1 и 3 активизируют компрессоры, выходы 2 и 4 – клапаны. Ротация применяется для выходов 1 и 3; реле, соответствующие клапанам, активизируются для того, чтобы компрессоры работали на полную мощность. Выход 1 соответствует второму клапану; выход 3 – четвертому клапану.

C11=3 ротация 2+2 DWM Copeland, 4 реле. Подобна логике предшествующей операции, но в этом случае клапаны являются нормально включенными (компрессор с регулируемой мощностью); они выключаются (реле OFF), если компрессор должен работать на полную мощность. Компрессоры управляются выходами 1 и 3, управление электрических клапанов осуществляется выходами 2 и 4.

Значение, заданное производителем: 0 (отсутствие ротации).

Важно: Данный параметр не функционирует в контроллерах с одним выходом;

- В контроллерах с серийным номером ниже 100000 ротация не действует в специальном режиме работы (C33=1) (относительно контроллеров с серийным номером выше 100000 см. примечание ниже)
- В моделях с двумя выходами (W) ротация является стандартным средством также и когда C11=2 или 3;
- Соединение в конфигурации 2+2 выполняется следующим образом: выход1= компрессор 1, выход2= клапан 1, выход3 = компрессор1, выход 4 = клапан 2

- При ротации 2+2 соблюдается последовательность по мощности – полная мощность последовательно у компрессора, клапана, компрессора, клапана

Важно: новые версии

Все контроллеры модели Z и A, чей серийный номер выше 1000000 обладают возможностью установки четырех новых ротаций кроме существующей одной:

C11=4 ротация выходов 3 и 4, отсутствие ротации для выходов 1 и 2;

C11=5 ротация выходов 1 и 2; отсутствие ротации выходов 3 и 4;

C11=6 ротация выходов 1 и 2; ротация выходов 3 и 4;

C=11=7 ротация выходов 2, 3 и 4; отсутствие ротации выхода 1.

Если C33=1 (специальный режим работы), ротации становятся функциональными для любого режима работы. При программировании параметров следует обращать внимание на то, что, когда контроллеры производят ротацию выходов в соответствии с вышеописанной логикой, не имеет значения, какие выходы являются выделенными (управление, PWM или аварийные выходы).

Пример а: Если у прибора два аварийных выхода, ротация должна быть выбрана таким образом, чтобы вовлекать исключительно выходы управления.

Пример б: При управлении холодильника с тремя компрессорами можно выбирать ротацию. «7» и выделять для компрессоров выходы 2, 3 и 4. Выход 1 может быть использован как вспомогательный или аварийный выход.

C12, время цикла PWM

Описание: C12 определяет общее время цикла PWM: время, в течение которого выход остается во включенном состоянии (tON) плюс время, в течение которого выход находится в выключенном состоянии (tOFF), соответствует C12. Соотношение между tON и tOFF определяется ошибкой управления, представляющей собой отклонение переменной от заданного значения относительно его перепада. Более подробно об этом см. *Режим 4* на стр. 7 руководства.

Важно: Так как режим PWM производит модулирующее воздействие, это дает возможность более полно пользоваться преимуществами управляющего воздействия P+I, позволяющего получить совпадение значения регулируемой переменной с заданным значением или для совпадения её диапазона с неактивной зоной (см. параметр 5).

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5”; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

все модели

Режимы:

C0=4. Если C33=1 (специальный режим работы); C12 выбирается независимо от режима, если тип выходов=1 (функция PWM)

Другие параметры

Тип выхода=1

Рабочий диапазон: мин. 0,2, макс. 999 (секунды)

Значение, установленное производителем: 20 секунд

Важно: Минимальное рассчитанное время активизации и максимальное определение t_{ON} равняется $1/100 C112$.

- Минимальное время активизации вычисляется по следующей формуле;
- $t_{мин} (OUTn)(s) = C12/10 \times \text{перепад } OUTn$
- Команда полупроводникового реле (SSR): по запросу могут быть поставлены две версии с четырьмя выходами выходного реле (IR32Ax и IRDRAx, см. таблицу кодов на стр. 76); четыре выхода дают сигнал ON/OFF 10 В постоянного тока, ($R_i=660$). Эти версии были специально спроектированы для использования с полупроводниковыми реле. Среди моделей IR32 в комплекте с выходом для SSR поставляется модель IR32D.
- Опции: Используя режим PWM, можно получить сигнал 0-10 В или 4-20 мА; в любом случае версия, предназначенная для использования с SSR, должна сочетаться с выделенным модулем, описываемом в главе 12 на стр. 62 руководства (опционные модули).

C13, тип датчика

Описание: C13 может означать различные типы датчиков, это зависит от модели IR:

Вход термопары (модели IR**2)\$

C13=0 Тип K Thc

C13=1 Тип J Thc

Вход тока (модели IR**2);

C13=0 сигнал 4-20 мА

C13=1 сигнал 0-20 мА

Вход NTC (модели IR**2);

C13=0 нормальная функция

C13=1 прибор переворачивает (инвертирует) порядок, в котором изображаются датчики NTC1 и NTC2. Если на дисплее изображается NTC2, нажатие на кнопку вызовет изображение NTC1. Логика регулировки контроллера остается неизменной: главным датчиком является NTC1, вторым датчиком, как обычно остается NTC2. Если C13=1, должен использоваться второй датчик; в случае аварийного сигнала датчика NTC2 (разъединение или короткое замыкание), генерируется аварийный сигнал Er1.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 22 или 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

модели с входами термопары, тока и входом NTC

Режимы: все режимы, соответствующие любым значениям C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: 0 или 1

Значение, установленное производителем: 0: термopара типа К или сигнал тока 4-20 мА.

P14, калибровка

Описание: Данный параметр позволяет корректировать изображаемую температуру путем добавления смещения к значению, считываемому датчиком. Значение, присваиваемое этому параметру, будет прибавляться, если оно положительное, или вычитаться, если оно является отрицательным, от сигнала датчика.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=0,1 или 4: прямой доступ путем нажатия ENABLE, и выделенные кнопки дистанционного управления;

Если C50=2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: любая модель

Режимы: все режимы, соответствующие любым значениям C0

Другие параметры -

Рабочий диапазон: мин. Между -99 (мин) и 99,9 (макс) 0,2, макс. 999 (секунды)

Значение, установленное производителем: 0 (смещение, установленное производителем, отсутствует)

Важно:

Управляющее воздействие и аварийные температурные сигналы верхний/нижний относятся к значению, модифицируемому P14;

В моделях NTC P14 модифицирует значение главного датчика (NTC1), но не значение NTC2.

C15, минимальные значение входов тока и напряжения

Описание: C15 соответствует значению, изображаемому при минимальном значении входа: 4 мА (4-20), 0 мА (0-20), 0 В (-0,4/1 В).

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 22 или 77;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: модели с входами тока и напряжения

Режимы: все режимы, соответствующие любым значениям C0

Другие параметры -

Рабочий диапазон: между -99 (мин) и C16 (макс).

Значение, установленное производителем: 0

Более подробные сведения см. в «Важно» в конце описания C16.

C16, максимальные значение входов тока и напряжения

Описание: C16 соответствует значению, изображаемому при максимальном значении входа: 20 мА (0-20 или 4-20 мА) или 1 В (-0,4/1В).

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 22 или 77;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;
Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: модели с входами тока и напряжения
Режимы: все режимы, соответствующие любым значениям C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: между C15 (мин) и 999 (макс).

Значение, установленное производителем: 100

Важно: C15 и C16 соответствуют предельным установкам датчика, соединенного с контроллером.

Все другие значения рассчитываются пропорциональным способом, предполагая, что датчик функционирует линейно.

C17, срабатывание датчика

Описание: C17 оценивает воздействие фильтрации на значение, измеряемое датчиком.

Если C17 придается нижнее значение, эффект фильтрации низок, и прибор принимает широкие отклонения входного сигнала.

Если C17 придается верхнее значение, срабатывание замедляется, но возрастает помехоустойчивость.

При использовании термопар Pt100, характеризующихся восприимчивостью к помехам, мы рекомендуем задавать C17 верхнее значение.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;
Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: все режимы
Другие параметры -

Рабочий диапазон: мин. 1, макс. 14.

Значение, установленное производителем: 5

C18, единица измерения температуры: °C или °F

Описание: C18 позволяет выбрать единицу измерения температуры, в градусах Цельсия (°C) или в градусах Фаренгейта (°F):
C18=0 Измерение температуры производится в °C
C18=1 Измерение температуры производится в °F

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;
Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: модели для температуры, NTC, Pt100, ThcJ и ThcK
Режимы: все режимы
Другие параметры -

Рабочий диапазон: 0 или 1

Значение, установленное производителем: 0 (°C)

Важно:

- Модификация C18 не приводит к автоматическому преобразованию других параметров регулировки (заданные значения St1 и St2, перепады P1, P2, P3, аварийный сигнал нижнего порога [P25] и аварийный сигнал верхнего порога [P26], калибровка датчика P14); эти параметры должны быть соответствующим образом преобразованы;
- C18 появляется в моделях IR**3 и IR**4, будучи нефункциональным; C15 и C16 позволяют преобразование этого параметра в соответствующие значения в требуемых единицах измерения.

C19, второй датчик NTC

Описание: C19 делает возможным использование второго датчика.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;
Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Важно: Изображение NTC2 может быть получено в любое время нажатием кнопки▼ или выделенной кнопки на дистанционном управлении (второй датчик).

Достоверность:

Версия: только модели NTC

Режимы: NTC2 является действующим параметром, когда C0=1 и C0=2. Изображение NTC2 можно получить при работе в любом режиме.

Другие параметры C13, C21, C22

Рабочий диапазон: между 0 (мин) и 4 (макс)

Значение, установленное производителем: 0 (может быть получено только изображение NTC2). Если C19=0, NTC2 не оказывает никакого воздействия (может быть получено только в виде изображения, как описано выше). В случае разъединения датчика контроллер может генерировать аварийный сигнал NTC2 (Er1), находящийся в зависимости от C13. В частности:

Если C13=0, Er1 не появляется (когда вызывается изображение NTC2, его значение достигает нижнего предела, около -62°C); если C13=1, контроллер генерирует аварийный сигнал Er1. Регулярно производится управляющее воздействие и на дисплее появляется значение NTC1.

C19=1, перепад

Управляющее воздействие основывается на сравнении St1 и перепада между двумя датчиками, т.е. $\text{NTC1} - \text{NTC2} = \text{St1}$.

Разблокировать второй датчик можно только, если C0 режима равняется 1 или 2.

Прямое управляющее воздействие (C0=1) рекомендуется в таких применениях, когда контроллер должен снижать разницу между NTC1 и NTC2, разницу, имеющую тенденцию к возрастанию.

Обратное управляющее воздействие (C0=2) допускает возрастание разницы между NTC1 и NTC2, которая приобретает тенденцию к снижению.

Пример №1:

В холодильной установке с 2 компрессорами должна быть снижена температура воды на 5°C .

Предварительные замечания: для управления 2 компрессорами следует выбрать контроллер с 2 выходами. Затем следует обратить внимание на размещение двух датчиков NTC1 и NTC2. Следует помнить, что аварийные сигналы по температуре зависят исключительно от значений, измеряемых NTC1, в то время, как визуальные значения датчиков могут изменяться с помощью C13.

Если C13=1, имеется возможность изменения визуального значения NTC1 и NTC2, но все аварийные сигналы зависят от NTC1. Мы обозначаем температуру на входе как T1, а температуру на выходе как T2.

Метод решения 1a: Если требуется регулировать температуру на входе T1, то NTC1 следует устанавливать на входе воды. Благодаря этому, контроллер будет посылать аварийный температурный сигнал верхнего предела на входе воды.

Если $\text{NTC1} = \text{T1}$, заданное значение должно быть 'NTC1 и NTC2', т.е. 'T1-T2', которое должно быть $+5^{\circ}\text{C}$ ($\text{St1} = +5^{\circ}\text{C}$). 'Обратное' управляющее воздействие следует применить,

если контроллер должен активизировать выходы, так как разница 'T1-T2' снижается (по направлению к 0). В случае установки перепада, равным 2°C (P1=2), верхнего порогового значения температуры, равным 40°C (P26=40), а времени задержки 30 минут (P28=30), получится рабочий режим, который графически изображен на рисунке, приведенным ниже:

Подписи к рисунку 18 на стр. 30 руководства: 1) включено; 2) обратная логика; 3) выключено; 4) холодильник.

Решение 1b: Если приоритет отдается T2 (например, нижний температурный предел =6°C с одномоментной задержкой), то главный датчик NTC1 следует устанавливать на выходе воды. Параметры следует задавать следующим образом: St1=-5°C (NTC1 и NTC2, т.е. T1-T2), прямой режим (C0=1). P25=6 и P28=1 (мин) позволяют устанавливать аварийный низкотемпературный сигнал в соответствии с тем, как показано на приведенной ниже схеме: (рис. 19):

Подписи к рисунку 19 на стр. 30 руководства: 1) включено; 2) прямая логика; 3) выключено; 4) холодильник.

C19=2, 3 или 4, смещение

C19 позволяет прибору модифицировать St1 в тех случаях, когда температурные колебания, измеряемые NTC2, отклоняются от St2. Смещение соотносится с C4 (основание).

Важно: Во время процедуры смещения, значение St1 остается заданным; а те изменения, которые являются операционным значением St1, являются 'действительными значениями St1' (это значение используется управляющим алгоритмом). Действительное значение St1 соотносится с C21 и C22 (диапазон между минимальным и максимальным заданным значением); эти два параметра обеспечивают то, что St1 остается в пределах приемлемого диапазона. Существует три типа смещения в зависимости от значения, придаваемого C19.

C19=2, ЛЕТНЕЕ СМЕЩЕНИЕ

St1 изменяется только тогда, когда температура, измеряемая NTC2, превышает St2.

Если NTC2 выше, чем St2, то действительное значение $St1 = St1 + (NTC2 - St2) * C4$.

Если NTC2 ниже, чем St2, то действительное значение $St1 = St1$.

Важно: летнее смещение может увеличивать или снижать St1 в зависимости от значения, сообщаемого C4 (положительное или отрицательное). На рис. 20 показано как работает летнее смещение:

Подписи к рисунку на стр.31 руководства: 1) лето; 2) заданное значение

Пример №2:

Предположим, что требуется отрегулировать летнюю температуру в баре, поддерживая её на уровне 24°C. Система кондиционирования воздуха должна регулировать температуру таким образом, чтобы можно было избежать резких температурных изменений для клиентов, входящих и выходящих из бара. Чтобы это достичь, температура в помещении должна соотноситься с наружной температурой в такой пропорции, когда температура в помещении могла бы возрасти до 27°C в то время, как наружная температура равнялась бы 34°C.

