

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Установка.....	1
1.1	Электрические подсоединения.....	1
2	Интерфейс пользователя – Клавиши и визуализация.....	2
2.1	Дисплей со светодиодами.....	2
2.2	Указатели работы.....	2
2.3	Клавиатура.....	3
3	Конфигурация контрольных приборов.....	4
3.1	Конфигурация контрольных приборов как Master или как Slave.....	4
3.2	Выбор основных рабочих параметров.....	4
3.3	Другие важные параметры.....	5
3.4	Основные параметры для всех блоков (Master/Slave).....	5
3.5	Сводная таблица параметров, подлежащих проверке во время монтажа.....	7
4	Программирование.....	7
4.1	Допуск к параметрам.....	7
4.2	Изменение параметров.....	8
4.3	Выход из процедуры программирования.....	8
5	Повторная конфигурация контрольных приборов с заводскими параметрами (default).....	9
6	Архив аварийных сигналов.....	10
7	Новые функции локальной сети.....	11
7.1	Оттаивание сети при собранных в канал установках.....	11
7.2	Дистанционные аварийные сигналы.....	11
7.3	Вспомогательное реле сети.....	11
7.4	Конфигурация сети при помощи пересылки по сети связи “download” параметров блока Master.....	12
7.5	Функциональность, обеспечиваемая для диспетчерских систем на серийном интерфейсе RS485.....	12
8	Описание параметров конфигурации.....	12
8.1	Параметры конфигурации.....	12
8.2	Классификация параметров.....	13
8.3	Пароль.....	13
8.4	g = параметры для регулировки температуры.....	15
8.5	c = Параметры для управления компрессором.....	17
8.6	d = параметры для управления оттаиванием.....	19
8.7	A = параметры для управления подачей аварийных сигналов.....	21
8.8	Цифровые входы и описание интерфейса команд для диспетчера.....	23
8.9	F = параметры для управления вентиляторами испарителя.....	25
8.10	H = Другие параметры.....	26
9	Аварийная сигнализация.....	27
9.1	Неисправная работа и особые режимы работы.....	27
9.2	Описание мигающих сигналов на дисплее MPX.....	28
10	Обнаружение и устранение неполадок.....	30
11	Технические характеристики.....	31
11.1	Габариты MPX.....	31
11.2	Технические характеристики.....	31
12	Электросхемы.....	33
12.1	Вид задних контактов блока MPX.....	33
13	Сводная таблица параметров.....	34

1 Установка

Ниже приводится перечень операций для выполнения монтажа контрольных приборов MPX:

- 1) вставить прибор в заранее подготовленное отверстие;
- 2) закрепить прибор на панели при помощи специальной перемещающейся скобы крепления;
- 3) вставить задние соединители прибора в специальные соединители, которые уже были подготовлены для этой цели во время фазы предварительного монтажа;
- 4) закрыть панель;
- 5) дать питание и конфигурировать рабочие параметры.

1.1 Электрические подсоединения

Прежде, чем приступать к выполнению электрических подсоединений, необходимо ознакомиться с предупреждениями, кроме того, необходимо строго следовать схемам, приведенным на задней стороне каждого прибора, а также на нижеприведенных страницах настоящих инструкций (Раздел 16).

Необходимо также помнить о том, что каждый прибор должен быть оснащен всеми необходимыми предохранительными и защитными устройствами, необходимыми для обеспечения полной безопасности работы оператора.

Перед тем, как приступить к выполнению монтажа контрольных приборов, необходимо выполнить монтаж следующих электропроводов на нижеуказанных специальных соединителях:

12-ти ходовой соединитель:

- питание
- канал связи LAN
- аналоговые зонды
- цифровые входы

14-ти ходовой соединитель:

- выводы реле

Для моделей IRMPX*M* предусмотрено серийное подсоединение 485 (при помощи специального соединителя со съемными зажимами).

Подсоединение к 485 выполняется на установках, оснащенных системой Диспетчеризации.

После того, как монтаж проводов будет выполнен, замена контрольных приборов осуществляется довольно просто, при этом нет необходимости повторять вышеописанные операции по предварительному монтажу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Запрещается монтировать контрольные приборы в помещениях со следующими характеристиками:

1. Неконденсируемая относительная влажность выше 85%.
2. Сильная вибрация или толчки.
3. Подвержение непрерывным струям воды.
4. Подвержение воздействию агрессивной и загрязненной среды (например: сернистые и аммиачные газы, солевой туман, дым), чтобы избежать коррозии и/или окисления.
5. Другие магнитные и/или радиочастотные помехи (это означает, что нельзя располагать машины рядом с передающими антеннами).
6. Запрещается устанавливать контрольные приборы так, чтобы на них попадали прямые солнечные лучи или какие-либо другие атмосферные осадки.

При выполнении подсоединений во время фазы предварительного монтажа регуляторов необходимо помнить о следующем:

1. Неправильно выполненное подсоединение к сети подачи электроэнергии может нанести системе серьезные повреждения.
2. Необходимо держать как можно дальше друг от друга провода, передающие сигналы от зондов, а также провода цифровых входов и провода индуктивных нагрузок и силовые кабели, чтобы избежать возникновения электромагнитных помех. **Запрещается вставлять в одни и те же лотки электропитания силовые электрокабели и провода для зондов.** Кроме того, необходимо избегать прокладки проводов для зондов в непосредственной близости от силового оборудования (Магнитотермические автоматические контакторы и прочее подобное оборудование). При прокладке проводов необходимо выбрать как можно короткий путь, при этом запрещается прокладывать провода вокруг силового оборудования. В качестве зондов окончания оттаивания можно использовать только те зонды, степень защиты которых составляет IP67; необходимо позиционировать зонд так, чтобы резервуар находился вертикально с тем, чтобы облегчить дренаж возможного конденсата. Напоминаем о том, что термисторные температурные зонды (NTC) не имеют полюсов и поэтому не имеет значения очередность подсоединения их концов.
3. В тех случаях, когда предусмотрено подсоединение к сети диспетчера, необходимо подсоединить экранированный провод (оплетку) канала 485 к заземлению 485 прибора.

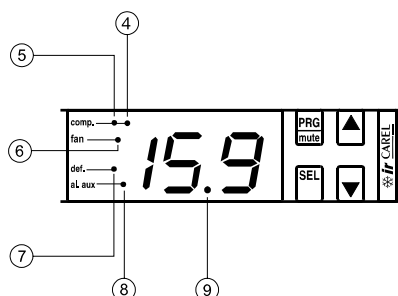
4. Не следует заземлять вторичную обмотку трансформаторов, которые подают питание на прибор. При необходимости подсоединиться к трансформатору, вторичная обмотка которого заземлена, следует выполнить такое соединение через развязывающий трансформатор.
5. Если к одному и тому же трансформатору подсоединено несколько контрольных приборов, то при выполнении монтажа электропроводки необходимо следовать нижеприведенным электросхемам.

2 Интерфейс пользователя – Клавиши и визуализация

Каждый прибор оснащен следующим:

- питание 12 В пер. тока;
- дисплей с двумя с половиной цифрами;
- визуализация температуры с десятыми долями в диапазоне между -19.9 и $+19.9$;
- светодиоды, указывающие на состояние выводов (их количество меняется в зависимости от модели);
- 4 клавиши для программирования;
- зуммер (предусмотрен только для некоторых моделей)

НАСТЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



2.1 Дисплей со светодиодами

Дисплей визуализирует температуру в диапазоне между -50 и 90°C . Температура, замеренная зондом, визуализируется с точностью до десятых долей в диапазоне между -19.9 и $+19.9$.

Предусмотрена возможность исключить десяти е доли градуса, для этого нужно изменить величину параметра /6.

В зависимости от выполняемой в настоящий момент функции на дисплее появляется следующая информация:

- работа в нормальном режиме: значение, прочитанное зондом помещения;
- ота в режиме ввода параметров: код параметра или связанное с ним значение;
- если создалась аварийная ситуация: появляются поочередно мигающий код поданного аварийного сигнала и величина замеренной температуры.

2.2 Указатели работы

На дисплее предусмотрены светящиеся сигнальные точки (см. ④, ⑤, ⑥, ⑦ и ⑧ на рисунке). Они указывают на следующее:

- | | | |
|----------|-----------------|---|
| 4 | - comp. | компрессор работает; |
| 5 | - | непрерывный цикл подключен; |
| 6 | - fan | вентилятор работает / реле вентилятора fan, используемое в качестве вспомогательного реле, активно; |
| 7 | - def | идет оттаивание; |
| 8 | - al.aux | четвертое реле активно; |
| 9 | - | десятая доля. |

Мигание точек Comp., Fan, Def говорит о том, что прибор ожидает момента подключить соответственно компрессор, вентиляторы или оттаивание.

2.3 Клавиатура

Клавиши на фронтальной стороне обеспечивают выполнение следующих функций:



①

- эта клавиша осуществляет переход от одного параметра к следующему параметру;
- повышает величину, связанную с параметром;
- подключает/отключает вспомогательный выход;
- на блоке Master сбрасывает дистанционные аварийные сигналы;
- на блоке Master сбрасывает несработавшие сигналы download;

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение 5 секунд вместе с клавишей  :

- подключает/отключает непрерывный цикл;
- при включении после визуализации графического знака позволяет визуализировать код идентификации программного обеспечения, введенного в контрольный прибор.

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение 5 секунд вместе с клавишами PRG и SEL:

- вызывает сбрасывание контроля;
- при включении переводит прибор в режим тестирования.



②

- эта клавиша отключает подачу звукового аварийного сигнала (только в тех случаях, когда смонтирован зуммер);

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение более 5 секунд:

- открывает доступ к меню подготовки параметров типа „F“ (частые);

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение более 5 секунд вместе с клавишей SEL:

- открывает доступ к меню параметров типа „C“ (конфигурация);
- открывает доступ к архиву аварийных сигналов при помощи пароля (= 44);
- на контрольных приборах Master обеспечивает возможность выполнить Download (ПЕРЕСЫЛКУ) параметров при помощи пароля (= 66);

если нажать эту клавишу в момент включения прибора:

- включает процедуру загрузки заводской конфигурации контроля;

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение 5 секунд вместе с клавишами

 **и SEL:**

- вызывает сбрасывание контроля;
- при включении переводит прибор в режим тестирования.



③

- эта клавиша визуализирует и/или вводит набор заданных величин (SET-POINT);
- визуализирует величину, связанную с выбранным параметром;

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение более 5 секунд вместе с клавишей PRG:

- открывает доступ к меню параметров типа „C“ (конфигурация);
- при включении обеспечивает допуск к параметру „In“ конфигурации блока;

если нажать эту клавишу вместе с клавишей  :

- при включении сбрасывает архив аварийных сигналов;
- на приборах Master включает оттаивание сети всего собранного в канал „острова“.

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение 5 секунд вместе с клавишами  и PRG:

- вызывает сбрасывание контроля;
- при включении переводит прибор в режим тестирования.

если нажать только одну эту клавишу и держать ее нажатой в течение 5 секунд во время фазы сбрасывания зондов:

- обеспечивает допуск к процедуре ручного тарирования зондов (см. Тарирование).



10

- эта клавиша выполняет сбрасывание температурных аварийных сигналов и включает их мониторинг;
- пробует заново загрузить параметры в случае ошибки при прочтывании конфигурации в момент включения прибора;
- осуществляет переход от одного параметра к предыдущему параметру;
- понижает величину, связанную с параметром;

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение более 5 секунд:

- включает ручное оттаивание.

если нажать эту клавишу и держать нажатой в течение 5 секунд вместе с клавишей



.(*):

- подключает/отключает непрерывный цикл;
- при включении после визуализации графического знака позволяет визуализировать код идентификации программного обеспечения, введенного в контрольный прибор.

если нажать эту клавишу вместе с клавишей SEL:



- при включении сбрасывает архив аварийных сигналов;
- на приборах Master включает оттаивание сети всего собранного в канал „острова“.


(*) Предупреждения: для подключения/отключения непрерывного цикла следует нажать клавишу 10 и клавишу 1 и держать их нажатыми в течение 5 секунд.