Решение: Следует использовать инфракрасный контроллер, соединенный с устройством непосредственного расширения воздуха. В баре устанавливается NTC1, задается C0=1 (прямой режим), заданное значение устанавливается на 24°C (St1=24), перепад устанавливается равным 1°C (P1=1). Для получения преимуществ летнего смещения снаружи следует установить NTC2 и установить C19=2, а St2=24. C4 (основание) устанавливается =0,3 и в результате, если NTC2 изменяется с 24°C на 34°C, St1 изменяется с

24°C на 27°C. В завершение установите C22=27 для закрепления максимальной действительной температуры St1. На приведенной ниже схеме показано, как изменяется St1 в зависимости от изменения температуры, замеряемой NTC2.

Пример №3:

Летнее смещение, если C4 получается отрицательное значение.

Предположим, требуется отрегулировать систему кондиционирования воздуха, включающую холодильник и несколько вентиляционных решеток. Для наружных температур ниже 28°C температурный параметр St1 устанавливается =13°C. При возрастании наружной температуры рекомендуется линейно снижать эту температуру до минимального значения 10°C. Это значение будет достигнуто, когда температура наружного воздуха будет равной или больше, чем 34°C.

Решение: Следует использовать инфракрасный контроллер с одним или несколькими выходами в зависимости от характеристик холодильника и устанавливать следующие параметры:

Режим: C0=1, NTC1 устанавливается на холодильнике, главное заданное значение St1=13°C и перепад P1=2°C.

Летнее смещение: C19=2 для предельной температуры, измеряемой NTC2, превышающей 28°C (St2=28). Основание должно быть C4=-0,5, так как St1 должно падать на 3°C в то время, как NTC2 изменяется на 6°C (34-28).

Итак, чтобы избежать изменения температуры меньше, чем на 10°C, следует зафиксировать минимальное заданное пороговое значение для St1 установкой C21=10. На приведенной ниже схеме показано как изменяется St1.

C19=3, ЗИМНЕЕ СМЕЩЕНИЕ

St1 будет изменяться, если температура, измеряемая NTC2, будет ниже, чем St2.

Если NTC2 ниже, чем St2, то действительная температура $St1 = St1 + (NTC2 - St2) * C4$;

Если NTC2 выше, чем St2, то действительная температура $St1 = St1$.

Важно: Зимнее смещение может увеличить или снизить St1 в зависимости от значения, сообщаемого C4 (положительное или отрицательное) (на приведенной ниже схеме показан принцип работы зимнего смещения).

Подписи к рисунку 23 на стр.32 руководства: 1) зима; 2) заданное значение

Пример №4

Предположим, что требуется оптимизировать эффективность домашнего бойлера, предположительно с рабочей температурой 70°C при наружной температуре 15°C. Если температура наружного воздуха начинает падать, температура бойлера должна в пропорциональном отношении возрасти до максимум 85°C, что соответствует наружным температурам, равным 0°C или ниже.

Решение: Следует применить инфракрасный контроллер, главный датчик NTC1 устанавливается в водяном контуре. Устанавливается режим 2 (нагрев), заданное значение St1=70 и перепад P1=4. Второй датчик (NTC2) устанавливается снаружи и задается зимнее смещение (C19=3) и St2=15. Что касается основания, то следует учитывать, что при любом отклонении NTC2 в размере -15°C (от +15° до 0°C), St1 должно увеличиваться на +15°C (от 70 до 85°C). Следовательно, C4=-1. Итак, устанавливается максимальное предельное значение St1: C22=85. На приведенном ниже графике показано, как изменяется St1 в зависимости от падения наружной температуры, измеряемой NTC2.

C19=4, НЕПРЕРЫВНОЕ СМЕЩЕНИЕ

Смещение St1 имеет место тогда, когда температура, измеряемая NTC2, отклоняется от St2. Если C19=4, можно пользоваться преимуществами P2, позволяющим создавать вокруг St2 нейтральную зону, в которой не происходит смещения (т.е. тогда, когда NTC2 определяет значения в диапазоне между St2-P2 и St2+P2). Следовательно, St1 не будет изменяться.

Если NTC2 возрастает выше (St2+P2), то: действительное значение $St1 = St1 + [NTC2 - (St2 + P2)] * C4$

Если NTC2 находится в пределах между (St2-P2) и (St2+P2), то: действительное значение $St1 = St1$

Если NTC2 падает ниже (St2-P2), то: действительное значение $St1 = St1 + [NTC2 - (St2 - P2)] * C4$

Важно: Воздействие смещения, получаемого при C19=4, достигается в результате комбинации летнего и зимнего смещения.

Приведенная ниже схема показывает пример непрерывного смещения, когда C4 придаются и отрицательные и положительные значения. Если C4 положительное, St1 возрастает при $NTC2 > St2$ и снижается при $NTC2 < St2$. В, наоборот, если C4 отрицательное, St1 снижается при $NTC2 > St2$ и возрастает при $NTC2 < St2$.

C21, минимальное значение St1

Описание: C21 определяет минимально выбираемое значение St1. Если смещение действует, оно указывает минимальное рабочее значение St1, модифицируемое смещением (см. описание C19).

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: все режимы

Другие параметры: -

Рабочий диапазон: между -99 (мин) и C22 (макс)

Значение, установленное производителем: NTC-50, ток – 10, напряжение – 60, Thc J/K –99.

C22, максимальное значение St1

Описание: C22 определяет максимальное выбираемое значение St1. Если смещение действует, C22 указывает максимальное рабочее значение St1, модифицируемое смещением (см. описание C19).

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL

в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: все режимы

Другие параметры -

Рабочий диапазон: между C21 (мин) и 999 (макс)

Значение, установленное производителем: NTC 90, ток/напряжение 110, PT100=600, The J/K 999.

C23, минимальное значение St2

Описание: C23 определяет минимально выбираемое значение St2.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: C0=6, 7, 8, 9 и специальный режим работы (C33=1)

Другие параметры C19=2, 3, 4 и C0=1 или 2

Рабочий диапазон: между -99 (мин) и C24 (макс)

Значение, установленное производителем: NTC версия -50, ток – 10, напряжение – 60, The J/K -99.

C24, максимальное значение St2

Описание: C24 определяет максимальное выбираемое значение St2..

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77;

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: нажать ENABLE, кнопки ▲ и ▼;

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: C0=6, 7, 8, 9 и специальный режим работы (C33=1)

Другие параметры C19=2, 3, 4 и C0=1 или 2

Рабочий диапазон: от C23 (мин) до 999 (макс)

Значение, установленное производителем: NTC 90, ток/напряжение 110, PT100=600, The J/K 999.

P25, низкотемпературное заданное значение

Описание: P25 является абсолютным значением, которое заставляет контроллер реагировать на низкотемпературные условия. Значение, сообщаемое P25, постоянно сравнивается с показаниями, определяемыми датчиком. Аварийный низкотемпературный сигнал (Er5) определяется только тогда, когда температурное значение опускается ниже значения P25 в течение интервала времени более продолжительного, чем выбранный с помощью P28. Если заданное значение должно модифицироваться, то следует не забывать проверять пределы аварийного сигнала. Относительное заданное значение: для разблокировки управления аварийным сигналам с помощью **относительных** заданных значений следует пользоваться параметром P27.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5”;
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия на ENABLE и выделенные кнопки дистанционного управления;
Если C50=2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: любая модель
Режимы: любое значение C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: от -99 (мин) до P26 (макс)

Значение, установленное производителем: NTC -50, ток – 10, напряжение – 60, The J/K – 99.

P25, высокотемпературное заданное значение

Описание: Подобно P25 P26 является абсолютным значением, которое заставляет контроллер реагировать на высокотемпературные условия. Значение, сообщаемое P26, постоянно сравнивается показаниями, определяемыми датчиком (эти показания можно считывает с дисплея). Как только датчик измеряет значение, превышающее P26 в течение интервала времени более продолжительного, чем выбранный с помощью P28, контроллер будет генерировать высокотемпературный аварийный сигнал (Er4). Так как P26 является абсолютным значением, следует проверять его значение для того, чтобы избежать аварийных высокотемпературных сигналов во время нормального режима работы. Относительное заданное аварийное значение: для разблокировки управления аварийным сигналам с помощью **относительных** заданных значений следует пользоваться параметром P27.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5";
Если C50=0, 1 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия на ENABLE и выделенные кнопки дистанционного управления;
Если C50=2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: любая модель
Режимы: любое значение C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: от P25 (мин) до 999 (макс)

Значение, установленное производителем: NTC 90, ток/напряжение 110, PT100=600, The J/K 999.

P27, перепад аварийного сигнала: возврат в исходное состояние

Описание: Оба аварийных сигнала: высокотемпературный и низкотемпературный (Er5 и Er4) автоматически возвращаются в исходное состояние.

P27 определяет диапазон гистерезиса, представляющего предельные точки определения включения и выключения аварийного сигнала. На схеме, приведенной ниже, точки A и B указывают на значения, которые приводят к прекращению низкотемпературного и высокотемпературного аварийных сигналов. Однако, всегда имеется возможность возвращать низкотемпературный и высокотемпературный аварийные сигналы к исходному значению в ручном режиме просто путем нажатия на кнопку PRG/mute. Если для P27 задается слишком высокое значение (относительно заданного значения и диапазона изменений переменной, регулируемой специальной прикладной программой), значения высокотемпературного и низкотемпературного аварийных сигналов возвращаются к исходным значениям вручную.

Важно: Если кнопка PRG/mute нажимается, когда температурное значение превышает заданные пределы, зуммер мгновенно затихает. Вместо этого на дисплее остается аварийный код и включается выход до тех пор, пока температурное значение не вернется в диапазон установки.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5";
Если C50=0, 1 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия на ENABLE и выделенные кнопки дистанционного управления;
Если C50=2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: любая модель
Режимы: любое значение C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: от 0,1 (мин) до 99,9 (макс)

Значение, установленное производителем: 2,0

Подписи к рисунку 25 на стр. 36 руководства: 1) возврат в исходное состояние вручную; 2) автоматический возврат в исходное состояние; 3) возврат в исходное состояние вручную; 4) датчик; 5) аварийный сигнал Eг5 включен; 6) аварийный сигнал Eг4 включен.

Новые версии

Относительный аварийный сигнал:

Контроллеры с серийным номером выше 100000 позволяют устанавливать относительное заданное значение аварийного сигнала с помощью P27:

P27 отрицательный = относительные пороговые величины

P27 положительный = абсолютные пороговые значения аварийных сигналов

В обоих случаях воздействие в результате перепада соответствует абсолютному значению выбранной величины. При установке относительных отрицательных пороговых значений аварийных сигналов следует не забывать обращать внимание на значения, придаваемые P25 и P26: отрицательный знак приводит к появлению аварийного сигнала при значениях, более низких, чем заданное значение («Нижнее» температурное пороговое значение, P25); положительный знак генерирует условие аварийного режима при значениях, превышающих заданное значение («Верхнее» температурное пороговое значение, P26).

- Знак P27 (+ или -) не меняет тип возврата аварийного сигнала в исходное состояние: автоматический возврат к исходному положению, если P27 придается малое абсолютное значение; и сброс в исходное состояние вручную, если P27 придано большое абсолютное значение.
- P27 не должно равняться 0;
- Если C0=6, 7, 8 заданные значения аварийного сигнала соотносятся с St1, если разомкнут цифровой вход, если же цифровой вход замкнут, эти параметры соотносятся с St2.

Пример №5: Абсолютная низкая температура аварийного сигнала

Предположим, что контроллер IR должен поддерживать температуру в холодном хранилище равную 10°C. Низкотемпературный аварийный сигнал должен быть установлен на 3°C.

Аварийная ситуация исчезает, когда температура возрастает до 5°C. Вкратце: P25=3, P27=2

Пример №6: Относительный низкотемпературный аварийный сигнал

Тот же самый результат может быть получен путем установки порогового значения относительного аварийного сигнала:

Заданное значение=10°C, P25=-7, P27=-2.

Важно: Из двух выше приведенных примеров видно, что они приводят к одинаковому результату. В первом примере, однако, выбранный порог аварийного сигнала является полностью независимым от значения, приданного заданному значению в то время, как во втором примере пороговое значение аварийного сигнала полностью зависит от него и изменяется вместе с изменениями заданного значения.

P28, задержанный аварийный сигнал

Описание: P28 указывает на минимальный временной интервал до исчезновения высокотемпературного аварийного сигнала (Eг5), низкотемпературного аварийного сигнала (Eг4) или аварийного сигнала цифрового входа (см. параметры P25, P26, C29, C30). До

формирования аварийной ситуации температура, измеряемая главным датчиком (NTC1) должна оставаться на более низком уровне, чем низкотемпературное пороговое значение (P25) или выше высокотемпературного порогового значения (P26) в течение временного периода более длительного, чем выбранный период с помощью P28.

В случае аварийного сигнала цифрового входа (C29, C30=3) контакт должен оставаться разомкнутым в течение интервала времени, превышающего P28. Если упомянутые выше пороговые значения превышаются после того, как прошло время P28, немедленно будет генерирован относительный аварийный сигнал. Если температура должна вернуться в пределы нормального диапазона, аварийный сигнал формироваться не будет.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5";
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;
дистанционного управления Если C50=0, 1 или 4: прямой доступ путем нажатия на выделенную кнопку дистанционного управления;
Если C50=2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: любая модель
Режимы: любое значение C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: от 0 (мин) до 120 минут (макс)

Значение, установленное производителем: 60 минут.

Важно: Всегда следует устанавливать интервал времени для задержки аварийной ситуации для того, чтобы исключить фальшивые аварийные сигналы из-за помех, влияющих на сигнал датчика и/или условия временных неполадок (например, температурное отклонение в результате открытия дверей холодильной камеры).

C29, цифровой вход №1

Описание: Цифровой вход №1 может использоваться для выполнения различных функций в зависимости от значения, приданного C29. Если цифровой вход используется в качестве входа аварийного сигнала (C29=1, 2, 3), то в случае ненормальной ситуации определенное количество входов будет активизироваться в зависимости от выбранного рабочего режима (см режим 5). Управляющие выходы определяются C31.

C29=0 Незанятый вход №1

C29=1 Незамедлительный внешний аварийный сигнал с автоматическим сбросом в исходное состояние.

Аварийная ситуация генерируется разомкнутым контактом. После того, как контакт замкнется (конец ненормальной ситуации), управляющее воздействие запустится автоматически. Для прекращения звука, издаваемого зуммером, следует нажать на кнопку "PRG/mute" для прекращения звука зуммера и отмены кода аварийного сигнала Er3 на дисплее.

C29=2 Незамедлительный внешний аварийный сигнал с ручным сбросом в исходное состояние.

Ситуация аварийного сигнала возникает при разомкнутом контакте. Если контакт замыкается (конец ненормальной ситуации), управляющее воздействие не будет повторно запускаться до тех пор, пока не будет нажата кнопка “PRG/mute” (ручной сброс в исходное состояние); эта кнопка одновременно прекращает звуковой сигнал зуммера и отменяет код аварийной ситуации (Er3) на дисплее.

C29=3 Задержанный внешний аварийный сигнал с ручным сбросом в исходное состояние (P28)

Аварийная ситуация обнаруживается, если контакт цифрового входа остается в разомкнутом состоянии в течение интервала времени, более длительного, чем установлено с помощью P28. Когда происходит замыкание контакта (конец ненормальной ситуации), управляющее воздействие не будет повторно запускаться до тех пор, пока не будет нажата кнопка PRG/mute ” (ручной сброс в исходное состояние); эта кнопка одновременно прекращает звуковой сигнал зуммера и отменяет код аварийной ситуации (Er3) на дисплее.

C29=4 ON/OFF (включено/выключено)

- Если цифровой вход замкнут, функционирует управляющее воздействие (ON);
- Если цифровой вход разомкнут, управляющее воздействие прекращается (OFF). В течение состояния OFF:
 - На дисплее изображаются три тире, которые чередуются со значением, определяемым датчиком или с кодом последнего аварийного сигнала (если таковой имел место), который происходил перед состоянием OFF;
 - Все управляющие выходы становятся деактивизированными, но будет учитываться предварительно заданное минимальное время включения (ON) (см. C9);
 - Выходы аварийных сигналов и зуммер не будут деактивизироваться, если они указывают на ненормальную ситуацию в момент переключения контроллера в состояния OFF (выключения);
 - Во время состояния OFF контроллер не генерирует никакого аварийного сигнала за исключением Er0 (аварийный сигнал датчика);
 - Кнопка PRG/mute является действующей и может использоваться для прекращения звукового сигнала зуммера или сброса в исходное состояние аварийного сигнала Er0.

Важно: C29 не действует, если C0=6,7,8 (эти рабочие режимы, действительно, используют цифровой вход №1 для изменения заданного значения и/или операционной логики прибора).

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5”; пароль 77

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: следует нажимать на “ENABLE”, кнопки ▲ и ▼

Если C50=0, 2 и 4: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия:

все модели

Режимы:

C0=1, 2, 3, 4, 5, 9

Другие параметры C31

Рабочий диапазон: 0 (мин) - 4 (макс)

Значение, установленное производителем: 0 (цифровой вход №1 незанятый)

C30, цифровой вход №2

Описание:

- C30 появляется на всех моделях IR32, устанавливаемых на панелях, но не может использоваться, если не присутствует на клеммной колодке. Поэтому, C30 следует устанавливать на 0: иное значение может повести к повреждению контроллера.
- C30 точно связан со значением, приданным C29: если C29=1, 2, 3, C30 может быть задан только как 0 или 4. И, наоборот, если C29=4, C30 может быть 0, 1, 2, 3. Если C29=C30 (1, 2, 3, 4), функция второго цифрового входа не разрешается.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5”; пароль 77
Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления Если C50=4: следует нажимать на “ENABLE”, кнопки ▲ и ▼
Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: C30=1, 2, 3 и 4 только IRDR
Режимы: любое значение C0
Другие параметры -

Рабочий диапазон: 0 (мин) - 4 (макс)

Значение, установленное производителем: 0 (цифровой вход №1 незанятый)

Важно: В моделях IDRD C30 соотносится со вторым цифровым входом. Если C30=1, 2, 3, 4 он принимает такое же значение как C29.

C31, состояние выходов в случае аварийного сигнала через цифровой вход

Описание: C31 определяет состояние выходов в случае аварийного сигнала ‘Er3’ (см. C29 и C30).

Для получения немедленной деактивизации выходов без учета предварительно заданных задержек времени следует выбрать состояние OFF.

Состояние ON следует выбрать с учетом ‘задержки времени между двумя активизациями двух различных выходов’ (см. C6).

Когда аварийная ситуация “Er3” исчезает, регулировка возобновится только в том случае, если предварительно выбрана такая опция (C29, C30=1). Также произойдет сброс аварийного выхода в исходное состояние (C0=5). Сообщение об аварийном сигнале на дисплее (Er3) и зуммер останутся активными до тех пор, пока не будет нажата кнопка PRG/mute.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL

в течение 5”; пароль 77

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: следует нажимать на “ENABLE”,
кнопки ▲ и ▼

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели (В IR32 этот параметр не используется, если C0=6, 7, 8)

Режимы: все режимы

Другие параметры C29 (или C30 для IRDR)=1, 2, 3

Рабочий диапазон: 0 - 3

C31=0 OFF: все выходы деактивизированы

C31=1 ON: все выходы активизированы

C31=2 OFF: только шаги, используемые в обратном режиме (*)

C31=3 OFF: только шаги, используемые в прямом режиме (*)

(*) только для контроллеров, чей номер серии выше 100000 (в других версиях остающиеся шаги проводятся в состоянии ON).

Значение, установленное производителем: 0. Все выходы принудительно приводятся в состояние OFF в случае Er3.

C32, Серийный адрес

Описание: C32 позволяет задать для контроллера специальный адрес, который необходим при соединении прибора с диспетчерской сетью и/или сетью дистанционного технического обслуживания.

Режимы доступа:

клавиатуры Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL
в течение 5”; пароль 77

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: следует нажимать на “ENABLE”,
кнопки ▲ и ▼

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: Возможен на всех моделях (в комплекте с выделенной
последовательной панелью), за исключением моделей
IR32VxU и IRDRTE

Режимы: любое значение C0

Другие параметры -

Рабочий диапазон: 0 - 16

Значение, установленное производителем: 1

C33, «специальный режим работы»

Описание: В дополнение к девяти рабочим режимам C33 позволяет улучшить рабочие характеристики контроллера путем использования ещё 16 параметров от C34 до C49 (см. главу 8, стр. 43).

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5”; пароль 77

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: следует нажимать на “ENABLE”, кнопки ▲ и ▼

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: любое значение C0

Другие параметры -

Рабочий диапазон: 0 или 1

Значение, установленное производителем: 0 (стандартный режим)

Важно: Если C33=0, эти параметры непосредственно не изображаются, а автоматически программируются 9 главными режимами. Конечный пользователь не может переделывать свой контроллер, но может модифицировать все наиболее часто используемые параметры (например, заданное значение и перепад).

C50, операционная малая клавиатура и/или дистанционное управление

Описание: C50 позволяет ввести ограничение и/или избежать какой-либо модификации заданного значения и операционных параметров со стороны неавторизованного персонала. Эта предохранительная функция защищает ваш контроллер, особенно, если он устанавливается в легко доступных местах.

Режимы доступа:

клавиатуры

Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5”; пароль 77

Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться;

дистанционного управления

Если C50=4: следует нажимать на “ENABLE”, кнопки ▲ и ▼

Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен.

Достоверность:

Версия: все модели

Режимы: любое значение C0

Другие параметры -

Рабочий диапазон: от 0 до 4

Значение, установленное производителем: 4 (функционируют малая клавиатура и дистанционное управление)

Примечания:

Если клавиатура бездействует, то модификация заданных значений управляющих параметров невозможна, но можно получать изображения их значений на дисплее. Единственный параметр, который можно изменять – это C50, доступный через пароль 77. Если дистанционное управление бездействует, имеется возможность изображения всех параметров, но модифицировать их значения нельзя.

Важно: Если C50=0 или 1, дистанционное управление позволяет ввести только параметры 'P' и два заданных значения (St1 и St2). В случае потребности доступа/модификации всех параметров с помощью дистанционного управления, следует установить C50=4 (через малую клавиатуру). Если и дистанционное управление и малая клавиатура находятся в состоянии OFF (бездействия) (C50=2), то можно ввести только поле программирования/модификации C50, набрав на клавиатуре '77'. Эти значения, соответствующие 'режиму' (mode) и "2^sensor", могут быть всегда изображены независимо от значения, заданного C50.

C51, управляющее дистанционным управлением

Описание: C51 указывает код контроллера, что позволяет входить в поле программирования с помощью дистанционного управления. Эта функция оказывается особенно полезной, если имеется потребность в программировании многих контроллеров, установленных на одной и той же панели управления. C51 действительно позволяет задать каждому контроллеру специальный код доступа (от 1 до 120), что исключает какие-либо возможные помехи среди устройств при их программировании. Если C51=0 (значение по умолчанию), параметры могут быть доступны непосредственно путем нажатия "ENABLE". Если C51=1, 2,...120, нажатие на "ENABLE" позволяет присвоить дисплею свой собственный код, затем следует сделать цифровой набор кода, пользуясь кнопками дистанционного управления, которыми можно входить параметры в поле. В случае потребности пользоваться более, чем 9 контроллерами рядом друг с другом, следует задать каждому из них код доступа выше '13'.

Режимы доступа:

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>клавиатуры</i> | Если C50=1 или 3: следует удерживать кнопки PRG+SEL в течение 5"; пароль 77 Если C50=0, 2 и 4: параметр будет только изображаться; |
| <i>дистанционного управления</i> | Если C50=4: следует нажимать на "ENABLE", кнопки ▲ и ▼ Если C50=0, 1, 2 и 3: параметр может быть только изображен. |

Достоверность:

| | |
|------------------|--|
| Версия: | все модели за исключением IR32VxE без инфракрасного приемника |
| Режимы: | любое значение C0 |
| Другие параметры | - |

Рабочий диапазон: от 0 до 120

Значение, установленное производителем: 0

8. Специальный рабочий режим

Установка C33=1 позволяет использовать дополнительно ещё 16 параметров (от C34 до C49) для программирования контроллера IR. Каждому выхода может быть задано 4 параметра в соответствии с тем, как указывается ниже:

Специальные параметры и выходы

| | OUT1 (Выход 1) | OUT2 (Выход 2) | OUT3 (Выход 3) | OUT4 (Выход 4) |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Зависимость | C34 | C38 | C42 | C46 |
| Тип выхода | C35 | C39 | C43 | C47 |
| Активизация | C36 | C40 | C44 | C48 |
| Перепад/логика | C37 | C41 | C45 | C49 |

Preliminary Version

8.1 ЗАВИСИМОСТЬ: c34, c38, c42, c46

ЗАВИСИМОСТЬ определяет специальную функцию каждого отдельного выхода. Этот параметр подключает выход к специальному заданному значению (управляющий выход) или к специальному аварийному сигналу (аварийный выход). Зависимость соответствует C34 для OUT1, C38 для OUT2, C42 для OUT3, C46 для OUT4. В таблице приводятся значения, которые можно задавать для зависимости.

| Значение зависимости | Тип зависимости | Аварийное реле в нормальных рабочих условиях |
|----------------------|--|--|
| 0 | Бездействующий | - |
| 1 | Соотносится с St1 | - |
| 2 | Соотносится с St2 | - |
| 3 | Активна в случае общего аварийного сигнала | OFF (выключена) |
| 4 | Активна в случае общего аварийного сигнала | ON (включена) |
| 5 | Активна в случае серьёзного аварийного сигнала и высокотемпературного аварийного сигнала (Er4) | OFF (выключена) |
| 6 | Активна в случае серьёзного аварийного сигнала и высокотемпературного аварийного сигнала (Er4) | ON (включена) |
| 7 | Активна в случае серьёзного аварийного сигнала и низкотемпературного аварийного сигнала (Er5) | OFF (выключена) |
| 8 | Активна в случае серьёзного аварийного сигнала и низкотемпературного аварийного сигнала (Er5) | ON (включена) |
| 9 | Активна в случае низкотемпературного аварийного сигнала (Er5) | OFF (выключена) |
| 10 | Активна в случае низкотемпературного аварийного сигнала (Er5) | ON (включена) |
| 11 | Активна в случае высокотемпературного аварийного сигнала (Er4) | OFF (выключена) |
| 12 | Активна в случае высокотемпературного аварийного сигнала (Er4) | ON (включена) |
| 13 | Активна в случае серьёзной аварии | OFF (выключена) |
| 14 | Активна в случае серьёзной аварии | ON (включена) |
| 15 | Функция таймера | - |

OFF = нормально деактивизирована; активизируется в случае ненормальной ситуации
ON = нормально активизирована; деактивизируется в случае ненормальной ситуации.

Важно:

- Если ЗАВИСИМОСТЬ=0, выход остается бездействующим. Это установленное производителем значение в моделях V и W, в которых отсутствуют следующие выходы: № 2, 3, 4 для моделей V; №3 и 4 для моделей W.
- Если ЗАВИСИМОСТЬ=1, и 2, управляющий выход соотносится с St1 и St2 соответственно. Другие средства, как-то: тип выхода, активизация, и перепад/логика будут способствовать назначению специальной функции
- Если ЗАВИСИМОСТЬ=3, 4,, 14, выход связывается с одним или более аварийных сигналов. Под термином серьезной аварией мы подразумеваем все аварийные сигналы
- Er0, Er1, Er3 – за исключением высокотемпературного аварийного сигнала (Er4) и низкотемпературного аварийного сигнала (Er5).
В случае аварийного сигнала памяти для данных (Er2) устройство будет мгновенно заблокировано.
- В третьей колонке таблицы показана логика аварийного выхода. При включении (ON) реле нормально активизировано, но становится деактивизированным в случае ненормального условия (колебания мощности, серьезное повреждение контроллера, аварийный сигнал Er2).
- Если ЗАВИСИМОСТЬ=15, выход принимает циклическую логику (таймер); см. параграф ниже.

8.2 ТАЙМЕР

Если ЗАВИСИМОСТЬ=15, выход является независимым от заданного значения, перепада и т.п. В действительности выход функционирует как таймер с периодом (цикл T)=C12; время включения (ON) (T ON) является процентным содержанием от установленного времени и определяется с помощью параметра АКТИВИЗАЦИЯ. В случае ненормального условия или в тех случаях, когда контроллер принудительно установлен в выключенном состоянии, таймер будет заблокирован. Более подробная информация содержится в 'Тип выхода' и 'Активизация' ниже (стр. 49 руководства).