3 Конфигурация контрольных приборов


Собранные в канал блоки поставляются уже готовыми к эксплуатации. Они запрограммированы с конфигурацией параметров default таким образом, чтобы удовлетворить наиболее часто предъявляемые требования. При программировании всем параметрам были приданы наиболее часто используемые значения. Если требуется получить максимум от контроля или если возникнет необходимость в выполнении особых регулировок, то можно, в любом случае, внести изменения в значения и величины рабочих параметров. В нижеприведенных примечаниях указано предусмотренное на заводе функционирование и наиболее часто изменяемые параметры (рабочая точка или набор введенных данных, дифференциал и т.п.). Кроме того, для удобства приведены все те параметры, которые, как правило, подлежат проверке каждый раз перед тем, как включить оборудование в эксплуатацию.


3.1 Конфигурация контрольных приборов как Master или как Slave

- при включении прибора необходимо нажать одновременно и вместе клавишу  и клавишу  и держать их нажатыми в течение 5 секунд.
- на дисплее при этом появляется код параметра конфигурации „In“;

нажать клавишу , чтобы изменить значение: 0 = прибор Slave; 1 = прибор Master;

значения default контролирует Master или Slave в зависимости от модели и от факультативов, характеризующих саму модель: как Master выпускаются все модели, оснащенные часами реального времени RTC с буферной памятью на батарее и/или встроенным интерфейсом RS485.





- заново нажать клавишу , чтобы временно подтвердить новое значение и перейти к визуализации кода параметра;

- нажать клавишу , чтобы ввести в память новое значение и выйти из процедуры конфигурации как прибора Master, так и прибора Slave; прибор при этом заново включится в работу.

3.2 Выбор основных рабочих параметров

Как нужно вводить набор заданных величин (set-point) помещения (рабочая точка)

На приборе предусмотрен set point в -10°C. В случае, если это несовместимо с применением, то это значение можно изменить, действуя следующим образом:

- нажать на одну секунду клавишу , чтобы визуализировать значение set point; при этом появляется заданная ранее мигающая величина;
- увеличить или уменьшить величину Δ при помощи клавиши  и/или клавиши  до визуализации требуемого значения;
- заново нажать клавишу , чтобы подтвердить новое значение.

Как ввести дифференциал (гистерезис регулятора)

На приборе предварительно запрограммирован дифференциал в 2 градуса. Если такой дифференциал не совместим с предусмотренным применением, то его можно изменить, действуя следующим образом:

- нажать клавишу  и держать ее нажатой более 5-ти секунд (если в это время подается аварийный сигнал, то надо сначала отключить зуммер, если таковой предусмотрен);
- на дисплее появляется код первого изменяемого параметра (/C);
- нажать клавишу  или клавишу  до визуализации кода „rd“;
- нажать клавишу , чтобы визуализировать ассоциированное значение;
- увеличить или уменьшить величину при помощи клавиши  и/или клавиши  до визуализации требуемого значения;
- заново нажать клавишу , чтобы временно подтвердить новое значение и перейти к визуализации кода параметра;
- нажать клавишу , чтобы ввести в память новое значение и выйти из процедуры изменения параметров.

3.3 Другие важные параметры

Параметры конфигурации Lan:

Зук шд Master:

- параметр „Sn“ (номер Slave): от 1 до 5; номер Slave на LAN; при boot на дисплее появляется „uM“: прибор Master.
- параметры введения времени оттаивания: „hX“, „mX“; X = 1, 2, ..., 8: часы и минуты относящиеся ко времени оттаивания; можно ввести десятки минут внутри одного часа (только в случае, когда предусмотрены часы реального времени RTC).
- параметры „hh“ и „mm“: текущие час и минута (только в случае, когда предусмотрены часы реального времени RTC).

Для Slave:

- параметр „SA“ (Slave address/Slave адрес): адрес slave на LAN; при boot машины, если ее конфигурация выполнена как Slave, будет визуализировано „uN“ с N = SA (пример: u1, если Slave на LAN имеет адрес 1; SA = 1).

3.4 Основные параметры для всех блоков (Master/Slave)

Как уже было сказано выше приборы программируются на заводе для обнаружения аварийных сигналов высокой и низкой температуры. Аварийные сигналы включают зуммер, если таковой предусмотрен, и выводят на дисплей код: HI при высокой температуре и LO при низкой температуре.

Ниже приводится перечень условий, при которых подается аварийный сигнал:

- **аварийный сигнал вы сокой температуры** : температура, замеренная зондом помещения, выше рабочей точки, заданной для наибольшего значения AH (температура помещения, set зщште +AH);
- **аварийный сигнал низкой температуры** : температура, замеренная зондом помещения, ниже рабочей точки, заданной для наибольшего значения AL (температура помещения < set зщште -AL).

В основе программирования default имеется AL = 4 у AH = 4 и возможный аварийный сигнал задерживается на 120 минут (Ad = 12). Значение, связанное с „Ad“, указывает на минуты задержки, который контрольный прибор должен выждать прежде, чем подать аварийный температурный сигнал. Само собой разумеется, что если во время запрограммированной задержки температура вернется в нормальные значения (то есть приблизительно ± 4 градуса от заданной рабочей точки), то не будет подано никакого аварийного сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ: во время монтажа может случиться так, что за отведенные 120 минут задержки прибор не перейдет в интервал ± 4 градуса от заданных значений и поэтому подаст температурный аварийный сигнал. в таких случаях рекомендуется увеличить время задержки, внося изменения в параметр Ad.

ПАРАМЕТРЫ ОТТАИВАНИЯ

Если прибор используется для управления оттаиванием, то, прежде, чем приступить к его включению, необходимо проверить некоторые параметры. Проверке должны быть подвергнуты нижеперечисленные параметры.

dI: Интервал между оттаиваниями (без часов реального времени RTC или без запрограммированного расписания времени).

Оттаивание необходимо выполнять периодически с интервалом равным величине dI (в часах). Если время равно 0 (dI=0), то оттаивание не будет выполняться за исключением тех случаев, когда будет дана команда на оттаивание с клавиатуры (оттаивание в ручном режиме) или с цифрового ввода (см. параметр A4). Во время оттаивания подача температурных аварийных сигналов приостановлена.

в тех случаях, когда параметру придается значение, отличающееся от значения default, новое значение станет оперативным после следующего оттаивания.

Def.: 8 (часов)

dP: Максимальная продолжительность оттаивания

Определяет максимальную продолжительность, выраженную в минутах, оттаивания. Этот параметр представляет собой действительную продолжительность оттаивания когда параметр d0 принимает значение: d0 = 2 или d0 = 3. Если такой параметр имеет место во время выполнения оттаивания, то новые введенные значения не отразятся на продолжительности выполняемого в данный момент оттаивания, а только на продолжительности следующего оттаивания.

Def.: 30 минут.

d0: Тип оттаивания

Определяет тип оттаивания:

0 = оттаивание при помощи нагревательного элемента, 1 = оттаивание при помощи горячего газа, 2 = оттаивание при помощи нагревательного элемента и с таймером, 3 = оттаивание при помощи горячего газа и с таймером;

Def.: d0=0, оттаивание при помощи нагревательного элемента; прекращается при достижении максимальной температуры или в связи с истечением заданного времени.

dt: SET POINT температуры окончания оттаивания

Этот параметр позволяет установить температуру окончания оттаивания, замеренную на испарителе. В любом случае максимальная продолжительность оттаивания равна величине, выраженной в минутах, заданной для параметра dP. Если при запросе на оттаивание замеренная зондом оттаивания температура будет выше температуры, заданной в качестве окончания оттаивания, то оттаивание не будет выполняться, при этом будут выполнены последующие фазы стекания капель или капания и, если предусмотрено, дополнительного капания. Использование третьего зонда в качестве зонда оттаивания на втором испарителе позволяет закончить оттаивание когда оба зонда (первичный зонд оттаивания и третий зонд) замерят температуру, превышающую температуру, заданную параметром „dt“.

Def.: 4°C.

3.5 Сводная таблица параметров, подлежащих проверке во время монтажа

Код	Параметр	Тип	Мин.	Макс.	Ед.изм.	Оттаив.
<i>ПАРАМЕТРЫ LAN</i>						
Sn	Число slave (для Master)		0	5	-	0
SA	Адрес на локальной вычислительной сети LAN (для Slave)		0	5	-	0
<i>ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛЯТОРА</i>						
rd	Дифференциал регулятора	F	0.1	+19.9	°C/°Ф	2
<i>ПАРАМЕТРЫ ОТТАИВАНИЯ</i>						
d0	Тип оттаивания (0=нагревательный элемент, 1=горячий газ)	C	0	1	флаг	0
dl	Интервал между оттаиваниями	F	0	199	часы	8
dt	Set point температуры окончания оттаивания	F	-40	+199	°C/°Ф	4
<i>ПАРАМЕТРЫ ПОДАЧИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ</i>						
Ad	Задержка подачи аварийного температурного сигнала	C	0	+199	мин	120
<i>ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ</i>						
F4	реле fan, используемое для вентиляторов или в качестве вспомогательного	C	0	2	-	0
<i>ДРУГИЕ УСТРОЙСТВА</i>						
H0	адрес на серийном интерфейсе 485 (только для приборов Master, оснащенных 485)	C	0	199	-	1
H1	конфигурация четвертого реле (вспомогательного и/или аварийной сигнализации).	C	0	3	-	0
<i>ВРЕМЯ (РАСПИСАНИЕ) ОТТАИВАНИЯ (только для приборов Master, оснащенных часами реального времени RTC)</i>						
h1	час первого по расписанию включения оттаивания	C	0	24	часы	24
m1	минута первого по расписанию включения оттаивания	C	0	50	мин	0
h8	час восьмого по расписанию включения оттаивания	C	0	24	часы	24
m8	минута восьмого по расписанию включения оттаивания	C	0	50	мин	0

4 Программирование

Приборами серии MPX управляет микропроцессор, позволяющий приспособить работу контроля к реальным требованиям регулировки. Для этой цели предусмотрены соответствующие Рабочие Параметры.

Параметры делятся на две группы:

- часто употребляемые параметры, указанные как тип F в нижеприведенных таблицах).
- параметры конфигурации (тип C), выбор которых защищается специальным кодом, называемым „пароль“, который предотвращает нежелательные вмешательства.

Параметры могут быть изменены следующим образом:


- при помощи фронтальной клавиатуры.
- при помощи LAN (локальная вычислительная сеть) (перегрузка параметров с Master к подсоединенным к нему Slave).
- в случае, когда предусмотрены соответствующие факультативы, можно от серийного интерфейса 485 (используя Master в качестве преобразователя протокола) прочитывать и записывать параметры Системы Диспетчеризации и на приборах Slave, которые физически не подсоединены к каналу связи серийного интерфейса 485).

Для того, чтобы внести изменения в параметры с клавиатуры, нужно действовать так, как это описано ниже.






4.1 Допуск к параметрам

Для того, чтобы получить доступ к параметрам типа „F“, нужно действовать следующим образом:



- нажать клавишу  и держать ее нажатой в течение более 5 секунд (в случае подачи аварийного сигнала нужно выключить зуммер, если таковой установлен);
- на дисплее появляется код первого изменяемого параметра (/C).

Для того, чтобы получить доступ к параметрам типа „С“, нужно действовать следующим образом:

- нажать одновременно клавиши  и  и держать их нажатыми в течение более 5 секунд;
- на дисплее появляется 00;
- нажать клавишу  или клавишу  и держать их нажатыми до визуализации 22 (пароль для допуска к параметрам типа „С“);
- подтвердить путем нажатия клавиши ;
- на дисплее появляется код первого изменяемого параметра „/С“.

4.2 Изменение параметров

Изменение параметров

После того, как будут визуализирован первый параметр, будь он типа С или типа F, нужно действовать следующим образом:


- нажать клавишу  или клавишу  и держать их нажатыми до появления параметра, величину которого требуется изменить;
- нажать клавишу , чтобы визуализировать ассоциированную величину;
- изменить величину при помощи клавиши  и/или ;
- нажать клавишу , чтобы **временно** подтвердить внесение в память и вернуться к визуализации кода параметра;
- повторить все операции, перечисленные в пункте „изменение параметров“, чтобы внести изменения и в величины других параметров.