8.3 ТИП ВЫХОДА: C35, C39, C43, C47

Действителен только с управляющими выходами (ЗАВИСИМОСТЬ=1,2) или с таймером (ЗАВИСИМОСТЬ=15).

ТИП ВЫХОДА соответствует C35 для OUT1, C39 для OUT2, C43 для OUT3 и C47 для OUT4.

Управляющий выход может быть как ON-OFF, так и PWM:

ТИП ВЫХОДА=0 ВЫХОД ON-OFF (двухпозиционный)

ТИП ВЫХОДА=1 выход PWM (или таймера)

Более полная информация по режиму PWM см.»Режим 4». Цикл PWM устанавливается с помощью параметра C12.

8.4 АКТИВИЗАЦИЯ: C36, C40, C40, C48

Этот параметр действует только с управляющими входами, т.е., когда ЗАВИСИМОСТЬ=1, 2 или когда ЗАВИСИМОСТЬ=15 (таймер). АКТИВИЗАЦИЯ соответствует C36 для OUT1, C40 для OUT2, C44 для OUT3 и C48 для OUT4. В двухпозиционном рабочем режиме (ON-OFF) ЗАВИСИМОСТЬ=1 или 2 определяет значение активизации выхода, находясь в логике PWM, она же определяет момент, когда выход принимает свое максимальное значение. АКТИВИЗАЦИЯ представляет собой процентное содержание в диапазоне от -100 до +100; она соотносится с перепадом и заданным значением выхода. Если выход соотносится с St1 (ЗАВИСИМОСТЬ=1), АКТИВИЗАЦИЯ будет зависеть от процентного значения P1; если выход соотносится с St2 (ЗАВИСИМОСТЬ=2), активизация будет зависеть от процентного значения P2. Если АКТИВИЗАЦИЯ является положительным числом, значение активизации

останется справа от заданного значения; если это состояние будет отрицательным, значение активизации будет слева от заданного значения.

ТАЙМЕР: Если ЗАВИСИМОСТЬ=15 и ТИП ВЫХОДА=1, активизация определяет время On (включения), как процентное содержание C12: в этом случае АКТИВИЗАЦИЯ примет только положительные значения (1-99).

Пример №7: АКТИВИЗАЦИЯ

На помещенной ниже схеме показаны значения активизации контроллера с двумя выходами при следующей установке:

St1=10, St2=20, P1=P2=6

OUT1 (точка А): ЗАВИСИМОСТЬ=C34=1,

АКТИВИЗАЦИЯ=C36=-100;

OUT2 (точка В): ЗАВИСИМОСТЬ=C38=2

АКТИВИЗАЦИЯ=C40=+75

Подписи к рисунку 28 на стр. 45 руководства: 1) датчик

Пример №8: Таймер

ТАЙМЕР задается ЗАВИСИМОСТЬЮ=15, ТИПОМ ВЫХОДА=1 и АКТИВИЗАЦИЕЙ в диапазоне от 1 до 99 за циклическое время, заданное с помощью C12 (с). На приведенном ниже графике показаны OUT1 и OUT2, действующие как ТАЙМЕР со следующими параметрами:

C36>C40:

OUT1 C34=15, C35=1, C36=50;

OUT2 C38=15, C39=1, C40=25

Подписи к рисунку 29 на стр. 45 руководства: 1) цикл времени; 2) таймер

8.5 ПЕРЕПАД/ЛОГИКА: C37, C41, C49

Данный параметр функционирует только с управляющими выходами, т.е., если ЗАВИСИМОСТЬ=1 ИЛИ 2. ПЕРЕПАД/ЛОГИКА соответствует C37 для OUT1, C41 для OUT2, C45 для OUT3 и C49 для OUT4. ПЕРЕПАД/ЛОГИКА определяет гистерезис выхода, т.е. в двухпозиционной логике является значением деактивизации, а в логике PWM представляет минимальное значение выхода (время ON=0): ПЕРЕПАД/ЛОГИКА, как и АКТИВИЗАЦИЯ, идентифицирует пропорциональную зону управления. Перепад/логика является процентным содержанием в диапазоне от -100 до +100 рабочего перепада, связанным со значением активизации, определяемым параметром АКТИВИЗАЦИЯ (АКТИВИЗАЦИЯ связана с заданным значением). Значение этого параметра соответствует действительному значению (в процентном содержании) соответствующего перепада выхода. Итак:

- Если выход соотносится с St1 (ЗАВИСИМОСТЬ=1), то ПЕРЕПАД/ЛОГИКА зависит от P1; если выход соотносится с St2 (ЗАВИСИМОСТЬ=2), то
- ПЕРЕПАД/ЛОГИКА зависит от P2. Если перепаду/логике задается положительное значение, то значение деактивизации выше, чем значение активизации (REVERSE [обратная] логика). И, наоборот, если перепад/логика является отрицательным числом, то значение деактивизации ниже, чем значение активизации (Direct [прямая] логика).

Важно: Для АКТИВИЗАЦИИ, ПЕРЕПАД/ЛОГИКА позволяет определять операционную логику (прямую или обратную), задавая этому параметру значение процентного содержания. Это обеспечивает простую и надежную модификацию значений активизации/деактивизации путем простой модификации заданного значения и/или перепада.

Пример №9:

Приведенный ниже график позволяет завершить пример №7 добавлением значений деактивизации А' и В'. Первый выход функционирует в прямом режиме с перепадом=P1. Второй выход функционирует в прямом режиме с перепадом=P2.

Подписи к рисунку 30 на стр. 46 руководства: 1) датчик

Операционные параметры:

St1=10, St2=20, P1=P2=6

OUT1: ЗАВИСИМОСТЬ=C34=1, АКТИВИЗАЦИЯ=C36=-100 (А),

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C37=+100 (А')

OUT2: ЗАВИСИМОСТЬ=C38=2, АКТИВИЗАЦИЯ=C40=+75(В),

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C41=-50 (В')

Можно проанализировать, что случится, если перевернуть значения ПЕРЕПАД/ЛОГИКА двух выходов, например, C37=-50 и C41=+100. А и В являются двумя новыми значениями деактивизации.

Подписи к рисунку 31 на стр. 46 руководства: 1) датчик

8.6 Дополнительная информация по специальному режиму работы

1- нейтральная зона P3:

В режимах 3, 4, 5 диапазон нейтральной зоны зависит от значения, заданного для P3. В пределах нейтральной зоны отсутствуют значения активизации/деактивизации. В том случае, если значения активизации/деактивизации находятся вне диапазона заданного значения, контроллер автоматически предпринимает корректирующее действие, повышая выходной гистерезис в два раза по P3 в соответствии с тем, как показано на следующем графике (см. рис. 32 на стр. 47 руководства):

- в том случае, если выходы (PWM) (или аналоговые) перекрывают заданное значение и нейтральную зону, операционная логика будет выглядеть следующим образом (в пределах нейтральной зоны, в которой выход удерживает значение активизации неизменным) (см. рис. 33 на стр. 47 руководства):

2 – В режимах 3, 4 и 5, если C33=1, управляющее воздействие производит модификацию модели Z в соответствии с тем, как показано на следующем графике (рис. 34).

Для получения различных перепадов в режимах 3, 4, 5 для обратных выходов определяется ЗАВИСИМОСТЬ=St1, а для прямых выходов - ЗАВИСИМОСТЬ=St2. St1 всегда соответствует St2 за исключением тех случаев, когда C33=1. В этом случае St2 может быть изображен на дисплее и должен устанавливаться пользователем.

3 – В режиме 6, когда цифровой контакт разомкнут, выходы будут находиться в зависимости от St1 и будут функционировать в ПРЯМОЙ логике (АКТИВИЗАЦИЯ - положительная, а ПЕРЕПАД/ЛОГИКА – отрицательная). Замыкание контакта приводит выходы к зависимости от St2 и P2; операционная логика должна быть обратной, так как знак АКТИВИЗАЦИИ и ПЕРЕПАДА/ЛОГИКИ изменился.

Если **C33=1:**

- можно программировать прямые и обратные выходы с помощью АКТИВИЗАЦИИ и ПЕРЕПАДА/ЛОГИКИ, когда контакт разомкнут. Следует отметить, что в этом случае

- если ЗАВИСИМОСТЬ=2, то относительный выход должен быть всегда связанным с St2/P2 (ЗАВИСИМОСТЬ не изменяется, если изменяется состояние цифрового входа). Однако, операционная логика будет продолжать изменяться от прямой к обратной, если знаки АКТИВИЗАЦИИ и ПЕРЕПАДА непрерывно перевертываются. На графике, представленном ниже, аварийные выходы (зависимость=3, 4...,14) не зависят от цифрового входа:

Подписи к рисунку 35 на стр. 48: 1) зависимость=1; 2) зависимость=2

4- Режимы 7 и 8: если у выходов ЗАВИСИМОСТЬ=2, то изменение состояния цифрового входа не окажет воздействия ни на заданное значение (St2), ни на операционную логику. Аварийные выходы (ЗАВИСИМОСТЬ=3, 4...,14) НЕ зависят от цифрового входа.

5 – Режимы 1 и 2 с функцией ПЕРЕПАДА (C19=1).

В функции перепада St1 сравнивается 'NTC1-NTC2' вместо NTC1. Если в специальном рабочем режиме (C33=1) ЗАВИСИМОСТЬ=2, функция перепада будет утеряна, и выходы будут находиться в зависимости от St2 и P2, которые будут действовать в соответствии с значением NTC1. Если ЗАВИСИМОСТЬ=3, 4...,14, получается аварийный выход: оба аварийных сигналов – высокотемпературный (Er4) и низкотемпературный (Er5) будут соотноситься с NTC1 главного датчика.

6- Режимы 1 и 2 с функцией СМЕЩЕНИЯ (C19=2, 3, 4)

аналогично предыдущему случаю, если C33=1, а ЗАВИСИМОСТЬ=2, выходы будут соотноситься с St2/P2; управляющее воздействие будет основываться на NTC1 без смещения, связанного с NTC2. если ЗАВИСИМОСТЬ=3, 4...14, величина аварийного выхода будет зависеть от NTC1 главного датчика.

Дисплей: Если C33=1, контроллер будет всегда изображать St2, P2 и P3.

Ротация: Если C33=1, ротации не будет (только для версий, имеющих серийный номер < 100000).

Важно:

В версиях, имеющих серийный номер выше 100000, ротация поддерживается (см. C11 на стр. 23 руководства).

8.7 Рекомендации по выбору правильного режима

C33 позволяет приспособливать конкретный операционный режим к контроллеру путем несложной модификации некоторых параметров или одного из девяти рабочих режимов, установленных производителем. Новая операционная логика имеет специальные возможности, которые можно свести к следующему:

- **Режимы 1, 2, 9:** Эти режимы являются эквивалентными. В них не учитывается ни нейтральная зона P3, ни переключение через цифровой выход.
- **Режимы 3, 4, 5:** Эти режимы являются эквивалентными. В них используется перепад нейтральной зоны P3. Переключение через цифровой вход отсутствует.
- **Режим 6:** Перепад P3 не принимается во внимание. Для управляющих выходов с ЗАВИСИМОСТЬЮ=1 цифровой вход переключает St2 с обратной логикой (выход будет зависеть от St2, АКТИВИЗАЦИЯ и ПЕРЕПАД/ЛОГИКА будут изменять свои знаки, тем самым, меняя операционную логику с прямой на обратную и наоборот).

Для выходов с ЗАВИСИМОСТЬЮ=2 переключение поддерживается (замыкание цифрового контакта поддерживает ЗАВИСИМОСТЬ=2 (St2), но переворачивает логику, меняя знаки АКТИВИЗАЦИИ и ПЕРЕПАДА/ЛОГИКИ).

- **Режимы 7, 8:** Эти режимы являются эквивалентными. P3 – не действует. Цифровой вход функционирует исключительно на управляющих выходах с ЗАВИСИМОСТЬЮ=1, изменяя St1 на St2. Управляющее воздействие остается таким, каким оно есть (АКТИВИЗАЦИЯ и ПЕРЕПАД/ЛОГИКА не изменяют свои знаки). Цифровой вход не воздействует на другие управляющие и аварийные выходы (ЗАВИСИМОСТЬ=2)

Важно: Равноценные режимы создают равноценные функции (операционная логика). Решающими в предпочтении одного режима по сравнению с другим являются начальные модифицируемые значения.

Прежде, чем устанавливать специальный рабочий режим C33=1, следует выбрать требуемый рабочий режим, который будет использоваться вместо режима, заданного производителем (C33=1). Нажатие на кнопку PRG сохраняет модификацию параметра C0.

После того, как установлен C33=1, модификация C0 не разрешает никакой модификации специальных параметров.

Если требуется провести модификацию РЕЖИМА после того, как установлен C33=1, следует сбросить C33 на нуль, нажать на PRG для подтверждения, выбрать новый режим и снова нажать на PRG для подтверждения нового значения. После этого можно вернуться к специальному рабочему режиму, установив C33=1.

Следует помнить, что при проведении изменения C33 с 1 на 0, все модификации, касающиеся ‘специальных параметров’, будут утеряны. Эти специальные параметры будут являться заданными значениями, определяемыми с помощью C0.

8.8 Некоторые примеры по специальному рабочему режиму

Пример №10

Установка гистерезиса вокруг заданного значения (St1) является центральным положением в холодильной системе.

Решение: Следует установить режим 1 и модифицировать параметр АКТИВИЗАЦИИ. Так как значение C0, заданное производителем, равняется 2, необходимо установить C0=1. Следует выйти из поля программирования, используя кнопку PRG, после чего ввести снова (пароль 77) и произвести модификацию параметров следующим образом: C33=1 (специальный рабочий режим), ЗАВИСИМОСТЬ=C34 и ТИП ВЫХОДА=C35.

Значение активизации (АКТИВИЗАЦИЯ=C36) должно быть снижено от +100 до +50; **значение деактивизации (ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C37)** остается неизменным (-100). На нижеследующем графике (рис. 36) показано как работает контроллер:

Подписи к рисунку 36 на стр. 51: 1) перепад/логика; 2) активизация

Пример №11: Системы управления и регулировки холодильной системы оборудованы двумя компрессорами различной мощности. Первый компрессор по размеру превышает второй в два раза. Кроме этого, наиболее мощный компрессор должен всегда активизироваться первым, а его перепад должен дважды превышать диапазон второго компрессора.

Решение: Начальный режим может быть 1, 2, 9 (C0, установленный производителем, =2)

Если C0=2, следует набрать пароль 77 и установить C33=1.

Предположив, что используется контроллер с двумя выходами, модификация АКТИВИЗАЦИИ и ПЕРЕПАДА/ЛОГИКИ будет выполняться следующим образом:

OUT1

ЗАВИСИМОСТЬ=C34 – не изменяется (1)

ТИП ВЫХОДА=C35 – не изменяется (0)

АКТИВИЗАЦИЯ=C36+66

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА= C36-66

OUT2

ЗАВИСИМОСТЬ=C38 – не изменяется (1)

ТИП ВЫХОДА=C39 – не изменяется (0)

АКТИВИЗАЦИЯ=C40+100

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА= C41-34

Новая управляющая логика представлена на нижеследующей схеме (см. рис. 37 на стр. 51 руководства):

Пример №12

Требуется снизить температуру воды на входе на 5°C для применения, подобного примеру, проиллюстрированному в примере 1b на стр. 30 (параметр C19). T2 должно быть на 5°C ниже, чем T1. Главный датчик установлен на выходе воды (T2=NTC1).

Должны быть выполнены следующие спецификационные назначения:

- Температура на выходе (T2) должна оставаться выше 8°C;
- Если T2 остается ниже 6°C в течение более, чем 1 минуты, должен генерироваться низкотемпературный аварийный сигнал.

Подпись к рисунку 38 на стр. 52 руководства: 1) прямая логика

Решение: Следует использовать контроллер с 4 выходами (IRxxZ); два выхода должны использоваться как управляющие выходы (OUT3 и OUT4), один выход для подсоединения дистанционной аварийной индикации (OUT1). Выход OUT2 должен использоваться для деактивизации выходов OUT3 и OUT4 при T2<8°C. Для выполнения этого следует OUT2 соединить последовательно с OUT2 и OUT4 для того, чтобы OUT2 активизировался только тогда, когда NTC1 (T1) определяет значения, превышающие 8°C. См. следующий график (рис. 39 на стр. 52):

Должны быть установлены следующие главные параметры:

| | |
|---|-------------|
| Заданное значение | St1=-5 |
| Режим | C0 |
| Общий перепад для обоих выходов | P1=2 |
| Функция ПЕРЕПАДА | C19=1 |
| Низкотемпературный аварийный сигнал при 6°C | P25=6 |
| Одноминутная задержка | P28+1 (мин) |

Если требуется, чтобы сброс в исходное состояние производился автоматически, перепад аварийного сигнала (P27) устанавливается на небольшое значение; большие значения устанавливаются, если предпочтение отдается сбросу в исходное состояние вручную. После того, как произведена модификация вышеуказанных параметров, следует их подтвердить и выйти из поля программирования, нажав на кнопку PRG. Затем устанавливается

специальный режим ($C33=1$) и производится модификация специальных параметров следующим образом:

OUT1: Следует программировать в качестве активного аварийного выхода, используемого в случае низкотемпературного аварийного сигнала; в этом случае производится модификация зависимости ($ЗАВИСИМОСТЬ=C34$) в диапазоне от 1 до 9 (или до 10, если выбираются нормально-разомкнутые реле). Не следует модифицировать $C35$, $C36$, $C37$.

OUT2: Для того, чтобы сделать функцию ПЕРЕПАД бездействующей, следует изменить ЗАВИСИМОСТЬ с 1 на 2: $ЗАВИСИМОСТЬ=C38=2$. Контроллер будет выполнять ПРЯМУЮ логику с включением полного значения $P2$: Следовательно, прежнее АКТИВИЗАЦИЯ= $C40$ становится $C41=-100$. Установить $St2=8$. $P2$ указывает на минимальное отклонение, необходимое для повторного пуска устройства, следующее за низкотемпературным условием (например, $P2=4$).

OUT3 и OUT4: При использовании контроллеров с 4 выходами установка режима 1 означает задание каждому выходу гистерезиса, соответствующего 25% перепада $P1$. В примере, приведенном ниже, имеются 2 активных управляющих выхода ($OUT3$ и $OUT4$), следовательно, гистерезис каждого выхода должен соответствовать 50% $P1$. В связи с этим становится необходимым изменение АКТИВИЗАЦИИ и ПЕРЕПАДА/ЛОГИКИ относительно указанного выхода для того, чтобы соответствовать требованиям нового применения.

Вкратце:

OUT3:

АКТИВИЗАЦИЯ= $C44$ изменяется с 75 на 50

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА= $C45$ изменяется с -25 на 50.

OUT4:

АКТИВИЗАЦИЯ= $C48$ остается 100

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА= $C49$ изменяется с -25 на 50.

Новая управляющая логика представлена на нижеследующем графике (см. рис. 40 на стр.53):

Пример № 13

Следует выполнить управление и регулировку 3 блоков горелки бойлера для приведения температуры воды к $St1$. Требуется один аварийный выход, который будет активизироваться в том случае, если температура воды возрастет выше верхнего порогового температурного значения или в случае блокировки системы.

Решение: Для регулировки сигнала 'блокировки системы' следует использовать цифровой вход (контакт, свободный от напряжения). Затем производится конфигурация другого выхода в качестве аварийного выхода ($ЗАВИСИМОСТЬ=5$ или 6). Что касается режима, то здесь отсутствует потребность в изменении стандартной установки, т.е. $C0=2$.

Вкратце:

Пусковой режим: $C0=2$;

Цифровой вход №1: управление аварийным сигналом с деактивизацией выхода и активизацией выхода аварийного сигнала;

$C29=2$; мгновенный аварийный сигнал, сброс в исходное состояние вручную;

$C31=0$: в случае ненормальной ситуации все выходы будут деактивизированы;

OUT1:

Выход ON/OFF для управления первым блоком горелки

АКТИВИЗАЦИЯ=C36=-33 ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C37=33 (зависимость и тип выхода остаются неизменными).

OUT2:

Выход ON/OFF для управления вторым блоком горелки

АКТИВИЗАЦИЯ=C40=-66 ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C41=33 (зависимость и тип выхода остаются неизменными).

OUT3:

Выход ON/OFF для управления третьим блоком горелки

АКТИВИЗАЦИЯ=C44=-100 ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C45=34 (зависимость и тип выхода остаются неизменными).

OUT4:

Выход ON/OFF для высокотемпературного аварийного сигнала и блокировки внешней системы.

ЗАВИСИМОСТЬ C46=5 (или 6 в случае предпочтения нормально активизированного реле);

P26=устанавливает требуемый высокотемпературный уровень (например, 90°C);

P27=перепад аварийного сигнала (P27 должен иметь положительное значение);

P28= задержка времени (в случае наличия) перед активизацией аварийного сигнала блокировки температуры системы.

Новая операционная логика проиллюстрирована на рис.41 на стр.54:

Подпись к рисунку 41 на стр. 54: 1) аварийный сигнал выхода

Пример №14

Управление и регулировка температуры в помещении холодного хранилища с помощью компрессора (охлаждающая функция) и электрического нагревателя (функция нагрева). Контроллер будет развивать корректирующее воздействие в ответ на отклонение от требуемых условий в соответствии с заданными значениями, равняющимися для нейтральной зоны =3°C, и заданное значение=5°C. Нагреватель работает с логикой PWM, позволяющей получить пропорциональную операционную логику.

Решение: Пусковой режим: C0=3: следует выполнить подтверждение модификации, выйдя из поля программирования с помощью кнопки PRG, а затем войти снова (пароль 77) и установить C33=1; St1=5°C, P3=1,5°C. P1 и P2 представляют операционный перепад, соответственно нагревателя и компрессора.

OUT1: Управление нагревателя, логика PWM; ТИП ВЫХОДА=C35=1, функция PWM (ЗАВИСИМОСТЬ, АКТИВИЗАЦИЯ и ПЕРЕПАД/ЛОГИКА остаются неизменными).

OUT2: Выход ON/OFF для управления компрессором (без изменения)

Примечание: При работе в режиме 3, установка C33=1 предполагает, что первый выход будет непосредственно связан с St1 (и P1) в то время, как выход 2 будет соотноситься с St2 (и P2), значение которого может быть выбрано точно.

Новая операционная логика иллюстрируется на нижеследующем графике (рис. 42 на стр.55)

Следует отметить:

1 – Одну и ту же логику можно получить, начиная с режима 4 и модифицируя ТИП ВЫХОДА относительно OUT2 следующим образом: ТИП ВЫХОДА=C39=0 (установка 0 вместо 1 заставляет выход работать в двухпозиционном режиме вместо логики PWM).

2 – Если требуется поддержать только одно заданное значение, два выхода должны быть соотнесены с St1. следует установить зависимость выхода Out2=C38=1. На рис. 33 показан график нового управления (перепады для OUT1 и OUT2 соотносятся с P1).

Пример №15:

Управление помещением холодного хранилища с помощью одного компрессора и одного аварийного выхода.

Решение 1: Следует использовать контроллер с двумя выходами и установить режим 5 таким образом, чтобы OUT1 управлял аварийным сигналом, а OUT2 – обратным режимом. Для того, чтобы выполнить требования по вышеуказанному применению, всё, что следует сделать, это модифицировать управляющую логику выхода OUT1.

Пусковой режим: C0=5; подтвердить вариант выходом из поля программирования с последующим повторным входом (пароль 77) и установкой C33=1.

OUT1: выход ON/OFF, из обратного режима в прямой
АКТИВИЗАЦИЯ=C36 изменяется от -100 до +100
ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C37 изменяется от +100 до -100
(зависимость и перепад/логика остаются неизменными)

OUT2: Используется как выход аварийного сигнала (параметры остаются неизменными). P25, P26, P27 и P28 позволяют завершить шаг программирования установкой температурных аварийных сигналов.

Управляющая логика проиллюстрирована на рис. 44 руководства.

Решение 2: Установить C0=2 таким образом, чтобы можно было не учитывать перепад или нейтральную зону P3. Специальные параметры подлежат модификации, когда C0=2 (используется пароль 77). C33=1; C36=+100, C37=-100, C38=3 (другие параметры остаются неизменными). P26, P26, P27 и P28 позволяют завершить шаг программирования установкой температурных аварийных сигналов. Логика управления показана на рисунке (рис. 45).

Пример №16:

Управление блоком кондиционирования воздуха, оборудованного одним нагревателем и 3 компрессорами. Мощность одного из компрессоров в два раза превышает мощность двух других компрессоров. Для управления нагревателем требуется логика PWM.

Решение: Используется контроллер с 4 выходами. Выход OUT1 будет использоваться для управления нагревателем в PWM, выход OUT2 будет управлять главным компрессором, гистерезис которого должен в два раза по размеру превышать размер двух других. Выходы OUT3 и OUT4 будут управлять двумя другими компрессорами.

Пусковой режим: Стандартное значение C0=2 (пароль 77). Затем устанавливается C33=1. Различные параметры устанавливаются таким образом, чтобы нагреватель и компрессоры зависели от двух различных установочных значений и перепадов.

OUT1:

Выход ON/OFF для управления нагревателя с помощью логики PWM

ЗАВИСИМОСТЬ=C34=1, без изменения

ТИП ВЫХОДА C=35=1, АКТИВИЗАЦИЯ C36=-100

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА C37=+100

OUT2:

Выход ON/OFF для активизации главного компрессора

ЗАВИСИМОСТЬ=C38 изменяется от 1 к 2 (так как выход должен соотноситься с St2)

ТИП ВЫХОДА C=39=0, без изменения

АКТИВИЗАЦИЯ=C40=+50

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА C41=-50

OUT3:

Выход ON/OFF для активизации второго компрессора

ЗАВИСИМОСТЬ=C42=2, без изменения

ТИП ВЫХОДА C=43=0,

АКТИВИЗАЦИЯ C44=+75

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА C45=-25

OUT4:

Выход ON/OFF для активизации третьего компрессора

ЗАВИСИМОСТЬ=C46=2, без изменения

ТИП ВЫХОДА C=47=0,

АКТИВИЗАЦИЯ C48=+100

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА C49=-25

На следующем графике (рис. 46 на стр. 56 руководства) показана логика управления, описанная выше. нагрев зависит от St1, P1 и C12. Охлаждение зависит от St2 и P2.

Пример №17:

Управление кондиционером воздуха. Компрессор и нагреватель будут работать в соответствии с различными заданными значениями (одно – для дневного времени, другое – для ночного) на основе внешнего таймера.

Решение: Можно использовать инфракрасный контроллер IR с двумя выходами. Установить C0=7 (или C0=8) и произвести модификацию специальных параметров; затем выполнить выход, нажав на кнопку PRG. Использовать пароль 77 для установки C33=1 для того, чтобы использовать OUT1 для нагревателя, а OUT2 – для компрессора.

Получается следующая конфигурация:

OUT1:

ЗАВИСИМОСТЬ=C34=1, ТИП ВЫХОДА=C35=0

(ON/OFF) или 1 (PWM)

АКТИВИЗАЦИЯ=C36=-100

ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C37=+100

OU21:

ЗАВИСИМОСТЬ=C38=1,
 ТИП ВЫХОДА=C39=0
 АКТИВИЗАЦИЯ=C40=100
 ПЕРЕПАД/ЛОГИКА=C41=-100

St1-P1 определяет операционный режим с разомкнутым внешним контактом; St2-P2 определяет операционный режим с внешним замкнутым контактом:

Подписи к рисунку 47 на стр.57: 1) цифровой вход разомкнут; 2) цифровой вход замкнут

Важно: Если требуется ввести нейтральную зону между OUT1 и OUT2, а также различные перепады, следует только снизить абсолютное значение ПЕРЕПАДА/ЛОГИКИ одного из двух выходов. При необходимости можно модифицировать значение активизации с помощью АКТИВИЗАЦИИ.

Давайте посмотрим, как изменяется управляющее воздействие, когда C37=+50 и C41=-50 (P3 с режимом 7 использовать нельзя).

Подписи к рисунку 48 на стр.57: 1) цифровой вход разомкнут; 2) цифровой вход замкнут

9. Дополнительная установка: перечень параметров

В приведенной ниже таблице перечисляются все стандартные параметры инфракрасных контроллеров (модели Р и С). Для входа в поле параметров надо следовать инструкциям на стр.12 и пользоваться паролем 77. Для изображения значения, задаваемого для каждого параметра и для его модификации следует обращаться к инструкциям на стр. 12.