Занесение в память новых величин:


- нажать клавишу PRG, чтобы внести в память новую/ые величину/ины и выйти из процедуры изменения параметров.

Как выйти из процедуры

Занесение в память новых величин параметров:

- нажать клавишу , чтобы окончательно внести в память новые величины, выйдя из процедуры изменения параметров.

Важное примечание: только путем нажатия клавиши  можно перейти от *временного* внесения в память внесенных изменений к *окончательному* внесению их в память. Это означает, что если подача электроэнергии

будет прервана до нажатия клавиши  все выполненные и *временно* занесенные в память изменения будут потеряны.

4.3 Выход из процедуры программирования

Для того, чтобы выйти из процедуры, не изменяя параметров, нельзя нажимать никаких клавиш в течение минимум 60 секунд (выход по истечении времени, то есть выход в связи с TIME-OUT). Таким образом прибор возвращается в нормальный режим работы, не внося никаких изменений в параметры.

5 Повторная конфигурация контрольных приборов с заводскими параметрами (default)

При работе в особых условиях (сильные импульсные помехи электромагнитного происхождения) может случиться, что прибор замеряет ошибки при занесении данных во внутреннюю память. Такие ошибки могут отрицательно сказаться на исправности работы прибора. В тех случаях, когда микропроцессор обнаруживает ошибки при занесении данных в память, на дисплее будет визуализирован один из нижеперечисленных знаков:

EA, EB, -E-

Последнее предупреждение может появиться только после того, как прибор будет включен.

Для того, чтобы восстановить нормальную работу, необходимо выполнить специальную процедуру, называемую **СБРОС (RESET)**.

Такая процедура является абсолютным исключением, как являются исключением и причины, которые вызвали необходимость в проведении этой операции. Благодаря процедуре СБРОСА (RESET) почти всегда можно восстановить исправную работу. В любом случае рекомендуется найти причину, вызывающую такие ошибки с тем, чтобы избежать их повторения. В частности, просим внимательно ознакомиться с содержанием раздела „Установка“ и параграфа „Предупреждения“ на странице 9 настоящих инструкций.

Для того, чтобы сбросить контроль, нужно действовать следующим образом:


- снять напряжение с прибора или сбросить вручную, нажав одновременно три клавиши PRG; SEL; UP, при этом нужно держать эти клавиши нажатыми в течение 5 секунд;



- После включения прибора следует держать нажатой клавишу  ;

- на дисплее при этом появляется надпись „ „; 




- держать нажатой клавишу  до тех пор, пока на дисплее не загорится точка, ассоциированная с запятой десятичных долей.
- после того, как будет загружена конфигурация завода, прибор автоматически выполняет включение.

Важное примечание: процедура СБРОСА восстанавливает работу прибора и придает параметрам те значения, которые были заданы заводом-изготовителем (так называемые значения Default). **В связи с этим будут потеряны все изменения, которые е возможно бы ли внесены в рабочие параметры .**

Важное примечание: учитывая важность вышеуказанной операции, процедуру сброса должен выполнять специализированный опытный персонал. Эта процедура, в любом случае, **не может повредить** прибор, а только возвращает ему ту конфигурацию, которая была предусмотрена в момент покупки прибора. Это означает, что если рабочие параметры были беспорядочно изменены до такой степени, что был потерян контроль за регулятором, то можно восстановить контроль, выполнив процедуру сброса, и вернуться к изначальной конфигурации.

Если после выполнения вышеуказанной процедуры во время **подачи питания** остается надпись „-E-“ и после



этого остается надпись EB, то нужно нажать клавишу  и держать ее нажатой до тех пор, пока надпись не исчезнет. Если ошибка EB не исчезает и появляется надпись EA, то необходимо выполнить замену прибора. Если же надпись исчезнет, то можно продолжать работу. Если ошибка EB появляется часто и/или исчезает с большими трудностями, то, в любом случае, рекомендуется проверить контрольный прибор, так как, возможно, он не обеспечивает изначальную точность.

6 Архив аварийных сигналов

Все модели серии MPX оснащены архивом аварийных сигналов, в котором можно зарегистрировать до 9 поданных сигналов. Модели, конфигурированные как Ёфыеук, и оснащенные часами реального времени RTC, позволяют визуализировать и „возраст“ каждого поданного сигнала, то есть время, выраженное в часах, прошедшее с момента обращения в архив до момента регистрации аварийного сигнала.

Сигналы, регистрируемые в архиве:

В архиве заносятся в память сигналы о следующих неполадках:

- аварийные сигналы высокой и низкой температуры
- ошибки зонда регулировки (зонд S1 и/или зонд S3, короткое замыкание и/или зонды открыты)
- ошибки зонда оттаивания, короткое замыкание или зонд открыт
- сигнал об оттаивании при максимальной температуре по истечении максимально отведенного времени (если такой аварийный сигнал подключен)
- сигнал о потере связи на локальной вычислительной сети LAN со стороны сети, как для прибора Master, так и для приборов, конфигурированных как Slave.

Допуск к визуализации архива

Допуск к архиву аварийных сигналов обеспечивает пароль и выполняется таким же образом, как допуск к параметрам конфигурации; пароль для допуска 44.

Описание архива аварийных сигналов

Если архив аварийных сигналов „пустой“, то есть в нем нет никаких сигналов, то на дисплее появляются три горизонтальные черточки, в противном случае будет визуализирована поочередно следующая информация:

- оглавление с позицией аварийного сигнала в архиве, при этом слева перед сигналом появится изображение графического знака;
- код аварийного сигнала;
- время, выраженное в часах (только для приборов, оснащенных часам реального времени RTC и конфигурированных как Master), прошедшее с момента регистрации сигнала.

На приборах Slave вместо времени будет визуализирован графический знак “_ _”.

Три изображения появляются поочередно. При работе с архивом аварийных сигналов нужно пользоваться клавишами со стрелками:



- для визуализации более давних аварийных сигналов;



- для визуализации более новых сигналов.

Архив может содержать 9 регистраций.


Аварийные сигналы появляются в архиве в той временной очередности, в которой они были зарегистрированы.

При каждой новой регистрации более старые аварийные сигналы перемещаются в перечне на одно место. Когда архив аварийных сигналов заполнится, то последний зарегистрированный аварийный сигнал устранил самый старый по времени сигнал. Если аварийный сигнал остается в архиве более 199 часов, то вместо его „возраста“ появляется графический знак “_ _”.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если прибор потеряет значение текущего времени (что может произойти, например, в случае, когда разрядится заряжаемая батарея, которой снабжены приборы, оснащенные часами реального времени RTC), то на дисплее появится сообщение „tC“, а „возраст“ всех зарегистрированных аварийных сигналов будет заменен на графический знак “_ _”.

Выход из визуализации архива





Из режима визуализации архива аварийных сигналов можно выйти путем нажатия клавиши  или не нажимая никакой клавиши в течение 60 секунд.

Правила стирания архива

Архив аварийных сигналов можно стереть тремя способами, а именно:

- путем выполнения процедуры Сброса Системы;

- при включении контрольного прибора, держа одновременно нажатыми клавиши  и  в течение 5 секунд;
- изменив конфигурацию контрольного прибора с Master на Slave или наоборот.

7 Новые функции локальной сети

7.1 Оттаивание сети при собранных в канал установках

Master управляет оттаиванием всего собранного в канал „острова“ (прилавки, контролируемые прибором Master + прилавки, контролируемые приборами Slave). Прежде, чем дать команду на окончание оттаивания всей сети, он ожидает пока все блоки не выйдут из оттаивания. Вышедшие из оттаивания Slave в свою очередь ожидают команды от блока Master на окончание оттаивания перед тем, как перейти к фазе стекания капель. О состоянии ожидания перехода на стекание капель на дисплее сигнализируют миганием светодиода „def“ и „fan“. После получения команды на окончание оттаивания Slave переходят на фазу стекания капель.

Оттаивание каждого отдельного блока и оттаивание сети, в любом случае, заканчивается в связи с истечением времени (time-out), заданного для окончания оттаивания. Такое время определяется значением default (30 минут). Команда на оттаивание сети может подаваться не только циклично с промежутками, программируемыми при помощи параметра dl, но и следующим образом:

- вручную (нажать клавиши „DEF“ + „SEL“ и держать нажатыми в течение 5 секунд;
- или в заранее заданные часы (если предусмотрены часы реального времени RTC).

Master может управлять оттаиванием через сеть, циклично, „вручную“, по часам или при помощи собственного цифрового контакта и в условиях работы, при которых он не может дать команду на оттаивание локально.

7.2 Дистанционные аварийные сигналы

Блок, конфигурированный как Master в собранной в канал сети, может дистанционно подавать аварийные сигналы на обслуживаемое оборудование, если он абилитирован для выполнения этой задачи путем введения соответствующего параметра конфигурации (параметр Ag = 1). Все Master по своим значениям вауфгде абилитированы для этой цели.


Если прибор Ыфыеук обнаружит, что Ыдфму находится в аварийном состоянии (ошибка зонда регулировки, ошибка зонда оттаивания, ошибка высокой/низкой температуры, ...), то на дисплее появляется сообщение „nX“ (поочередно с визуализацией температуры), где X (= 1, 2, 3, ... 5) адрес в подсети прибора Ыдфму в аварийном состоянии. В таких случаях включается реле аварийной сигнализации прибора Ыфыеук, если он конфигурирован как таковой (параметр H1 = 1, либо параметр H1 = 2). Это позволяет использовать только одно реле аварийной сигнализации (реле прибора Ыфыеук) в собранной в канал подсети. На приборе Ыфыеук предусмотрена возможность отключить подачу сообщений ЭТЧЭ на одну минуту путем нажатия в течение 1-ой секунды клавиши



7.3 Вспомогательное реле сети

Четвертое реле блока MPX по своим значениям default конфигурировано как вспомогательное реле сети. В



собранной в канал сети нажатие клавиши  на приборе Master вызывает переход действия на вспомогательное реле прибора Master на всех Slave, оснащенных реле (реле FAN или четвертое реле), которое конфигурировано как вспомогательное (F4 = 2, либо H1 = 3). Действие на вспомогательное реле прибора Master передается на Slave и в случае, когда такое действие вызвано каким-либо изменением (закрытие/открытие контакта) на цифровых вводах прибора Master (см. конфигурацию цифровых вводов: параметры A4, A5, A8).

ПРИМЕР:

В случае Выключателя Завесы достаточно подсоединить выключатель ко второму цифровому вводу прибора Master (DIN2), чтобы иметь возможность включать/выключать свет и на холодильных прилавках, контролируемых обслуживаемыми блоками Slave (на Slave должно быть задано F4 = 2, либо H1 = 3).

7.4 Конфигурация сети при помощи пересылки по сети связи “download” параметров блока Master

Сеть Master/Slave используется для термостатирования холодильных прилавков с однородными продуктами. Это означает, что приборы Master и Slave должны иметь одинаковые значения для таких параметров как уровень регулировки, timeout окончания оттаивания, температура окончания оттаивания, интервал между оттаиваниями, время стекания капель и т.п. Для всех приборов серии MPX предусмотрена возможность конфигурировать вручную только приборы Master, а конфигурация обслуживаемых приборов Slave осуществляется путем пересылки параметров прибора Master по сети связи.

Как осуществить пересылку путем download:

Для того, чтобы осуществить пересылку путем download, нужно выполнить операции, которые предусмотрены на допуске к параметрам конфигурации и ввести пароль 66. Менее важная цифра дисплея прибора Master начнет мигать и будет продолжать мигать до тех пор, пока не закончится пересылка на все обслуживаемые блоки. Каждый Slave, после того, как будет конфигурирован при помощи данных, полученных от прибора Master, выполнить автоматический пуск. После завершения пересылки путем download менее важная цифра перестает мигать автоматически.

Сигнализация о неудаче пересылки:

Master направляет на дисплей сигнал о том, что пересылка завершилась неудачно, при этом на дисплее появляется (поочередно с температурой) следующее сообщение: „dX“, где X = 1, 2, ..., 5, то есть величину параметра „LA“ прибора Slave, на котором не получилась операции по выполнению конфигурации через локальную вычислительную сеть LAN.

7.5 Функциональность, обеспечиваемая для диспетчерских систем на серийном интерфейсе RS485

Контрольные приборы серии MPX могут быть легко интегрированы в широкие сети, подсоединив их к системам диспетчеризации путем использования моделей MPX, оснащенных встроенным серийным интерфейсом RS485. Такие модели должны быть конфигурированы как Master; подсоединяемые к ним приборы должны быть конфигурированы как Slave; при этом к каждому прибору Master, который выполняет функции интерфейса с сетью RS485 системы диспетчеризации можно подсоединить максимум 5 приборов.

Архитектура программного обеспечения на MPX обеспечивает системы мощными служебными функциями, которые позволяют осуществлять нижеперечисленные операции с удаленной станции (персональный компьютер) мониторинга и контроля:

- Мониторинг температур, замеренных тремя зондами каждого контрола
- Мониторинг состояния цифровых вводов каждого прибора
- Мониторинг аварийных сигналов на всех контрольных приборах, включая Slave и, соответственно, тех, которые не подсоединены непосредственно к каналу связи сетийного интерфейса 485
- прочитывание и внесение изменений в величины параметров всех контрольных приборов, и, соответственно, тех, которые не подсоединены непосредственно к каналу связи сетийного интерфейса 485
- Дистанционное включение контрольных исполнительных механизмов (реле освещения) всего собранного в канал „острова“
- Дистанционное управление реле освещения каждого отдельного блока MPX
- Сетевое оттаивание собранного в канал „острова“ от узла Диспетчера
- Оттаивание любого удаленного блока, входящего в состав собранного в канал „острова“
- С узла Диспетчера можно перевести в состояние OFF любой MPX
- Включение подачи аварийных сигналов и соответствующих режимов работы (Duty Setting) от Системы Диспетчеризации.

8 Описание параметров конфигурации

8.1 Параметры конфигурации

Существуют 2 типа параметров:

- часто используемые параметры (указанные как тип **F** на нижеприведенных таблицах);
- параметры конфигурации (типа **C**), доступ к которым открывает „пароль“, предусмотренный для того, чтобы избежать случайных и нежелательных вмешательств.

8.2 Классификация параметров


Параметры подразделены не только в зависимости от ТИПА, но и собраны в группы по логичным категориям, которые помечены начальными буквами названия самих параметров. Ниже приводится перечень существующих категорий с описанием значения и начальные буквы для их идентификации.

Группа (семья)	Описание
00 мигает	указывает не на категорию параметров, а на необходимость ввести пароль для того, чтобы иметь доступ к параметрам конфигурации или к архиву аварийных сигналов.
/	параметры, относящиеся к управлению зондом температуры
г	параметры, относящиеся к регулировке температуры
С	параметры, относящиеся к управлению компрессором
d	параметры, относящиеся к управлению оттаиванием
A	параметры, относящиеся к управлению аварийными сигналами
F	параметры, относящиеся к управлению вентиляторами испарения
H	общие параметры конфигурации




8.3 Пароль

Мигает: ПАРОЛЬ

Пароль предусмотрен для допуска к параметрам „С“ с тем, чтобы предотвратить случайные внесения изменений или каких-либо других операций со стороны персонала, не имеющего на это разрешения. После входа в параметры конфигурации разрешено также вносить изменения в параметры типа „F“. Запрос на пароль (00

мигает) появляется после одновременного нажатия клавиш  и  в течение более 5 секунд.

Для того, чтобы получить доступ к параметрам типа „С“, нужно действовать следующим образом:

- нажать клавишу  или клавишу  до визуализации 22 (или до визуализации другого предусмотренного пароля);
- подтвердить путем нажатия клавиши ;
- на дисплее при этом появляется код первого изменяемого параметра, а именно: „С“;
- ввести в качестве пароля 44, если требуется обеспечить доступ к архиву аварийных сигналов;
- ввести в качестве пароля 66 на приборе Master с приборами Slave, если требуется осуществить пересылку параметров прибора Master на приборы Slave во время конфигурации собранного в канал „острова“.

Ниже будет приведено описание каждого параметра.

Кроме того, будут указаны значения **default** (Def.), то есть значения, которые были введены на заводе-изготовителе.

Калибровка или Offset тарирования зонда помещения (зонд S1)

Значение, приданное этому параметру, будет прибавлено (положительное значение) к температуре, замеренной зондом S1, или отнято (отрицательное значение) от этой температуры. Например: если требуется понизить температуру на 2.3 градуса, то следует ввести /C = -2.3. Offset может меняться от -20 до +20 с точностью до десятой доли градуса между -19.9 и +19.9.

– Имеется в распоряжении на всех моделях

– Def. 0.0 (никакого offset на прочитывании зонда)

Стабильность замера

Определяет коэффициент, используемый для стабилизации замера температуры. Низкие значения, приданные этому параметру, позволяют получить быструю реакцию датчика на изменение температуры, однако, при прочитывании возникают довольно значительные помехи. Высокие значения замедляют реакцию датчика, но гораздо лучше предохраняют от помех, то есть при этом прочитывание будет более стабильным.

– Имеется в распоряжении на всех моделях

– Def.: 4

Скорость прочитывания зонда

Позволяет определить максимальное изменение температуры каждого полного цикла сбора данных, полученных от аналоговых вводов. Низкие значения параметра ограничивают изменение температуры в короткий период и повышают иммунитет прибора в случае возникновения помех импульсного типа.

Примечание: в случае, когда требуется внести изменения в оба вышеуказанных параметра, то это следует делать правильно. Это означает, что когда повышается /2, то имеет смысл оставить без изменений или понизить /3, и, сделать наоборот, в случае, когда уменьшается /2.

– Имеется в распоряжении на всех моделях

– Def.: 8

Виртуальный зонд:

Это определение дано фиктивному физически не существующему зонду, которым пользуются для выполнения нормальных операций по регулировке. Этот параметр определяет вес среднего взвешенного кода, при помощи которого рассчитывается значение виртуального зонда регулировки на основании прочитывания зонда помещения (S1) и зонда S3 (горячая точка прилавка). Ниже приводится формула для расчета:

$$\text{Виртуальный зонд} = \frac{(100 - ("/4")) \times S1 + ("/4") \times S3}{100};$$

При величине 0 виртуальный зонд совпадает с зондом помещения; при величине 100 виртуальный зонд совпадает с зондом 3.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 0.

Выбор °C или °F

Определяет единицу измерения.

0 = для работы по стоградусной шкале Цельсия;

1 = для работы по шкале Фаренгейта.

При переходе от одной шкалы на другую автоматически меняется единица измерения как для setpoint, так и для дифференциала регулятора.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def. = 0, работает по стоградусной шкале Цельсия.

Десятые доли

Эта функция позволяет абилитировать или отключать визуализацию температуры с точностью до десятых долей градуса в диапазоне между -19.9 и + 19.9.

0 = данные визуализируются с точностью до десятых долей градуса;

1 = данные визуализируются без визуализации десятых долей градуса.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 0, десятичные доли подключены.

Визуализация на главном дисплее и на дистанционном дисплее, установленном снаружи

Эта функция позволяет выбрать, что показывать на наружном дистанционно установленном дисплее и на основном дисплее.

0 = дистанционный дисплей отсутствует; значение default

1 = прочитывание показаний третьего зонда на наружном дисплее

2 = прочитывание показаний третьего зонда и на основном дисплее

3 = прочитывание показаний второго зонда (зонда оттаивания) на наружном дисплее

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 0, наружный дисплей отсутствует.

Калибровка третьего зонда (горячая точка прилавка)

Значение, приданное этому параметру, будет прибавлено (положительное значение) к температуре, замеренной зондом S3, или отнято (отрицательное значение) от этой температуры. Например: если требуется понизить температуру на 2.3 градуса, то следует ввести /8 = -2.3. Offset может меняться от -20 до +20 с точностью до десятой доли градуса между -19.9 и +19.9.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 0.0 (никакого шага на прочитывании зонда).

/9: оттаивание с зондом 3

Этот параметр позволяет выполнять оттаивание, используя одновременно оба зонда, то есть зонд S2 и зонд S3, если параметру было придано значение 1. В этом случае оттаивание с регулировкой температуры заканчивается, когда температура, замеренная обоими зондами, будет выше или равна температуре, заданной для окончания оттаивания (см. параметр "dt"). В связи с этим можно использовать зонд 3 в качестве зонда оттаивания на втором испарителе.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 0. Оттаивание с регулировкой температуры только с зондом S2 (только с одним испарителем).

Калибровка второго зонда (S2: Зонд оттаивания)

Значение, приданное этому параметру, будет прибавлено (положительное значение) к температуре, замеренной зондом S2, или отнято (отрицательное значение) от этой температуры. Например: если требуется понизить температуру на 2.3 градуса, то следует ввести $ld = -2.3$. Offset может меняться от -20 до $+20$ с точностью до десятой доли градуса между -19.9 и $+19.9$.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 0.0 (никакого offset на прочитывании зонда).

Наличие зондов S2 и S3 (оттаивание и горячая точка)

Значение этого параметра информирует прибор о том, подсоединены ли к нему зонды оттаивания (S2) и/или горячей точки прилавка (S3) или нет. Ниже приводится перечень возможных значений этого параметра:

0 = отсутствуют зонд оттаивания и третий зонд

1 = отсутствует зонд оттаивания, а зонд 3 имеется

2 = имеется зонд оттаивания, а зонд 3 отсутствует

3 = зонд оттаивания и зонд 3 оба имеются

Примеры:

I) В тех случаях, когда отсутствует зонд S2, нужно задать „/A = 0“, либо „/A = 1“. Таким образом прибор будет информирован о том, что во время предварительного монтажа зонд S2 не был калиброван и будет использовать зонд S1 для управления возможными оттаиваниями с регулировкой температуры. В этом случае отсутствие зонда S2 не вызовет подачи никакого сигнала об ошибке.

II) В тех случаях, когда отсутствует зонд S3, нужно задать „/A = 0“, либо „/A = 2“: это предотвратит подачу сигнала об ошибке регулировки „rE“, связанной с отсоединением зонда S3 (то есть об ошибке, вызванной поломкой одного из двух зондов, которые совместно определяют величину виртуального зонда).

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 3; зонд S2 и S3 оба имеются.

8.4 r = параметры для регулировки температуры

rd: Дельта регулятора

Определяет величину дифференциала, или гистерезиса, используемого в для контроля за температурой. „Укий“, то есть небольшой с точки зрения цифры дифференциал, обеспечивает температуру помещения, которая лишь незначительно отличается от значений, заданных в set point (или от значения рабочей точки), но вызывает частые включения и отключения главного исполнительного механизма (как правило компрессора). В любом случае можно защитить срок службы компрессора, введя соответствующие параметры, которые ограничивают число включений в час и устанавливают минимальное время для выключения (см. параметры C). На всех приборах MPX, служащих для охлаждения, дифференциал размещен справа от set point, как это показано на рисунке (функционирование DIRECT):

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: rd=2.0.

r1: минимальное значение, задаваемое для SET Point

Определяет минимальное значение, задаваемое для set point. Применение этого параметра не допускает ввода SET Point со стороны пользователя со значениями, которые ниже значений, указанных в r1.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

- Def.: - 50 -.

r2: максимальное значение, задаваемое для SET Point

Определяет максимальное значение, допускаемое для set point.

Применение этого параметра не допускает ввода SET Point со стороны пользователя со значениями, которые выше значений, указанных в r2.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

- Def.: +90.

r3: абилитация сигнализации об окончании оттаивания в связи с истечением заданного времени (timeout)

Абилитация аварийного сигнала „Ed“: оттаивание закончено в связи с истечением времени.

0 = подача аварийного сигнала отключена

1 = подача аварийного сигнала подключена

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

- Def.: 0.

r4: внесение изменений в set-point от цифрового ввода

Автоматическое изменение set-point от цифрового ввода: set-point день/ночь.

Параметр r4 меняется с -20 на +20 градусов с точностью до десятых долей градуса. При закрытии соответственно конфигурированного цифрового ввода set-point принимает значение, которое было изменено в параметре „r4“.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

- Def.: 3.0.

r5: билитация мониторинга температур

Абилитация мониторинга максимальных („rH“) и минимальных („rL“) температур в промежутках времени „rt“ (макс. 199 часов)

r5 = 0; мониторинг температур не абилитирован

r5 = 1; мониторинг температур абилитирован на зонде S1

r5 = 2; мониторинг температур абилитирован на зонде S3 (если на основном дисплее появляется виртуальный зонд).