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| St1 | Установочное значение 1 | Мин. датчик | Макс. датчик | 20 |
| St2 | Установочное значение 1 (Режимы 6, 7, 8, 9) | Мин. датчик | Макс. датчик | |
| C0 | Рабочий режим | 1 | 9 | 2 |

Установка перепадов

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| P1 | Установочное значение 1/ перепад установочного значения 1 (абсолютное значение) | 0,1 | 99,9 | 2,0 |
| P2 | Установочное значение 2/ перепад установочного значения 2 | 0,1 | 99,9 | 2,0 |
| P3 | Перепад неактивной зоны (режимы 3, 4, 5) (абсолютное значение) | 0 | 99,9 | 2,0 |
| C4 | Основание. Модели NTC только с режимом 1 или 2 и C19=2, 3 или 4 | -2,0 | 2,0 | 0,5 |
| C5 | Управляющее воздействие: 0=пропорциональное (P) 1=пропорциональное+интегральное (P+I) | 0 | 1 | 0 |

| Выходы | | | | |
|---------------|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
| C6 | Задержка между активизациями двух различных реле | 0 | 999" | 5" |
| C7 | Минимальное время между активизациями одного и того же реле | 0 | 15' | 0 |
| C8 | Минимальное время выключения того же реле | | | |
| C9 | Минимальное время включения того же реле | | | |
| C10 | Состояние выходов в случае аварийного сигнала датчика: 0 = все реле 1 = все реле активизированы 2 = активизированные реле в прямом режиме, другие реле деактивизированы 3 = активизированные реле в обратном режиме, , другие реле деактивизированы | 0 | 3 | 0 |
| C11 | Ротация выходов: (только режимы 1,2, 6, 7, 8) 0 = отсутствие ротации 1 = стандартная ротация 2 = ротация 2 + 2 (реле включения компрессоров 1 и 3) 3 = ротация 2+2 только модели с 4 выходами (А и Z) 4 = ротация выходов 3 и 4 (1 и 2 без ротации) 5 = ротация выходов 1 и 2 (3 и 4 без ротации) 6 = раздельная ротация спаренных выходов: 1-2 и 3-4 7 = ротация выходов 2, 3, 4 (1 - без ротации) | 0 | 7 | 0 |
| C12 | Время цикла PWM | 0,2 " | 999" | 20" |

Датчик

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| C13 | Тип датчика: 0=4-20, 1=0-20; / 0=4-20, 1=0-20 0=Тс К, 1=ес J; / 0=К Т/с, 1=J Т/с NTC: Если C13=1, прибор будет изображать NTC2, но управляющее воздействие зависит от NTC1 | 0 | 1 | 0 |
| P14 | Калибровка или смещение датчика | -99 | +99,9 | 0,0 |
| C15 | Минимальное значение входов I и V | -99 | C16 | 0,0 |
| C16 | Минимальное значение входов I и V | C15 | 999 | 100 |
| C17 | Фильтр датчика (фильтр шума) | 1 | 14 | 5 |
| C18 | Единицы измерения температуры: 0=°C, 1=°F | 0 | 1 | 0 |
| C19 | 2-ой датчик: только NTC, режим 1 или 2 0 = стандарт /отсутствие модификации стандартного режима 1 = режим перепада (NTC1-NTC2) 2 = летнее смещение 3 = зимнее смещение 4 = активное смещение неактивной зоны P2 | 0 | 4 | 0 |

Установка параметров

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|---|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| C21 | Предел минимального заданного значения 1 | -99 | C22 | Минимальное значение датчика |
| C22 | Предел максимального заданного значения 1 | C21 | 999 | Максимальное значение датчика |
| C23 | Предел минимального заданного значения 2 | -99 | C24 | Минимальное значение датчика |
| C24 | Предел максимального заданного значения 2 | C23 | 999 | Максимальное значение датчика |

Аварийные сигналы

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|--|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| P25 | Заданное значение низкотемпературного аварийного сигнала | -99 | P26 | Минимальное значение датчика |
| P26 | Заданное значение высокотемпературного аварийного сигнала | P25 | 999 | Максимальное значение датчика |
| P27 | Перепад аварийного сигнала (абсолютное значение) | -99,0 | 99,0 | 2,0 |
| P28 | Задержка аварийного сигнала (ми.0) | 120° | 60° | |
| C29 | Цифровой вход №1 (C0 отличное от 6,7,8) В случае аварийного сигнала состояние реле зависит от C31 0= бездействующий вход 1 = немедленный внешний аварийный сигнал с автоматическим сбросом в исходное состояние 2 = немедленный внешний аварийный сигнал с ручным сбросом в исходное состояние 4 = on/off, зависящее от состояния цифрового входа | 0 | 4 | 0 |
| C30 | Цифровой вход 2 (только IRDR). См C29 | 1 | 4 | 0 |
| C31 | Состояние выходов в случае аварийной ситуации, определяемой через цифровой вход 0 = все выходы выключены (OFF) 1 = все выходы включены (ON) 2 = OFF выходы, выключенные в обратном режиме, другие без изменения 3 = OFF выходы, выключенные в прямом режиме, остальные без изменения | 0 | 3 | 0 |

Другие

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| C32 | Адрес устройства для последовательного соединения | 1 | 16 | 1 |

Специальные параметры

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|---|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| C33 | Специальный режим работы: 0=нет, 1=да Прежде, чем модифицировать C33, обязательно установить и запрограммировать пусковой режим C0 | 0 | 1 | 0 |
| C34 | OUT1: ЗАВИСИМОСТЬ | 0 | 15 | -(*) |
| C35 | OUT1: ТИП ВЫХОДА | 0 | 1 | -(*) |
| C36 | OUT1: АКТИВИЗАЦИЯ | -100 | +100 | -(*) |
| C37 | OUT1: ПЕРЕПАД/ЛОГИКА | -100 | +100 | -(*) |
| C38 | OUT2: ЗАВИСИМОСТЬ | 0 | 15 | -(*) |
| C39 | OUT2: ТИП ВЫХОДА | 0 | 1 | -(*) |
| C40 | OUT2: АКТИВИЗАЦИЯ | -100 | +100 | -(*) |
| C41 | OUT2: ПЕРЕПАД/ЛОГИКА | -100 | +100 | -(*) |
| C42 | OUT3: ЗАВИСИМОСТЬ | 0 | 15 | -(*) |
| C43 | OUT3: ТИП ВЫХОДА | 0 | 1 | -(*) |
| C44 | OUT3: АКТИВИЗАЦИЯ | -100 | +100 | -(*) |
| C45 | OUT3: ПЕРЕПАД/ЛОГИКА | -100 | +100 | -(*) |
| C46 | OUT4: ЗАВИСИМОСТЬ | 0 | 15 | -(*) |
| C47 | OUT4: ТИП ВЫХОДА | 0 | 1 | -(*) |
| C48 | OUT4: АКТИВИЗАЦИЯ | -100 | +100 | -(*) |
| C49 | OUT4: ПЕРЕПАД/ЛОГИКА | -100 | +100 | -(*) |

(*) В зависимости от модели и пускового режима

Управление с помощью дистанционного управления и малой клавиатуры

| Параметр | Описание | Минимальное значение | Максимальное значение | Значение по умолчанию |
|----------|--|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| C50 | Активизация малой клавиатуры (TS) и дистанционное управление (TC) 0 = TS Off (выключено), TC On (включено) (только для параметров типа P) 1 = TS On (включено), TC On (включено) (только для параметров типа P) 2 = TS Off (выключено), TC Off (выключено) 3 = TS On (включено), TC Off (выключено) 4 = TS On (включено), TC On (включено) (все параметры) | 0 | 4 | 4 |
| C51 | Код активизации дистанционного управления 0 = входимый пароль | 0 | 120 | 0 |

10. Обнаружение неисправностей –Возврат контроллера в исходное состояние и дистанционное управление

- проблема:

блок малой клавиатуры/дистанционного управления не работает/не модифицируются параметры

проверка

- параметр C50 (через клавиатуру)

- проблема

значение изменяется повторно.

проверка

- возможен электромагнитный шум; проверить кабель датчика (следует использовать экранированные кабели. Иногда полезно присоединять оплетку кабеля к внутреннему

источнику напряжения прибора (указываемого как “Com”). Оплетку нельзя заземлять с обоих концов.

- Модифицировать параметр C17 (увеличение его значения)
- Проверить, чтобы кабели датчика и силовые кабели не были уложены в одном кабельном трубопроводе.

- **проблема:**

не определяются верхние и нижние аварийные сигналы

проверка

- действует задержка аварийного сигнала или неправильный выбор задержки времени, проверить параметры P25, P26, P27, P28.

- **проблема**

не активизируются выходы

проверка

- задержки времени выходов; параметры C6, C7, C8
- заданные значения и их перепады.

- **проблема**

слишком часто активизируются выходы

проверка

- увеличить значение перепада и/или модифицировать задержки времени (параметры C6, C7, C*)

- **проблема:**

переменная совершенно не достигает заданного значения

проверка

- следует уменьшить перепады P1 и P2, а также неактивную зону P3.

- **проблема**

изображаемое значение не соответствует действительному значению

проверка

- позиция датчика относительно моделей с входом тока, напряжения или J/K Tс см. параграф 6.6 на стр. 12 (Параметры ЭСЭ для термпар). Для корректировки измеряемого значения использовать P14.

- **проблема**

не активизируются выходы аварийных сигналов даже, если регулярно определяется аварийная ситуация.

проверка

- неправильная установка аварийных выходов.
- режим (C0) и, в специальном режиме работы, выделенный параметр «Зависимость».

- **проблема**

не работает дистанционное управление

проверка

- правильности установки и изношенности батарей
- проверить, имеются какие-либо препятствия между контроллером и блоком дистанционного управления.
- проверить отсутствие пыли или грязи на передатчике дистанционного управления или на приемнике контроллера.

- расстояние между контроллером и блоком дистанционного управления не должно превышать 3 метров
- проверить C50 (через малую клавиатуру)

11. Аварийные условия, причины и устранение

| Сообщение | Описание | Причина | Последствия для управляющего воздействия | Возврат в исходное состояние | Устранение |
|-----------|--|---|--|--|--|
| Er0 | Ошибка датчика | Неисправный датчик | Зависит от C10 | R: автоматический V: ручной | Проверить соединения Проверить сигнал датчика (например: NTC=10k 25°C) |
| Er1 | Ошибка датчика NTC2 | Аналогично Er0 | Если C19=1 и режим 1, 2 см. Er0 | Аналогично Er0 | Аналогично Er0 |
| Er2 | Ошибка памяти | Падение напряжения во время стадии программирования Повреждение памяти в результате электромагнитных помех | остановка | R: автоматический V: ручной | Возврат к значениям, заданным производителем, выключение контроллера, повторное включение с удержанием кнопки PRG; |
| Er3 | Аварийный сигнал через внешний контакт на цифровом входе | Разомкнут контакт, соединенный с цифровым входом | В зависимости от C31 | R: в зависимости от C29 и C30 V: ручной | Проверить C29, C30, C31 и P28; проверить внешний контакт Er4 |
| Er4 | Высокотемпературный аварийный сигнал | Превышение P26 в течение интервала времени > чем P28 без изменения | Управляющее воздействие проходит регулярно | R: автоматический V: ручной | Проверить P26, P27, P28 |
| Er5 | Низкотемпературный аварийный сигнал | P25 ниже P28 в течение интервала времени >P28 без изменения | Управляющее воздействие проходит регулярно | R: автоматический V: ручной | Проверить P26, P27, P28 |

R = управляющее воздействие

Возврат прибора в исходное состояние означает восстановление нормальных рабочих условий после того, как причина, вызвавшая аварийный сигнал, устранена.

V = Дисплей

Дисплей и зуммер. Возврат дисплея в исходное состояние означает, что восстановлен нормальный дисплей обычных значений.

(*) = Для получения возврата в исходное состояния вручную следует просто задать P27 (аварийный перепад) высокое значение.

12. Опционные модули

Для версий IR32 с выходами 10 В постоянного тока для полупроводниковых реле (SSR) (IR32A/D или IRDRA) возможно получение двухпозиционных (ON/OFF) и/или аналоговых/модуляционных выходов, объединяющих специальные выделенные модули. Возможна поставка модуля преобразователя блока питания, специально предназначенного для всех моделей, оборудованный входом тока и напряжения.

12.1 Аналоговый выходной модуль – код CONV0/10A0

Этот модуль преобразует сигнал PWM 0/10 В постоянного тока полупроводникового реле (SSR) в аналоговый линейный сигнал 0/10 В постоянного тока и 4/20 мА. Можно комбинировать этот модуль с IR32D, IR32A, IRDRA.

Процедура программирования: Для получения сигнала модуляционного выхода следует использовать операционную логику PWM (см. C12 на стр. 25 руководства). Сигнал PWM

воспроизводится в точности как аналоговый сигнал. Опционный модуль CONV0/10A0 объединяет сигнал, обеспечиваемый контроллером: необходимо снизить время цикла (C12) до его минимального значения ($C12=0,2$ с). Использование минимально выбираемого времени для C12 ограничивает использование выходов, соответствующих полупроводниковым реле и соответствующим модуляционным выходам. Однако, всегда имеется возможность объединять один или более аналоговых выходов (или выходов для полупроводниковых реле) с двухпозиционными релейными выходами. Относительно управляющей логики (прямая-охлаждение, обратная – нагрев) надо следовать тем же указаниям, задаваемым для PWM (см. режим 4). Для создания конкретной конфигурации, см. ТИП ВЫХОДА, АКТИВИЗАЦИЮ, ПЕРЕПАД ЛОГИКУ на стр. 44/46 руководства.

Электрические соединения: см. схему и приводимые ниже инструкции. Командный сигнал к зажимам 3 и 4 является оптоизолированным. Следовательно, источник питания G, G0 (24В переменного тока) может быть совмещен с IR.