Мониторинг начинается в тот момент, когда на „r5“ задается значение больше или равное 1. Для того, чтобы отключить мониторинг, нужно задать на „r5“ 0. После того, как будет замерено время 199 часов, замер максимальных и минимальных температур прекратится, так как было достигнуто максимальное время мониторинга, предусмотренное прибором. Для того, чтобы выполнить новый мониторинг, нужно действовать при помощи „r5“ (задать сначала 0, используя для этого клавиши со стрелками и клавишу SEL, а затем 1 или 2 опять же при помощи клавиш со стрелками и клавиши SEL; после этого необходимо нажать клавишу PRG, чтобы внести в память сделанный выбор).

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

- Def.: 0; мониторинг температур не абилитирован.

r6: ночная регулировка с третьим зондом

В тех случаях, когда регулировка осуществляется с ночным setpoint, имеется возможность выбора, то есть можно выбрать выполнять ли регулировку при помощи виртуального зонда или только при помощи третьего зонда (горячая точка прилавка):

r6 = 1: если введен ночной set, то регулировка выполняется при помощи зонда S3

r6 = 0: если введен ночной set, то регулировка выполняется при помощи виртуального зонда

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

- Def.: 0; регулировка выполняется при помощи виртуального зонда.

rt: время мониторинга температур

после того, как будет абилитирован мониторинг температур, время, выраженное в часах, прошедшее с момента начала мониторинга, будет занесено в память в этом параметре.

- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: - ;

rH: максимальная температура, замеренная в промежуток времени "rt"

после того, как будет абилитирован мониторинг температур, максимальная температура, замеренная с момента начала мониторинга, будет занесена в память в этом параметре.

- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: - ;

rL: минимальная температура, замеренная в промежуток времени "rL"

после того, как будет абилитирован мониторинг температур, минимальная температура, замеренная с момента начала мониторинга, будет занесена в память в этом параметре.

- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: - ;

8.5 c = Параметры для управления компрессором

c0: Задержка подключения компрессора и вентиляторов (если управление ими предусмотрено) при включении прибора

С момента подачи электропитания на контрольный прибор включение компрессора будет задержано на время (выраженное в минутах) равное значению, которое было задано этому параметру. Такая задержка обеспечивает защиту компрессора на случай частого падения напряжения. Например: если задать $c0=6$, то компрессор, перед тем, как включиться в работу, будет выжидать 6 минут с момента возврата напряжения. Если на установке предусмотрено несколько компрессоров, то параметр „c0“ можно использовать для того, чтобы избежать одновременного включения нескольких компрессоров. Для этого для каждого компрессора достаточно задать разные значения параметра „c0“.

- Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.
- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: $c0=0$ (минимальная задержка для включения компрессора при включении прибора не задается).

c1: Минимальное время между 2-мя последующими включениями компрессора

Определяет **минимальное** время (выраженное в минутах), которое должно пройти между двумя включениями компрессора, независимо от температуры и от значений set-point. Введение этого параметра может ограничить число включений в час. Например: если максимально разрешенное число включений в час составляет 10 включений, то достаточно задать $c1=6$, чтобы обеспечить это ограничение.

- Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.
- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: $c1=0$ (минимальная задержка времени между двумя включениями не задается).

c2: Минимальное время выключения компрессора

Устанавливает **минимальное** время (выраженное в минутах) выключения компрессора. Компрессор не включается заново, если с момента последнего выключения не прошло то минимальное время, которое было задано (c2). Этот параметр служит для обеспечения выравнивания давлений после выключения на установках с герметичными и капиллярными компрессорами.

- Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.
- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: $c2=0$ (минимальное время выключения ЦАА не задается).

c3: Минимальное время включения компрессора

Устанавливает минимальное время включения компрессора. Компрессор не выключается, если он не был включен в течение того минимального времени, которое было задано.

- Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.
- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: $c3=0$ (минимальное время работы не задается).

c4: Duty setting или предохранительное реле

В случае, если будет подан аварийный сигнал „**ошибка регулировки**“ (то есть зонд S1 и/или зонд S3 отсоединены или произошло короткое замыкание), этот параметр позволяет обеспечить работу компрессора в ожидании устранения неполадки. На практике происходит следующее: компрессор, который не может быть включен на основании температуры (по причине выхода из строя зонда/зондов), будет работать циклично, при этом время работы (время ON) будет равно времени, которое задано в параметре c4 (время, выраженное в минутах), а время выключения (время OFF) будет постоянным и будет составлять 15 минут. Имеются два значения c4, которые вызывают особое поведение, а именно:

Если c4 = 0, то, в случае выхода из строя зонда помещения, компрессор остается **все время выключенным**;

Если c4 = 100, то компрессор будет **все время включен**; это означает, что не будут приниматься во внимание 15 минут выключения.

Кроме того, принимаются во внимание и следующие особые ситуации:

если ошибка в регулировке случается в то время, когда компрессор выключен, то он будет включаться в соответствии со временем, заданным в параметрах „c1“ и „c2“, при этом он будет работать в течение времени, равном „c4“. Это означает, что началась работа с „duty setting“. В частности, о таком режиме работы сигнализирует светодиод "COMP", который мигает во время пауз выключения компрессора и горит во время работы компрессора. Вентиляторы продолжают работать в соответствии с заданными параметрами (см. параметры F). Если ошибка в регулировке случается в то время, когда компрессор включен, то он будет выключен (не выжидая истечения минимального времени работы, заданного в параметре „c3“, и останется выключенным в течение 15 минут (светодиод "COMP" во время этой фазы мигает). После этого начинается периодическая работа со временем работы равным величине, заданной в „c4“. Если ошибка в регулировке случается в то время, когда контроль находится в стадии оттаивания или в стадии работы в непрерывном цикле, то контроль незамедлительно выходит из того состояния, в котором он находится, и включает режим „duty setting“. Для того, чтобы заново подключить оттаивание или непрерывный цикл, предусмотрена возможность выполнения промежуточной операции; для этого следует придать параметру „/A“ значение 0 или значение 2 (третий зонд отсутствует). Если ошибка исчезает, то машина возвращается в нормальный режим работы (регулировка). Если же и после выполнения вышеуказанной операции ошибка не исчезает, то следует восстановить нормальную работу обоих зондов S1 и S3; для этого надо открыть щит и проверить электрические подсоединения. Необходимо помнить о том, что в случае ошибки в регулировке на приборе Master/Slave, нет возможности выполнять локально оттаивание и непрерывный цикл.

При этом прибор Ъфьеук, который дает сигнал об ошибке в регулировке, может управлять оттаиванием всех обслуживаемых Ыдфму (оттаивание в сети).

– *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

– *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

– *Def.: 0 (в случае выхода из строя зонда помещения компрессор все время выключен).*

Продолжительность непрерывного цикла

Представляет собой время, выраженное в часах, во время которого компрессор продолжает непрерывно работать, чтобы понизить температуру и до значений ниже значений set point. Если cc = 0, то непрерывный цикл не будет активирован. Контроль выходит из процедуры непрерывного цикла после того, как истечет время, заданное для параметра „cc“ или после того, как будет достигнута минимально предусмотренная температура: (set point - AL).

– *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

– *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

– *Def.: 4 (часы).*

c6: Отключение подачи аварийных сигналов после непрерывного цикла

Представляет собой время, выраженное в часах, во время которого аварийный сигнал низкой температуры мониторинг которого не будет осуществляться после выполнения непрерывного цикла. На практике это означает, что если температура охлаждаемого блока опустится по инерции ниже уровня минимальной температуры (set point - AL), то произойдет задержка мониторинга соответствующего аварийного сигнала на время, заданное в c6. Теоретически это означает, что аварийные условия, связанные с низкой температурой, которые создались в конце непрерывного цикла, будут обнаружены после истечения промежутка времени, равного сумме Эсб”hh + “Ad” мм (параметр “Ad”: задержка, выраженная в минутах, подачи сигнала о низкой/высокой температуре). Напоминаем о том, что при заданной температуре (set point - AL) непрерывный цикл будет принудительно отключен.

– *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

– *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

– *Def.: 2 (часы).*

8.6 d = параметры для управления оттаиванием

d0: Тип оттаивания

определяет тип оттаивания:

- 0 = при помощи нагревательного элемента: заканчивается после достижения заданной температуры и/или в связи с истечением заданного времени.
- 1 = при помощи горячего газа: заканчивается после достижения заданной температуры и/или в связи с истечением заданного времени.
- 2 = при помощи нагревательного элемента: заканчивается в связи с истечением заданного времени.
- 3 = при помощи горячего газа: заканчивается в связи с истечением заданного времени.

- *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

- *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

- *Def.: d0=0, оттаивание при помощи нагревательного элемента, заканчивается после достижения заданной температуры.*

d1: Интервал между циклическими оттаиваниями

Параметр „d1“ управляет так называемыми „циклическими“ оттаиваниями каждого отдельного блока Master/Slave. Такие оттаивания выполняются после истечения времени, заданного на таймере, который смонтирован внутри прибора и который заведен на величину (в часах / минутах: см. параметр „dC“), внесенную в память параметра „d1“. Этот таймер заряжается каждый раз, когда выполняется проба осуществить оттаивание (включая не циклическое). Если время „d1“ равно 0 (d1=0), то оттаивание циклического типа будет отключено. Циклическое оттаивание может быть не только локального типа (то есть выполняться независимо для каждого отдельного блока), но может осуществляться и в сети: после истечения времени „d1“ она приборе Master с обслуживаемыми Slave, Master будет управлять оттаиванием сети. Во время оттаивания подача температурных аварийных сигналов отключена.

Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

- *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

- *Def.: 8 часов.*

dt: SET-POINT температуры окончания оттаивания

Этот параметр позволяет определить температуру испарителя, при которой требуется прекратить оттаивание (температуру испарителя замеряет зонд оттаивания: зонд 2). Если в начале оттаивания (d0= 0) температура, замеренная зондом оттаивания, превышает температуру, заданную в качестве температуры окончания оттаивания, то блок переходит сразу к стадии стекания капель (см. ниже описание оттаивания в сети). В случае неисправной работы зонда оттаивания контроль выполняет оттаивание с заданным временем, при этом продолжительность будет равна величине, заданной для dP. Точно также, если невозможно достичь set point окончания оттаивания, то оттаивание будет прервано после истечения максимального времени, выраженного в минутах, заданного в dP; при этом будет визуализирована ошибка Ed (если r3 = 1), визуализация которой **будет продолжаться до тех пор, пока не будет „правильно“ выполнено оттаивание с достижением заданной температуры.** В случае, когда используется зонд 3 в качестве зонда оттаивания на втором испарителе, оттаивание, окончание которого предусмотрено заданной температурой, закончится тогда, когда оба зонда S2 и S3 замерят температуру, превышающую или равную температуре, которая занесена в память в параметре „dt“.

- *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

- *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

- *Def.: 4.*

dP: Максимальная продолжительность оттаивания

Определяет максимальную продолжительность оттаивания, выраженную в минутах (или секундах, см. параметр dC) для оттаивания с заданным временем. Если во время оттаивания с заданным временем температура окончания оттаивания не будет достигнута за промежуток времени „dP“, то „dP“ будет представлять собой максимальную продолжительность оттаивания.

- *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

- *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

- *Def.: 30 минут.*

d4: Оттаивание при включении прибора

Подключает оттаивание при включении прибора. Предусмотрены следующие значения:

0 = нет, при включении прибора нет оттаивания;

1 = да, при включении прибора выполняется оттаивание.

Форсировать оттаивание при включении прибора может быть полезным в особых случаях, как, например, частое падает напряжения на установке. И действительно, в случае отсутствия напряжения прибор сбрасывает на ноль внутренние часы, которые отсчитывают интервал между оттаиваниями, и начинает отсчет с нуля. Если представить себе абсурдную ситуацию когда частота падения напряжения превышает частоту выполнения оттаивания (например: падение напряжения через каждые 8 часов, а оттаивание через каждые 10 часов), то контроль не будет никогда выполнять оттаивания. В такой ситуации следует включать оттаивание при включении прибора, особенно в тех случаях, когда оттаивание осуществляется с регулировкой температуры (зонд на испарителе), таким образом можно избежать бесполезного оттаивания или сократить время исполнения. Если на установка с несколькими блоками задать пуск с оттаиванием, то может случиться, что после падения напряжения все блоки включатся в работу с оттаиванием. Это может вызвать перегрузку напряжения. Чтобы избежать этого можно воспользоваться параметром d5, который позволяет задать задержку перед оттаиванием, естественно, что для каждого блока должна быть выбрана своя задержка, отличающаяся от задержки каждого другого блока. ПРИМЕЧАНИЕ: Прибор Master, обслуживающий Slave с "d4 = 1", при каждом включении после возврата напряжения будет пробовать выполнить оттаивание сети.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: d4=0, прибор не выполняет оттаивания при включении.

d5: Задержка оттаивания при включении прибора или от многофункционального ввода Multifunction

Представляет собой время, которое должно пройти между включением контроля и началом оттаивания. В тех случаях, когда цифровой ввод используется для абилитации оттаивания (см. параметры A4/A5/A8 = 3) или для включения оттаивания от наружного контакта (см. параметры A4/A5/A8 = 4), этот параметр представляет собой задержку между абилитацией оттаивания или запросом на оттаивание и реальным началом оттаивания. Цифровой ввод оттаивания (см. параметры A4/A5/A8) можно широко использовать для выполнения оттаивания в реальное время. Для этого достаточно точно подсоединить таймер к цифровому многофункциональному вводу multifunction (см. параметр A4/A5). Оттаивание будет включено при закрытии контакта таймера. Если к одному и тому же таймеру подсоединены несколько блоков, то рекомендуется использовать параметр d5 для задержки различных оттаиваний, избегая таким образом перегрузок электрического тока. Кроме того, для того, чтобы избежать выполнения нетребуемых оттаиваний, команду на осуществление которых дают внутренние часы прибора, рекомендуется на всех блоках ввести параметр d1=0 и отключить оттаивание по расписанию, запрограммированному на приборах, конфигурированных как Master и оснащенных часами реального времени RTC (только ручное оттаивание от клавиатуры или от контакта Multifunction или от Диспетчера / Masterplant).

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: d5=0 (отсутствие задержки оттаивания от включения прибора или от активации ввода multifunction).

d6: Управление дисплеем прибора и дистанционно размещенным дисплеем во время оттаивания

Предусмотрено 3 факультатива:

0 = Нет блокировки визуализации и температура визуализируется поочередно со знаком "dF" на обоих дисплеях.

1 = Блокировка визуализации на обоих дисплеях на последнем значении, визуализированном перед началом оттаивания.

2 = "dF" визуализируется непрерывно на обоих дисплеях.

Нормальная визуализация восстанавливается на обоих дисплеях после окончания дополнительного стекания капель (с выполнением нормальной текущей регулировки). Дистанционно размещенные дисплеи устаревших моделей не управляют визуализацией знаков; для таких дисплеев d6 = 1 и d6 = 2 представляют собой эквивалентные параметры.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: d6=1 (во время оттаивания визуализируется последняя температура, замеренная перед началом оттаивания).

Продолжительность стекания капель

Этот параметр позволяет принудительно выполнять остановку компрессора и вентиляторов испарителя после оттаивания, это выполняется с целью облегчить стекание капель на испарителе. Величина параметра указывает на минуты паузы; если dd = 0, то время на стекание капель не предусматривается, поэтому после окончания оттаивания будет сразу включен компрессор.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: dd= 2 минуты.

d8: Продолжительность исключения подачи аварийных сигналов после оттаивания и/или после открытия двери

Указывает на продолжительность времени исключения подачи аварийного сигнала о высокой температуре в конце оттаивания и/или после открытия двери холодильной камеры; для случаев, когда многофункциональный ввод Multifunction подсоединен к „выключателю двери“ (см. параметры A4/A5).

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: d8=1 час исключения.

d9: Приоритет оттаивания по отношению к защите компрессора

Аннулирует время защиты компрессора (с1: минимальная продолжительность времени между 2-мя последующими включениями, с2: минимальная продолжительность времени выключения и с3: минимальная продолжительность времени работы) в начале оттаивания.

0 = время защиты соблюдается

1 = время защиты не соблюдается; отдается наибольшее предпочтение оттаиванию и не соблюдается время работы компрессора.

Это может позлжить, например, при оттаивании с горячим газом, когда компрессор только что выключился и было активировано минимальное время между двумя включениями. Однако, необходимо помнить о том, что в таких случаях максимальное число включений компрессора может быть не соблюдено.


– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: d9=0 оттаивание соблюдает расписание работы компрессора (для вуафгде заданы нулевые значения).

dI: Прочитывание зонда оттаивания


Если выбрать этот параметр, то можно визуализировать значение, замеренное зондом оттаивания на приборах,

которые оснащены таким зондом. После того, как будет выбран параметр dI, то при нажатии клавиши  нельзя изменить значение, а можно только прочесть температуру, замеренную зондом оттаивания (S2).

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

dA: Прочитывание Третьего зонда

Если выбрать этот параметр, то можно визуализировать значение, замеренное зондом оттаивания на приборах,

которые оснащены таким зондом. После того, как будет выбран параметр dI, то при нажатии клавиши  нельзя изменить значение, а можно только прочесть температуру, замеренную третьим зондом (S3).

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

dC: Основа времени

Позволяет изменить единицу измерения, используемую для отсчета времени для параметра dI (интервал циклического оттаивания) и для параметра dP (продолжительность оттаивания).

0 = dI, выражается в часах и dP в минутах, 1 = dI выражается в минутах и dP в секундах.

Параметр dC=1 может оказаться очень полезен для тестирования функционирования оттаивания с пониженным временем. При этом, однако, необходимо принимать во внимание, что если оттаивание требует включения компрессора (оттаивание с горячим газом) и параметра d9=1, то можно создаться опасность повредить компрессор по причине слишком частых включений. Цикл оттаивания при этом становится циклом сброса конденсата, который должен выполняться с небольшими интервалами (минуты) и с короткой продолжительностью (секунды).

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: dC=0, то естц dI, интервал оттаивания, выраженный в часах, и dP, максимальная продолжительность оттаивания, в минутах.

8.7 A = параметры для управления подачей аварийных сигналов

A0: Дифференциал аварийных сигналов и вентиляторов

Представляет собой дифференциал, используемый для активации подачи аварийных сигналов высокой и низкой температуры (AL и AH) (см. рисунок, приведенный ниже), а также для управления вентиляторами (см. параметры F). Как видно из рисунка, в случае подачи аварийного сигнала величина A0 участвует в определении точек прекращения подачи температурных аварийных сигналов.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: 2,0 градуса.

АН: Аварийный сигнал высокой температуры

Позволяет выбрать аварийный сигнал высокой температуры. Значение, которое задано в АН, не указывает на температуру подачи аварийного сигнала, а на **максимально допустимое отклонение от значений set point** (или рабочую точку). Таким образом имеем:

$$\text{Аварийный сигнал высокой температуры} > (\text{set point}) + (\text{значение АН})$$

бходимо обратить внимание на то, что при изменении set автоматически меняется аварийный сигнал высокой температуры, а максимально допустимое отклонение не меняется. Ниже приведены условия для прекращения подачи аварийного сигнала:

$$\text{температура} \leq (\text{set point}) + (\text{значение AL}) - (\text{значение A0})$$

Прекращение аварийной ситуации автоматически аннулирует подачу соответствующего аварийного сигнала. При повторном возникновении аварийной ситуации прибор готовится к новому мониторингу той же самой ситуации.

- Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.
- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: АН=4.

AL: Аварийный сигнал минимальной температуры

Позволяет выбрать аварийный сигнал низкой температуры. Значение, которое задано в AL, не указывает на температуру подачи аварийного сигнала, а на **максимально допустимое отклонение от значений set point** (или рабочую точку).

Аварийный сигнал низкой температуры можно определить по следующему:

$$\text{Аварийный сигнал низкой температуры} < (\text{set-point}) - (\text{значение AL})$$

Необходимо обратить внимание на то, что при изменении set point автоматически меняется аварийный сигнал низкой температуры, а максимально допустимое отклонение не меняется. (=AL). Ниже приведены условия для прекращения подачи аварийного сигнала:

$$\text{температура} \geq (\text{set-point}) - (\text{значение AL}) + (\text{значение A0})$$

Прекращение аварийной ситуации автоматически аннулирует подачу соответствующего аварийного сигнала. При повторном возникновении аварийной ситуации прибор готовится к новому мониторингу той же самой ситуации. Необходимо помнить о том, что аварийный сигнал низкой температуры используется и в непрерывном цикле (см. соответствующий раздел). И действительно, если температура опускается ниже уровня подачи аварийного сигнала, то автоматически отключается непрерывный цикл, при этом такой цикл отключается даже если не прошел заданный период времени. Такое отключение не вызывает подачи аварийного сигнала.

- Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.
- Имеется в распоряжении на всех моделях.
- Def.: AL=4.

Ad: Задержка подачи аварийного температурного сигнала

Указывает на то, через сколько минут будет подан аварийный температурный сигнал с момента его замера. Обнаружение аварийных условий температуры вызывает мониторинг таких условий в течение времени, которое равно "Ad" минутам, после истечения которых, если аварийные условия продолжают иметь место, будет подан аварийный сигнал.

Вызов задержки подачи аварийных температурных сигналов может способствовать устранению „фальшивых“ аварийных сигналов, вызванных помехами на сигнале зондов, или ограниченными по времени ситуациями (например: на короткий срок была открыта дверь камеры).

Задержка подачи аварийного температурного сигнала не отражается на двух особых функциях: на оттаивании и на непрерывном цикле. Для того, чтобы вызвать задержку подачи возможных аварийных температурных сигналов, подаваемых **после** выполнения этих функций, нужно использовать параметры d8 для оттаивания и параметры с6 для непрерывного цикла. Напоминаем о том, что во время выполнения оттаивания и непрерывного цикла аварийные температурные сигналы подаваться не будут.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Имеется в распоряжении на всех моделях.

– Def.: Ad=120 (120 минут задержки подачи сигнализации аварийных температурных сигналов).

8.8 Цифровые вводы и описание интерфейса команд для диспетчера
A4/ A5 / A8: Конфигурация цифровых многофункциональных вводов Multifunction

Значение A4/A5/A8	Пояснение	Принцип действия
0	Ввод не активирован	
1	Незамедлительный наружный аварийный сигнал	Контакт открыт = подача аварийного сигнала активирована
2	наружный аварийный сигнал с задержкой исполнения	Контакт открыт = подача аварийного сигнала активирована. Задержка: см. параметр A7
3	абилитация оттаивания	Контакт открыт = оттаивание не абилитировано
4	начало оттаивания	Оттаивание подключается при закрытии контакта. Можно использовать для оттаивания в реальное время. Для этого достаточно подсоединить к цифровому вводу таймер с резервом зарядки, выбрать A4=4 (если был выбран ввод DIN1) или A5=4 (если был выбран ввод DIN2). Для того, чтобы исключить циклическое оттаивание, подключаемое автоматически, нужно задать dl = 0.
5	выключатель двери	Контакт открыт = дверь открыта. При открытии двери выключаются компрессор и вентилятор. Если H1=0, либо H1=3, либо F4 = 1, либо F4 = 2, будет активировано вспомогательное реле для включения света. Если дверь остается открытой в течение времени, которое превышает время d8, то дисплей начинает мигать, а контроль включает нормальную работу (компрессор и вентилятор On, если требуется).
6	дистанционн выкл. On/Off	Контакт закрыт = On. Контакт открыт = Off
7	выключатель завесы	Контакт закрыт = завеса опущена. Если ввод выбран в качестве выключателя завесы, контроль изменяет set point при закрытии контакта, прибавляя величину параметра r4. С r4=3.0 контакт закрыт (предварительно запрограммированная величина) set будет повышен на 3 градуса по сравнению со значением, используемым при открытой завесе. В случае, когда вспомогательный вывод используется для управления освещением (H1 = 0, либо H1 = 3, либо F4 = 1, либо F4 = 2), опускание завесы автоматически выключает свет, а подъем завесы, наоборот, включает его.