Подписи к рисунку 49 на стр. 62 руководства: 1) блок питания 24 В; 2) входной сигнал; 3) аналоговый модуль; 4) выходной сигнал; 5) выходной сигнал

Клеммная колодка:

- 1 (G) = блок питания 24 В~
- 2 (G0) = опорное напряжение блока питания 24 В~
- 3 (Y+) = командный сигнал «+» от IR
- 4 (Y-) = командный сигнал «-» от IR
- 5,7 (G0) = обращение аналоговых выходов
- 6 (0/10 В) = модуляционный выход 0/10 В (+ или Y)
- 8 (4/20 мА) = модуляционный выход 4/20 мА (+ или Y)

Технические характеристики

Блок питания

Напряжение: 24 В~ $\pm 10\%$, 50/60 Гц

Максимальная абсорбция: 50 мА

Вход PWM

Полное сопротивление на входе: 200 Ω

Минимальное входное напряжение: 10 мА

Максимальное входное напряжение: 20 мА

Максимальная продолжительность сигнала PWM: 0,2 с

Минимальная продолжительность сигнала PWM: 8 мс

Выход напряжения

Электрический стандарт: 0/10 В постоянного тока

Типичное время срабатывания (10% - 90%): 1,2 с

Максимальные амплитудные пульсации на выходе: 100 мВ

Максимальное выходное напряжение: 5 мА

Номинальное выходное значение при 10 В: 10/10, 45 В постоянного тока

Номинальное выходное значение при 0 В: 0/0, 2 В постоянного тока

Отклонение от установленного значения: 0,3 мА

Механические характеристики

Индекс защиты: IP20

Размеры: 87x36x60 мм (2 модуля DIN)

Монтаж: направляющая DIN

Минимальное сечение соединительных кабелей: 0,75 мм

Максимальное сечение соединительных кабелей: 2,5 мм

Максимальное расстояние присоединений к входам: 3 м

Максимальное расстояние присоединений к выходам: 50 м

Температура хранения и относительная влажность: -10 - 70°C – 90%

Температура и относительная влажность при рабочем режиме: -0 - 50°C – 90%

Предельные температурные условия на поверхности: такие же как и для рабочего режима

Загрязнение окружающей среды: в пределах нормы

Важно: Если исполнительные механизмы приводятся от 24 В переменного тока, то лучше использовать один и тот же источник питания для питания исполнительных механизмов и модуля. G0 должен размещаться между модулем и исполнительным механизмом, в противном случае требуется его заземление.

12.2 Двухпозиционный модуль (код CONV0/10A0)

Данный модуль позволяет преобразовывать сигнал 10 В постоянного тока (версии SSR) в выход ON/OFF через реле. Частично данный модуль полезен при использовании прибора IR32 или IRDRA с одним или более выходов для управления полупроводниковыми реле (или аналоговыми выходами) с одним или более двухпозиционными выходами управления/аварийного сигнала.

Процедура программирования: Если выход является выходом двухпозиционного типа (ON/OFF) (не PWM), следует установить тип выхода=0 (см. Специальные параметры, параграф 8.3). Относительно двухпозиционного управляющего воздействия см. стандартные рабочие режимы. Относительно специальных конфигураций (прямая или обратная) см. Специальная конфигурация (глава 8 на стр. 43). Для контроля любой аварийной ситуации следует устанавливать соответствующую зависимость (см. Режимы или ЗАВИСИМОСТЬ в диапазоне между 3 и 14).

Подписи к рисунку 50 на стр.64: 1) блок питания; 2) сигнальный вход; 3) двухпозиционный модуль (On/Off); 4) выход

Клеммная колодка

1 (G) = блок питания 24 В ~

2 (G0) = опорное напряжение блока питания 24 В~

3 (Y+) = командный сигнал «+»

4 (Y-) = командный сигнал «-»

Выходное реле

5 (No) = нормально-разомкнутый контакт

6 (Com) = общий блок

7 (Nc) = нормально-замкнутый контакт

8 = не соединенный

Примечание 1: Командный сигнал к зажимам 3 и 4 является оптоизолированным. Следовательно, источник питания G, G0 (24В переменного тока) может быть совмещен с IR.

Технические характеристики

Блок питания

Напряжение: 24 В~ $\pm 10\%$, 50/60 Гц

Абсорбция: 30 мА

Командный вход

Полное сопротивление на входе: 200 Ω

Минимальное входное напряжение: 10 мА

Максимальное входное напряжение: 20 мА

Минимальное среднее время перед повторением активизации/деактивизации реле (PWM): 30 с

Релейный выход

Максимальное напряжение: 250 В переменного тока

Максимальный ток в AC1: 10 А

Тип контакта: SPDT

Механические характеристики

Индекс защиты: IP20

Размеры: 87x36x60 мм (2 модуля DIN)

Монтаж: направляющая DIN

Минимальное сечение соединительных кабелей: 0,75 мм

Максимальное сечение соединительных кабелей: 2,5 мм

Максимальное расстояние присоединений к входам: 3 м

Температура хранения и относительная влажность: -10 - 70°C – 90%

Температура и относительная влажность при рабочем режиме: -0 - 50°C – 90%

Предельные температурные условия на поверхности: такие же, как и для рабочего режима

Изоляция: армированная

Тип контакта: 1с

Практические примеры: Использование различных модулей

Управление системой с двумя заданными значениями, одно – для нагрева, другое – для охлаждения с помощью 2 модуляционных клапанов 0/10 В. Если воздействие клапанов недостаточно для поддержания температуры в пределах заданного порогового уровня, система будет активизировать холодильный контур. Система также должна быть оборудована общим аварийным сигналом.

Решение: Следует использовать модель с 4 выходами (IR32A или IRDRA). Для программирования прибора с использованием специальных параметров; следует начинать с установленного производителем C0=2.

Ниже представлен список конфигурационных параметров, которые можно модифицировать (пароль 77): C12=0,2 C33=1

| | | | | |
|-------|-------|-----------------------------------|----------|---------|
| OUT1: | C34=2 | C35=1 | C36=50 | C37=50 |
| OUT2: | C38=2 | C39=0 | C40=100 | C41=-50 |
| OUT3: | C42=2 | C43=1 | C44=-100 | C45=100 |
| OUT4: | C46=3 | остальные параметры без изменения | | |

На графике (рис. 51) представлена новая управляющая логика:

Подписи к рисунку 51 на стр. 65: 1) перепад (P1); 2) установка (St1); 3) перепад (P2); 4) установка (St2); 5) перепад (P27); 6) верхний/нижний аварийный сигнал

Соединения:

Для управления выходами аварийного сигнала и компрессора следует использовать два модуля CONVONOFFO. Два других модуля CONV0/10A0 будут управлять аналоговыми выходами.

Все модули и инфракрасный контроллер IR могут запитываться от одного и того же трансформатора 24 В переменного тока.

Питание модуля CONV0/10A0 и вентиля осуществляется от одного и того же трансформатора с соблюдением полярности G0.

В этом случае электропитание G0 от трансформатора к модулям должно соответствовать питанию G0 к вентилю (иногда маркируемого как L2 или N).

Заземление вторичной обмотки трансформатора следует выполнять у точки, идентифицируемой как G0.

Для присоединения различных инфракрасных приборов к модулям, следует соединять выходы “+” и “-” с выделенными Y+ и Y- на соответствующих модулях.

12.3 Блок питания/Модуль преобразователя (код CONV0/10A0)

Блок питания: Этот модуль обеспечивает выходное напряжение 24 В постоянного тока (макс. 40 мА) (клеммы 3 и 4) с гальванической изоляцией от входного напряжения 24 В переменного тока (клеммы 1 и 2). Это позволяет присоединять датчик и регулятор к одному и тому же источнику питания 24 В переменного тока в соответствии с тем, как показано на рисунках 53 и 54.

Преобразователь: Этот модуль позволяет преобразовывать модуляцию 0/10 В (нормально снабжаемую датчиком или вторым контроллером) в обычно используемый в большинстве приборов Cargel стандарт 0/1 В.

Подписи к рисунку 52 на стр.66: 1) блок питания 24 В; 2) выход блока питания 24 В; 3) модуль преобразователя; 4) сигнальный выход; 5) сигнальный вход

Клеммная колодка

1 (G) = блок питания 24 В ~

2 (G0) = опорное напряжение блока питания 24 В~

3 (Vcc) = положительное электропитание внешних модулей 24 В постоянного тока

4 (GND) = опора электропитания Vcc (присоединяемая к 5 и 7)

5 (GND) = опора входного сигнала 0/10 В постоянного тока

6 (IN) = входной сигнал 0/10 В постоянного тока

7 (GND) = опора входного сигнала 0/1 В постоянного тока

8 (INP) = выходной сигнал 0/1 В постоянного тока

Технические характеристики

Электропитание

Напряжение: 24 В~ $\pm 10\%$ 50/60 Гц

Максимальная абсорбция: 180 мА

Выход 24 В постоянного тока

Выходное напряжение: 24 В постоянного тока $\pm 20\%$

Максимальное выходное напряжение: 40 мА

Входное напряжение

Электрический стандарт: 0/10 В

Входное полное сопротивление: $140 \text{ к}\Omega \pm 10\%$

Минимальное входное напряжение: 0 В

Максимальное входное напряжение: 15 В

Выходное напряжение

Электрический стандарт: 0/1 В

Максимальное выходное напряжение: 1 мА

Типичное время срабатывания: (10% - 90%) <1 мс

Максимальная ошибка: 3,5% полного масштаба

Номинальный выход 1 В: 1 – 1,005 В

Номинальный выход 0 В: 0/0,009 В

Механические характеристики

Индекс защиты: IP20

Размеры: 87х36х60 мм (2 модуля DIN)

Монтаж: направляющая DIN

Минимальное сечение соединительных кабелей: 0,75 мм

Максимальное сечение соединительных кабелей: 2,5 мм

Максимальное расстояние присоединений к входам: 3 м

Температура хранения и относительная влажность: -10 - 70°C – 90%

Температура и относительная влажность при рабочем режиме: -0 - 50°C – 90%

Загрязнение окружающей среды: в норме

Предельные температурные условия на поверхности: такие же, как и для рабочего режима

На следующих рисунках показаны два типичных соединения блока питания и преобразователя электропитания с внешним датчиком.

Подписи к рисунку 53 на стр.67: 1) блок питания; 2) сетевое питание; 3) модуль преобразователя; 4) активный датчик; 5) только 3-проводные датчики;

Данная схема действительна для обоих датчиков сигналов напряжения постоянного тока с блоком питания 24 В постоянного тока (IR- вход 0,4/1 В постоянного тока) и для сигнала тока (IR-вход 0/20-4/20 мА).

Подписи к рисунку 54 на стр.67: 1) блок питания; 2) сетевое питание; 3) модуль преобразователя; 4) активный датчик; 5) входные модули –0,4/1 В постоянного тока;

13. Технические спецификации универсальных инфракрасных приборов

Входы:

В зависимости от модели

Температура: NTC, Pt100, термопары K/J

Ток: 4/20 мА или 0/20 мА

Напряжение: -0,4/+1 В постоянного тока

Рабочий диапазон:

NTC: -50/90°C

Pt100: -100/600°C

ThcK: -100/999°C

ThcJ: -100/800°C

Ток/напряжение: -99/999

Разрешение:

0,1 от -9,9 до 99,9

в остальном поле 1

Точность:

±0,5% от полного масштаба

Блок питания:

Напряжение:

IR32V,D,W,Z,A: от 12 до 24 В переменного тока - постоянного тока ±10%

IR32V*H: от 110 до 240 В постоянного – переменного тока ±10%

IRDR V & W: 24 В переменного тока ±10% и 220/240 В переменного тока ±10%

IRDRTE: 220/240 В переменного тока ±10%

IRDRZ, IRDRA: от 12 до 24 В постоянного – переменного тока ±10%

Потребление мощности:

IR32D, IR32V: 2 VA;

IR32, IR32W, IR32Z и IR32*H: 3 BA

IRDRA, IRDRTE, IRDRV,: 3 BA

IRDRZ: 4 BA

Выход питания датчика:

10 В постоянного тока, макс. 30 мА (8В постоянного тока для IRDRW)

Рабочие условия:

Рабочая температура: от 0 до 50°C

Температура хранения: от -10 до 70°C

Относительная влажность окружающей среды: ниже, чем 90%, без конденсации

Загрязнение окружающей среды: в норме

Изоляция:

Секции с низким напряжением имеют основную изоляцию по сравнению с секциями с очень низким напряжением.

Обеспечивается дополнительная изоляция между секциями с очень низким напряжением и передней панелью прибора. Компоненты с очень низким напряжением (входы датчиков, цифровой вход, выходы 10 В постоянного тока для SSR, последовательное соединение и блок питания*) не имеют никакой изоляции.

Важно: за исключением моделей IRDRV, IRDRW и IR32*H, в комплекте с главной изоляцией.

Выходы:

Количество реле (в зависимости от моделей):
IR32 для NTC: 1, 2 или 4 реле SPDT, другие IR32V: 1 реле SPST;
IR32W: 1реле SPST + 1 SPDT;
IR32Z: 1реле SPST + 3 SPDT;
IRDRTE, IRDRV&W: 1 или 2 реле SPDT;
IRDRZ: 1-ое и 2-ое реле SPDT, 3-ье и 4-ое реле SPST

Выходы для полупроводниковых реле:

Количество выходов (в зависимости от модели):
IR32D: 1
IR32A & IRDRA: 4

Характеристики реле (все модели):

Максимальное напряжение: 250 В переменного тока, макс. мощность 2000 ВА
Максимальный пусковой ток 10 А

Сигнал для SSR:

Выходное напряжение: 10 В постоянного тока
Выходное сопротивление: 660
Максимальное выходное напряжение: 15 мА

Разъединение:

Тип 1С в соответствии со стандартами ECC EN 60730-1

Механические характеристики:

Соединения:
IR32: крепится на панели с помощью подвески
IRDR: Установка с помощью направляющей DIN

Корпуса:

Пластиковые, IR32 с автоматическим гашением в соответствии с стандартами UL94-40

Индекс защиты:

IR32: IP65 – с установкой прибора на панели
IRDR: IP40 – с установкой прибора на панели

Соединения:

С помощью винтовых клемм, минимальное сечение 0,5 мм²
Максимальное сечение 1,5 мм²

Последовательное соединение*:

IR32: с помощью принадлежностей IR32SER000 и IR32SER00E
IRDR: с помощью принадлежностей IRDRSER и IRDRSER00E
* отсутствует в IRDRTE, IR32V*H

Модификация параметров

Через клавиатуру, последовательное соединение и дистанционное управление.

Важно: Кабели должны обладать стойкостью по отношению к температуре окружающей среды, принимая во внимание то, что контроллеры подвергаются самообогреву до 20°C при активизации всех выходов.