A9: Абилитация распространения на локальную вычислительную сеть LAN второго цифрового ввода прибора Master

К этому параметру имеется доступ только на тех приборах, которые конфигурированы как Master. Этот параметр позволяет „подсоединить параллельно“ к цифровому виртуальному вводу обслуживаемых приборов Slave второй цифровой ввод (физический) DIN2 прибора Master. Таким образом можно выбрать распространить или нет на приборы Slave действия, происходящие на втором цифровом вводе прибора Master.

1 = DIN2 распространяется;

0 = DIN2 не распространяется;

В случае установки Master Stand-Alone нужно задать величину 0 на A9.

Def.: A9=1; – Имеется в распоряжении на всех моделях, которые конфигурированы как Master.

Несколько важных предупреждений

Для правильного управления функциями, связанными с цифровыми вводами, значения A4, A5, A8 должны быть разными или нулевыми. Это означает, что в случае, когда на A4, A5, A8 задаются значения, отличающиеся от нуля, должно быть задано $A4 \neq A5$, $A4 \neq A8$, $A5 \neq A8$. Значения default A4, A5, A8 равны нулю, и, соответственно, соответствующие вводы не связаны с никакими особыми функциями.

Примечание: после того, как будет выполнена конфигурация цифровых вводов контроля, нужно выполнить ручной сброс (нажать клавиши PRG SEL и UP и держать их нажатыми в течение 5 секунд) контроля.

В тех случаях, когда функция виртуального цифрового ввода прибора Master обслуживается системой диспетчеризации, от которой может зависеть, например, синхронизация оттаивания, а также ночной/дневной setpoint и т.п., то необходимо отключить распространение второго цифрового ввода прибора Master, задав для этого A9 = 0 при помощи системы диспетчеризации перед тем, как воспользоваться интерфейсом команд, предлагаемым прибором Master Диспетчеру. Эта операция обеспечивает правильный ответ собранной в канал сети на команды системы диспетчеризации, а также синхронизацию контролей. Несоблюдение вышеприведенных предупреждений может привести к неисправной работе как оборудования, установленного отдельно типа stand-alone (i) и (ii), так и оборудования, установленного в сеть (iii) !!!

A6: локировка компрессора наружным аварийным сигналом

Назначение этого параметра аналогично назначению параметра c4 (duty setting). Этот параметр, в отличие от вышеуказанного, оказывает действие не на зонд аварийной сигнализации, а на наружный аварийный сигнал, обнаруженный многофункциональным вводом multifunction ($A4/A4/A8 = 1$ или 2). В случае подачи наружного аварийного сигнала (как незамедлительного, так и задержанного) компрессор будет работать в течение времени, которое задано в параметре A6 (в минутах), и будет выключен в течение постоянного промежутка времени, составляющего 15 минут. Если на A6 задать два определенных значения, то этот параметр будет выполнять следующие функции:

A6 = 0 компрессор будет все время выключен;

A6 = 100 компрессор будет все время включен.

Управление вентиляторами продолжает выполняться в соответствии с выбранными параметрами (см. категорию F).

– *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

– *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

– *Def.: A6=0 (компрессор выключен в случае подачи наружного аварийного сигнала).*

A7: Задержка обнаружения наружного аварийного сигнала (многофункциональный ввод Multifunction)

Определяет задержку (выраженную в минутах) при обнаружении подачи наружного аварийного сигнала когда $A4/A5/A8 = 2$.

– *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

– *Имеется в распоряжении на всех моделях.*

– *Def.: A7=0.*

Ag: Абилитация прибора для подачи аварийных сигналов на обслуживаемые дистанционно размещенные блоки.

Приборы Master, если Ag = 1, могут указывать на наличие в собственной подсети прибора Slave в аварийном состоянии. Если на одном из приборов Slave подается аварийный сигнал, то на дисплее прибора Master появляется сообщение „nX“ поочередно с визуализацией температуры, где X означает адрес прибора Slave, подающего аварийный сигнал ($X = 1, \dots, 5$). Если на приборе Master 4-ое реле конфигурировано как реле аварийной сигнализации ($H1 = 1$, либо $H1 = 2$), то тогда будет подключено и реле аварийной сигнализации прибора Master.

– *Имеется в распоряжении на всех моделях, которые конфигурированы как Master*

– *Def.: 1; Мониторинг абилитирован*

8.9 F = параметры для управления вентиляторами испарителя

Параметры “F” имеются в распоряжении на следующих моделях:

IRMPX10000, IRMPX1M000, IRMPX1A000, IRMPXM0000, IRMPXMM000, IRMPXMA000

F0: Вентиляторы, управляемые регулятором вентиляторов

Вентиляторами может управлять регулятор вентиляторов, который управляет их работой в зависимости от температуры, замеренной зондом оттаивания. В качестве альтернативы вентиляторы работают все время с возможностью остановить их тогда, когда компрессор остановлен (см. параметр F2), во время оттаивания (см. параметр F3), во время периода стекания капель (см. параметр dd) и во время периода дополнительного стекания капель (см. параметр Fd). Для этого параметра допускаются следующие величины:

F0 = 0: в этом случае вентиляторы не подвергнуты управлению со стороны регулятора вентиляторов, а работают в соответствии с параметрами F2, F3 и Fd.

F0 = 1: вентиляторы подвергнуты управлению со стороны регулятора вентиляторов (см. параметр F1).

бходимо помнить о том, что, если предусмотрен период для стекания капель ($dd \neq 0$), то вентиляторы будут выключены в **любом случае**.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Def.: F0=0, означает, что вентиляторы не подвергаются управлению со стороны регулятора вентиляторов.

F1: (Абсолютный Set) Температура выключения вентиляторов (этот параметр будет оперативным только в тех случаях, когда F0=1).

Вентиляторы включаются когда температура на испарителе опускается ниже (F1 - A0).

Вентиляторы выключаются когда температура на испарителе превышает абсолютный set-point F1.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Def.: F1=5;

F2: Остановка вентиляторов при выключенном компрессоре (этот параметр будет оперативным только тогда, когда F0=0)

Позволяет решить должны ли вентиляторы работать постоянно (за исключением F3, dd и Fd) или только тогда, когда работает компрессор. Если F0=1, то вентиляторами управляет регулятор вентиляторов, независимо от состояния компрессора.

F2=0 (= нет): вентиляторы работают и при остановленном компрессоре.

F2=1 (= да): вентиляторы остановлены когда компрессор остановлен.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Def.: F2=1, вентиляторы выключены при выключенном компрессоре

F3: Остановка вентиляторов во время оттаивания (этот параметр будет оперативным только в тех случаях, когда F0 = 0)

Позволяет решить должны ли вентиляторы работать во время оттаивания или нет. Этот параметр не будет оперативным в тех случаях, когда работой вентиляторов управляет регулятор вентиляторов.

F3=0 (= нет): вентиляторы работают во время оттаивания.

F3=1 (= да): во время оттаивания вентиляторы не работают.

Необходимо помнить о том, что во время ожидания фазы стекания капель (в случае оттаивания в сети), во время фазы стекания капель (если эта фаза предусмотрена), вентиляторы будут всегда выключены.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Def.: F3=1, вентиляторы испарителя во время оттаивания выключены.

F4: Конфигурация реле вентиляторов в качестве вспомогательного реле

При помощи этого параметра можно придать реле вентиляторов конфигурацию вспомогательного реле (локального или сетевого), что позволит использовать четвертое реле в качестве реле аварийной сигнализации (H1 = 1, либо H1 = 2). Если F4 = 1 или F4 = 2, то операция, которая обычно выполняется на 4-ом реле, будет направлена на реле вентиляторов, которое ведет себя как вспомогательное реле. Если F4 = 1, то реле FAN можно управлять только локально; если F4 = 2, то реле FAN можно направить по локальной вычислительной сети LAN, например, при помощи нажатия клавиши AUX на прибор Master.

– Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.

– Def.: F4= 0.

Fd: Остановка вентиляторов для выполнения дополнительного стекания капель

После оттаивания вентиляторы сожно заблокировать на дополнительный период времени (выраженный в минутах), который определяется значением Fd. Это служит для того, чтобы дать возможность испарителю вернуться после оттаивания к заданной температуре, не „форсируя“ подачу горячего воздуха вовнутрь холодильника. В тех случаях, когда работой вентиляторов управляет регулятор, нет необходимости задавать время Fd, так как регулятор сам включит вентиляторы после того, как испаритель достигнет заданной температуры. Если регулятор работает (F0=1) и при этом задать на Fd величину, отличающуюся от нуля, то вентиляторы будут отключены на время, равное значению Fd, независимо от температуры вентилятора.

– *Параметр, который можно перенести от прибора Master к подсоединенным к нему Slave по локальной вычислительной сети LAN.*

– *Def.: Fd= 1.*

H = Другие параметры

(*)Предусмотрена установка, но не управление.

H0: Серийный адрес

Позволяет придать прибору адрес, по которому он отвечает, когда подсоединен к системе диспетчеризации или к системе дистанционного техобслуживания. Это называется также серийным подсоединением или подсоединением в сеть.

– *Имеется в распоряжении на следующих моделях: IRMPX0M000, IRMPX1M000, IRMPXMM000.*

– *Def.: H0 = 0.*

H1: Конфигурация четвертого реле

тот параметр позволяет конфигурировать четвертое реле в качестве вспомогательного реле или реле сети, либо в качестве реле аварийной сигнализации; в этом случае параметр H1 позволяет также выбрать позицию „отдыха“ для реле аварийной сигнализации.

0 = вспомогательный вывод

1 = обычно закрытое реле аварийной сигнализации

2 = обычно открытое реле аварийной сигнализации

3 = вспомогательное реле: обслуживается прибором Master на приборах slave; на приборах master операция, выполняемая на реле, распространяется по локальной вычислительной сети lan на приборы slave. на которых 4-ое реле конфигурирована h1=3.

– *Имеется в распоряжении на следующих моделях: IRMPX10000, IRMPX1M000, IRMPX1A000, IRMPXM0000, IRMPXMM000, IRMPXMA000.*

– *Def.: H1 = 3: реле конфигурировано как вспомогательное реле сети.*

Sn: Число приборов Slave

Этот параметр информирует прибор Master о числе приборов Slave, которыми он должен управлять. Доступ к этому параметру обеспечивает пароль (22), параметр используется во время фазы монтажа сети приборов Master и Slave.

– *Имеется в распоряжении на всех моделях, если они конфигурированы как Master*

– *Def.: Sn = 0 : Master stand-alone*

SA: Адрес Slave

Этот параметр придается прибору Slave с тем, чтобы установить его в собранную в канал сеть, управляемую прибором Master. Этот параметр является адресом прибора в сети: благодаря правильности его адресации прибор Master может правильно с ним общаться.

– *Имеется в распоряжении на всех моделях, если они конфигурированы как Slave.*

– *Def.: SA = 0 : Slave stand-alone.*

Процедура установки собранной в канал сети:

- 1) Придать значение параметру Sn на приборе Master.
- 2) Придать значение параметру SA на каждом приборе Slave.

Следует придерживаться следующих рекомендаций:

- Во время фазы установки абсолютно необходимо удостовериться в том, что в собранной в канал сети значения SA на различных блоках отличаются одно от другого, то есть все значения должны быть разными.
- Значения, придаваемые параметру SA, не должны превышать значения параметра Sn на приборе Master, если требуется, чтобы прибор правильно управлял блоком.
- В собранной в канал сети не должно быть больше одного прибора, конфигурированного как Master

In: Параметр установки

Величина этого параметра конфигурирует прибор как Master **или как** Slave; доступ к этому параметру обеспечивается путем одновременного нажатия клавиши PRG и клавиши SEL (при этом клавиши надо держать нажатыми в течение 5 секунд) во время включения прибора в течение периода power on, во время которого будут визуализированы первые 3 черточки, а затем код идентификации прибора в качестве прибора Master (uM) или в качестве прибора slave u? (? = 1 ... 5: адрес прибора в локальной вычислительной сети LAN).