13.1 Техническая спецификация дистанционного управления

коды: IRTRRU(*)000

(*): I=итальянский, E= английский, D= немецкий

блок питания: 2 щелочные батареи, 1,5 В (тип UM-4 AAA, IEC R03)
корпус: пластиковый
размеры: 60x160x18 мм
температура хранения: -25÷70°C
рабочий диапазон: -температуры: 0÷50°C
- влажности: ниже, чем 90% относительной влажности
- без конденсации
передача: инфракрасное излучение
вес: 80 г (без батарей)

14. Электросхемы

14.1 IR32 с входом NTC

IR32V – NTC: версия V, блок питания 110/240 В переменного – постоянного тока

Подписи к рисунку на стр. 70 руководства: 1) модель Н 110÷240; 2) электропитание; 3) выход 1; 4) цифровой вход; 5) общий блок; 6) NTC1; 7) NTC2

IR32V – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи к рисунку на стр. 70 руководства: 1) последовательное соединение; 2) выход 1; 3) электропитание; 4) цифровой вход; 5) общий блок; 6) NTC1; 7) NTC2

IR32W – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи к рисунку на стр. 70 руководства: 1) последовательное соединение; 2) выход 2; 3) выход 1; 4) электропитание; 5) цифровой вход; 6) общий блок; 7) NTC1; 8) NTC2

IR32Z – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи к рисунку на стр. 70 руководства: 1) последовательное соединение; 2) выходы; 3) электропитание; 4) цифровой вход; 5) общий блок; 6) NTC1; 7) NTC2

IR32A – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 70 руководства: аналогичны предыдущему

IR32D – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 70 руководства: аналогичны предыдущему

14.2 IR32 с входом Pt100, J/K tc или V/I

IR32V – NTC: блок питания 112/240 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 71 руководства: 1) электропитание; 2) выход 1; 3) общий блок; 4) цифровой вход; 5) см. схемы соединений датчиков

IR32V – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 71 руководства: аналогичны предыдущему

IR32W – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 72 руководства: аналогичны предыдущему

IR32Z – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 72 руководства: аналогичны предыдущему

IR32A – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 72 руководства: аналогичны предыдущему

IR32D – NTC: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока

Подписи у рисунку на стр. 72 руководства: аналогичны предыдущему

14.3 Версии IRDR

IRDRTE – NTC: блок питания 220/240 В переменного тока, вход NTC

Подписи к рисунку на стр. 73 руководства: 1) выход 1; 2) цифровой вход; 3) общий блок; 4) цифровой вход; 5) контактная измерительная головка; 6) электропитание

IRDRV: блок питания 24 В переменного тока или 220/240 В переменного тока, вход NTC/Pt100/J-K Tc/V/I

Подписи к рисунку на стр. 73 руководства: 1) выход 1; 2) электропитание; 3) цифровой вход; 4) общий блок; 5) цифровой вход; 6) последовательное соединение; 7) контактная измерительная головка; 8) см. схемы соединений датчика

IRDRW: блок питания 24 или 220/240В переменного тока, вход NTC/Pt100/J-K Tc/V/I

Подписи у рисунку на стр. 73 руководства: аналогичны предыдущему

IRDRZ: блок питания 12/24 В переменного тока, вход NTC/Pt100/J-K Tc/V/I

Подписи у рисунку на стр. 74 руководства: аналогичны предыдущему

IRDRA: блок питания 12/24 В переменного – постоянного тока, вход NTC/Pt100/J-K Tc/V/I

Подписи у рисунку на стр. 74 руководства: аналогичны предыдущему

14.4 Схемы соединений датчиков

IR32 (*)

IRDR (*)

(*) каждый датчик соответствует определенной модели

Важно:

- 1) При использовании 2-проводных датчиков Pt100 следует закорачивать клеммы 8 и 9 (IR32) или 2 и 3 (IRDR).
- 2) Экран датчика следует присоединять к земле электрической панели. При использовании термопар следует использовать датчики с экранированными кабелями для избежания шумов.
- 3) При использовании датчиков напряжения или тока следует учитывать, что выход максимального напряжения равняется 10 В постоянного тока при 30 мА (макс. 8 В постоянного тока для IRDRW).

Глоссарий

Калибровка датчика: Позволяет изменять значение, указанное на дисплее прибора для того, чтобы компенсировать ошибки или отклонения относительно других приборов. Для того, чтобы это выполнить, следует использовать параметр P14.

Перепад или гистерезис: Так как при активизации выходов контроллера регулируемые переменные отклоняются от заданного значения, установка перепада предотвращает неожиданные активизации и деактивизации выходов (что происходит всякий раз, как регулируемая переменная отклоняется от заданного значения). Перепад активизирует выходы только тогда, когда разница между значением регулируемой переменной и заданным значением выходит за пределы перепада. Узкий диапазон перепада удерживает регулируемую переменную очень близко от заданного значения, но приводит к частым активизациям/деактивизациям присоединенных устройств, а также к проблемам блуждания. Если существует потребность в очень точном управляющем воздействии, следует использовать управляющую логику P+1 (параметр 5).

Перепад аварийного сигнала: Это гистерезис, вызывающий аварийные сигналы (параметр 27). Установка перепада аварийного сигнала, хотя и является очень узкой, необходима для избежания слишком частых активизаций/деактивизаций аварийных выходов из-за небольших отклонений в регулируемой переменной. Инфракрасные контроллеры поставляются с перепадом аварийных сигналов =2, установленным производителем. «Верхние» и «нижние» аварийные температурные сигналы производят автоматический сброс в исходное состояние (если регулируемая переменная возвращается в пределы установленного диапазона перепада, аварийный сигнал автоматически отменяется).

Прямое управляющее воздействие: Прибор производит сокращение регулируемой переменной, если она слишком увеличивается. Прямое управляющее воздействие является типичной операционной логикой в холодильных системах: когда измеряемая температура растет, контроллер будет активизировать соответствующие устройства для того, чтобы температура падала.

Заданное значение: Значение, на которое устанавливается требуемое значение регулируемой переменной (например, температуры). Когда регулируемая переменная достигает заданного значения, все выходы деактивизируются.

Обратное управляющее воздействие: Прибор увеличивает регулируемую переменную, если она значительно уменьшается. Это происходит в нагревательных системах, когда температура становится ниже, чем температура, на которую был установлен прибор.

Заданное значение верхнего и нижнего аварийного температурного сигнала: Верхнее и нижнее значение состояния, представляющего пороговую величину ненормальной ситуации. Когда прибор определяет значение, которое выходит за пределы выбранного диапазона, он сигнализирует оператору с помощью сигнала как визуального (аварийный код), так и звукового (в моделях, оборудованных зуммером). Установленные производителем «верхний» и «нижний» пороговые значения являются абсолютными величинами. Следовательно, их следует устанавливать вне диапазона перепада для того, чтобы избежать аварийных условий, определяемых во время нормальной операции. В версиях, имеющих серийный номер выше 100000, заданные значения аварийных сигналов могут также быть относительными значениями (более подробно об этом см. параметр P27).

Множественные заданные значения: Некоторые применения могут основываться на двух заданных значениях (например, нагревательные системы, работающие с двумя различными заданными значениями, одно для дневного времени, другое- для ночного времени или системы кондиционирования воздуха с заданными значениями для лета и для зимы). Все инфракрасные контроллеры могут работать с двумя заданными значениями.

Временная задержка перед активизацией аварийного сигнала: Аварийный сигнал задерживается на время T в соответствии с тем, как производится выбор с помощью параметра P28.

Неактивная (нейтральная) зона: Диапазон значений вокруг заданного значения, в пределах которых может изменяться переменная без активизации какого-либо выхода. (См. режимы 3, 4, 5).

Таблица кодов моделей инфракрасных контроллеров

| ОПИСАНИЕ | КОД |
|--|------------|
| Одинарное термореле, устанавливаемое на панели, блок питания 12+24 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение | |
| IR32V0: 2 входа для датчика NTC | IR32V0E000 |
| IR32V1: 1 вход для датчика PT100 | IR32V1E000 |
| IR32V2: 1 вход для термопары J/K | IR32V2E000 |
| IR32V3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32V3E000 |
| IR32V4: 1 вход для датчика -0,5÷1 Vcc | IR32V4E000 |
| Одинарное термореле, устанавливаемое на панели, с зуммером, блок питания 12+24 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IR32V0L: 2 входа для датчика NTC | IR32V0L000 |
| IR32V1L: 1 вход для датчика PT100 | IR32V1L000 |
| IR32V2L: 1 вход для термопары J/K | IR32V2L000 |
| IR32V3L: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32V3L000 |
| IR32V4L: 1 вход для датчика -0,5÷1 Vcc | IR32V4L000 |
| Одинарное термореле, устанавливаемое на панели, с зуммером, блок питания 110+230 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IR32V0H: 2 входа для датчика NTC | IR32V0H000 |
| IR32V1H: 1 вход для датчика PT100 | IR32V1H000 |
| IR32V2H: 1 вход для термопары J/K | IR32V2H000 |
| IR32V3H: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32V3H000 |
| IR32V4H: 1 вход для датчика -0,5÷1 Vcc | IR32V4H000 |
| Двойное термореле, устанавливаемое на панели, с зуммером, блок питания 12+24 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IR32W0: 2 входа для датчика NTC | IR32W00000 |
| IR32W1: 1 вход для датчика PT100 | IR32W10000 |
| IR32W2: 1 вход для термопары J/K | IR32W20000 |
| IR32W3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32W30000 |
| IR32W4: 1 вход для датчика -0,5÷1 Vcc | IR32W40000 |
| Термореле с 4 реле, устанавливаемое на панели, с зуммером, блок питания 12+24 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IR32Z0: 2 входа для датчика NTC | IR32Z00000 |
| IR32Z1: 1 вход для датчика PT100 | IR32Z10000 |
| IR32Z2: 1 вход для термопары J/K | IR32Z20000 |
| IR32Z3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32Z30000 |
| IR32Z4: 1 вход для датчика -0,5÷1 Vcc | IR32Z40000 |
| Одинарное термореле, устанавливаемое на направляющей DIN, блок питания 230 В переменного тока, опционное дистанционное управление | |
| IRDRTE: 2 входа для датчика NTC | IRDRTE0000 |
| Одинарное термореле, устанавливаемое на направляющей DIN, блок питания 24 и 230 В переменного тока, опционное последовательное соединение, зуммер и дистанционное управление | |
| IRDRV0: 2 входа для датчика NTC | IRDRV00000 |
| IRDRV1: 1 вход для датчика PT100 | IRDRV10000 |
| IRDRV2: 1 вход для термопары J/K | IRDRV20000 |
| IRDRV3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IRDRV30000 |
| IRDRV4: 1 вход для датчика -0,5÷1 Vcc | IRDRV40000 |

| | |
|---|------------|
| Двойное термореле, устанавливаемое на направляющей DIN, блок питания 24 и 230 В переменного тока, опционное последовательное соединение, зуммер и дистанционное управление | |
| IRDRW0: 2 входа для датчика NTC | IRDRW00000 |
| IRDRW1: 1 вход для датчика PT100 | IRDRW10000 |
| IRDRW2: 1 вход для термопары J/K | IRDRW20000 |
| IRDRW3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IRDRW30000 |
| IRDRW4: 1 вход для датчика $-0,5 \div 1$ Vcc | IRDRW40000 |
| Термореле с 4 реле, устанавливаемое на направляющей DIN, с зуммером, блок питания 12÷24 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IRDRZ0: 2 входа для датчика NTC | IRDRZ00000 |
| IRDRZ1: 1 вход для датчика PT100 | IRDRZ10000 |
| IRDRZ2: 1 вход для термопары J/K | IRDRZ20000 |
| IRDRZ3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IRDRZ30000 |
| IRDRZ4: 1 вход для датчика $-0,5 \div 1$ Vcc | IRDRZ40000 |
| Термореле с одним выходом 10 В постоянного тока для активизации полупроводникового реле (SSR), с установкой на панели, блок питания 12÷24 В переменного/постоянного тока, с зуммером, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IR32D0L: 2 входа для датчика NTC | IR32D0L000 |
| IR32D1L: 1 вход для датчика PT100 | IR32D1L000 |
| IR32D2L: 1 вход для термопары J/K | IR32D2L000 |
| IR32D3L: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32D3L000 |
| IR32D4L: 1 вход для датчика $-0,5 \div 1$ Vcc | IR32D4L000 |
| Термореле с четырьмя выходами для активизации полупроводникового реле (SSR), с установкой на панели, блок питания 12÷24 В переменного/постоянного тока, с зуммером, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IR32A0: 2 входа для датчика NTC | IR32A0E000 |
| IR32A1: 1 вход для датчика PT100 | IR32A1E000 |
| IR32A2: 1 вход для термопары J/K | IR32A2E000 |
| IR32A3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IR32A3E000 |
| IR32A4: 1 вход для датчика $-0,5 \div 1$ Vcc | IR32A4E000 |
| Термореле с 4 реле, 10 В постоянного тока для активизации полупроводникового реле (SSR), с установкой на панели, с зуммером, блок питания 12÷24 В переменного/постоянного тока, опционное последовательное соединение и дистанционное управление | |
| IRDRA0: 2 входа для датчика NTC | IRDRA00000 |
| IRDRA1: 1 вход для датчика PT100 | IRDRA10000 |
| IRDRA2: 1 вход для термопары J/K | IRDRA20000 |
| IRDRA3: 1 вход для датчика 4÷20 мА | IRDRA30000 |
| IRDRA4: 1 вход для датчика $-0,5 \div 1$ Vcc | IRDRA40000 |

1.4 Коды моделей с дистанционным управлением

| | |
|---|------------|
| Дистанционное управление на итальянском | IRTRUI0000 |
| Дистанционное управление на английском | IRTRUE0000 |
| Дистанционное управление на французском | IRTRUF0000 |
| Дистанционное управление на немецком | IRTRUD0000 |

1.5 Коды опционных модулей

| | |
|---|------------|
| Модуль для преобразования сигнала PWM в аналоговый выход 0/10 В или 4/20 мА | CONV0/10A0 |
| Модуль блока питания (с 24 В переменного тока на 24 В постоянного тока) и сигнальный преобразователь (с 0/10 В постоянного тока в 0/1 В постоянного тока) | CONV0/1L00 |
| Модуль для преобразования сигнала PWM в двухпозиционный выход реле | CONV0N0FF0 |

Размеры

IR32 – Установка на панели

71 x 29 мм

IRDR – установка на направляющей DIN

Оptionные модули

Preliminary Version



CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 Fax (+39) 049.9716600

<http://www.carel.com> - e-mail: carel@carel.com

Agency:

| |
|--|
| |
|--|