- In = 1: прибор конфигурирован как Master
- In = 0: бор конфигурирован как Slave

Значение default этого параметра меняется в зависимости от модели прибора; в связи с этим следует обращаться к нижеприведенной таблице, где на второй строке приведены значения default параметра In для различных моделей.

ПРИМЕЧАНИЕ: на любой модели, конфигурированной как Slave запрещается доступ (включая доступ, обеспечиваемый паролем) к следующим параметрам: "H0", "Sn", "Ar", "A9", часы и параметры, при помощи которых задано время выполнения оттаивания: прибор, конфигурированный как Slave, управлять ими не может!!!

– *Имеется в распоряжении на всех моделях*

Параметры часов реального времени RTC предусмотрены на следующих моделях:

IRMPXM0000, IRMPXMM000, IRMPXMA000

hh, mm: текущие час и минута.

Эти параметры можно изменять аналогично параметрам типа „F“. Введение текущего часа и текущих минут автоматически устраняет возможное сообщение „tC“: ошибка часов реального времени RTC.

hX, mX: соответственно час и минута, на которые задано оттаивание номер X.

Например: если требуется выполнить оттаивание в 3:30 утра, то следует ввести hX = 3 и mX = 30.

X = 1, 2, ... 8.

Для того, чтобы отключить оттаивание, следует ввести hX = 24.

Параметры mX можно изменять только по „шагам“ равным 10 минутам.


9 Аварийная сигнализация

9.1 Неисправная работа и особые режимы работы

боры серии MPX могут автоматически обнаруживать основные неисправности в работе. В случае неисправной работы микропроцессора будут активированы следующие действия:

- на дисплей подается сигнал о неполадке в виде соответствующего кода аварийной сигнализации. В частности, прибор поочередно визуализирует на дисплее код аварийного сигнала и температуру, прочитанную зондом.
В случае подачи нескольких аварийных сигналов такие сигналы будут визуализированы последовательно и с чередованием прочитанной температуры.
- при подаче некоторых аварийных сигналов будет включен внутренний зуммер, если его установка на оборудовании предусмотрена.
- при подаче тех же самых аварийных сигналов включается реле AUX, если такое реле установлено и если оно конфигурировано как выход аварийного сигнала.



При нажатии клавиши  отключается зуммер и снимается возбуждение с реле, при этом код аварийного сигнала исчезнет только тогда, когда будет устранена причина подачи аварийного сигнала. На нижеприведенной таблице перечислены предусмотренные коды аварийных сигналов:

КОД АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	ЗУММЕР и реле AUX	ОПИСАНИЕ	МОДЕЛИ, на котрых предусмотрено использование
rE	активны	ошибка зондов регулировки	На всех моделях
E1	не активны	ошибка зонда оттаивания	На всех моделях
IA	активны	незамедлительный наружный аварийный сигнал	На всех моделях, если подсоединен наружный аварийный сигнал
dA	активны	задержанный наружный аварийный сигнал	На всех моделях, если подсоединен наружный аварийный сигнал
L0	активны	аварийный сигнал низкой температуры	На всех моделях
HI	активны	аварийный сигнал высокой температуры	На всех моделях
EA, Eb	не активны	ошибка при занесении данных в память	На всех моделях
Ed	не активны	оттаивание закончилось в связи с истечением времени	На всех моделях
dF	не активны	идет оттаивание	На всех моделях
tC	не активны	часы реального времени RTC неисправны	На приборах Master, оснащенных часами реального времени RTC
MA	не активны	Потерян контакт с прибором Master	На приборах Slave
uX (X= 1,...,5)	не активны	Slave X не подсоединен	На приборах Master
nX (X= 1,...,5)	активны	Slave X в аварийном состоянии	На приборах Master
dX (X= 1,...,5)	не активны	пересылка Download на прибор Slave X не удалась	На приборах Master

9.2 Описание мигающих сигналов на дисплее MPX

rE МИГАЕТ

Ошибка зонда регулировки:

- Зонды не работают: сигнал зонда прерван или произошло короткое замыкание;
- Зонды не совместимы с прибором.

E1 МИГАЕТ

ошибка зонда испарителя:

- Зонд не работает: сигнал зонда прерван или произошло короткое замыкание;
- Зонд не совместим с прибором.

IA МИГАЕТ

Незамедлительный аварийный сигнал от цифрового многофункционального ввода Multifunction:

- Проверить многофункциональный ввод „Multifunction“ и параметр A4/A5.

Ad МИГАЕТ

Задержанный аварийный сигнал от цифрового многофункционального ввода Multifunction:

- Проверить многофункциональный ввод „Multifunction“ и параметры A4/A5 и A7.

L0 МИГАЕТ

Аварийный сигнал низкой температуры. Температура, измеренная виртуальным зондом, ниже температуры, предусмотренной в set на величину, превышающую параметр AL:

- Проверить параметры AL, Ad и A0.

Подача аварийного сигнала прекратится автоматически когда температура вернется в заданные пределы (см. параметр AL).

HI МИГАЕТ

Аварийный сигнал высокой температуры. Температура, измеренная виртуальным зондом, выше температуры, предусмотренной в set на величину, превышающую параметр AH.

- Проверить параметры: AH, Ad и A0.
- подача аварийного сигнала прекратится автоматически когда температура вернется в заданные пределы (см. параметр AH).

EA, EB ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ИЛИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ

Ошибка сбора данных:

- См. раздел „Повторная конфигурация контрольного прибора с параметрами завода“.

Ed МИГАЕТ

Последнее оттаивание закончилось в связи с истечением максимального времени, а не в связи с достижением заданных в set величин для окончания оттаивания:

- Проверить параметры dt, dP и d4;
- Проверить эффективность оттаивания.
- Если следующее оттаивание закончится после достижения заданной температуры, то сообщение исчезнет автоматически.

dF МИГАЕТ

Идет оттаивание:

- Это не аварийный сигнал, а сообщение о том, что прибор выполняет оттаивание.
- Появляется только тогда, когда параметр db = 0, либо параметр db = 2.

“ТС” Мигает:

Ошибка часов реального времени RTC на приборах, оснащенных RTC и конфигурированных как Master.

- Ввести час и минуту с интерфейса пользователя.

“n1,... n5” Мигает на приборе Master:

Slave № 1, ... № 5 в локальном аварийном состоянии.

- Нажать AUX, если требуется их сбросить.

“u1, ... u5” Мигает на приборе Master:

Потеря связи с прибором Slave № 1, ... № 5 (на время, не менее 1-ой минуты).

- Проверить электропроводку локальной вычислительной сети LAN и соответствующие электрические соединения.

“MA” Мигает на приборе Slave:

Потеря связи между прибором Slave и прибором Master не менее, чем на 5 минут.

Оттаивание будет в любом случае выполнено после того, как истечет время таймера, который заведен на значение „d1“, перед выполнением следующего оттаивания.

- Проверить электрические подсоединения прибора slave к локальной вычислительной сети LAN.
- Сброс таких сигналов сети (как на приборе Master, так и на приборах Slave) происходит автоматически как только будет восстановлена связь прибора Master с приборами Slave.




“d1, ..., d5” Мигает на приборе Master:

Пересылка параметров Download не удалась на блоках № 1, ... № 5.

- Проверить электропроводку локальной вычислительной сети LAN;
- жать клавишу ▲ и держать ее нажатой в течение 5-ти секунд, чтобы сбросить этот сигнал.

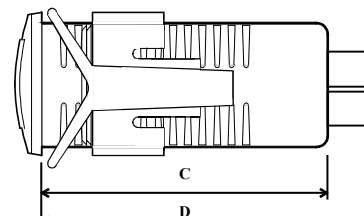
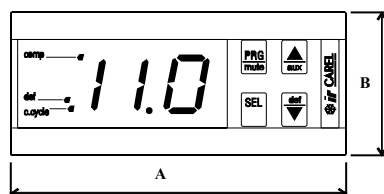
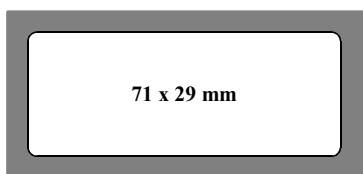
10 Обнаружение и устранение неполадок

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	ПРОВЕРКА
компрессор не включается: <ul style="list-style-type: none"> • контакт открыт • светодиод компрессора мигает 	задержка компрессора включена	параметры c0, c1 и c2
температура превышает заданные пределы, но при этом нет сообщения о подаче аварийного сигнала и зумме, если предусмотрен, не включается.	задержка аварийного сигнала включена	проверить Ad
подается сообщение об аварийном сигнале IA или dA (многофункциональный ввод Multifunction), когда реально от не активирован.	многофункциональный ввод Multifunction подает аварийный сигнал, когда открывается контакт	проверить подсоединение ввода и удостовериться в том, что во время нормальной работы он закрыт
не обнаруживается аварийный сигнал, подсоединенный к многофункциональному вводу Multifunction	задержка аварийный сигнал включен или ошибка в программировании параметров	удостовериться в том, что A4/A5=1 или A4/A5=2. Если A4/A5=1, проверить состояние цифрового ввода. Если A4/A5=2, то следует проверить A7.
Оттаивание не активируется: <ul style="list-style-type: none"> • контакт открыт • светодиод оттаивания выключен 	<ul style="list-style-type: none"> • слишком короткий цикл оттаивания (dP) • интервал между оттаиваниями dI=0: в этом случае оттаивание не будет активировано. • не запрограммировано никакого времени оттаивания 	параметры dP и dI
Ручное оттаивание не активируется, светодиод оттаивания мигает	подключено время защиты компрессора	параметр d9 (задать d9=1)
после оттаивания появляется аварийный сигнал высокой температуры	задержка подачи аварийного сигнала после оттаивания слишком коротка или порог подачи аварийного сигнала слишком низок	параметры d8 и AH и Ad
<ul style="list-style-type: none"> • вентиляторы не включаются • контакт вентиляторов открыт • светодиод компрессора мигает • светодиод вентиляторов мигает 	<ul style="list-style-type: none"> • была выбрана задержка при включении компрессора и при включении вентиляторов • если F0=1 (вентиляторами управляет регулятор вентиляторов) • Испаритель „горячий“: можно прочесть температуру, выбрав параметр „/d“ • идет стекание капель • задана задержка на дополнительное стекание капель • если F0=0 • F2=1 и компрессор остановлен • идет стекание капель • остановка в связи с дополнительным стеканием капель 	проверить c0 параметры F0, F1, Fd, dd параметры F0, F2, dd и Fd

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	ПРОВЕРКА
после внесения изменений в параметр контроль продолжает работать со старыми значениями	прибор не внес изменения в старое значение, либо программирование параметров не было завершено правильно, то есть путем нажатия  клавиши	выключить и заново включить прибор или заново и правильно запрограммировать параметры
не включается непрерывный цикл	Необходимо нажать клавишу   перед нажатием клавиши	

11 Технические характеристики

11.1 Габариты MPX



Габариты MPX в мм:

A	=	75
B	=	34
C	=	66
D	=	75

11.2 Технические характеристики

Тип зондов:	NTC Carel
Рабочий диапазон:	-55°C ÷ +90°C
Точность:	± 0,5 °C
Условия складирования:	-10°C/ 70°C
Рабочие условия:	0°C/+50°C (и для монтажа)
Питание:	12В пер. тока
Поглощаемая мощность:	3 ВА
Степень фронтальной защиты:	IP65 с устройством, смонтированным на щите, прокладка вставлена
Крепление:	при помощи скобы
Подсоединения:	соединители типа Molex ®
Классификация в соответствии с защитой от ударов электротока:	Класс III (дополнить для приборов класса I или класса II)
Коробка	пластмассовая размером 75 x 33 x 71,5 мм – самогашение UL94-V0
Категория (иммунитет против перенапряжения):	3
Количество циклов маневрирования автоматических операций:	100.000
Тип разъединения :	1В
Rfi изоляционных материалов:	250В
Загрязнение окружающей среды:	в норме
Категория тепло и огнестойчивости:	D
Класс и структура программного обеспечения:	класс А
Предохранительное устройство:	watch dog (надзор)

Электронные Контрольные Приборы CAREL MPX

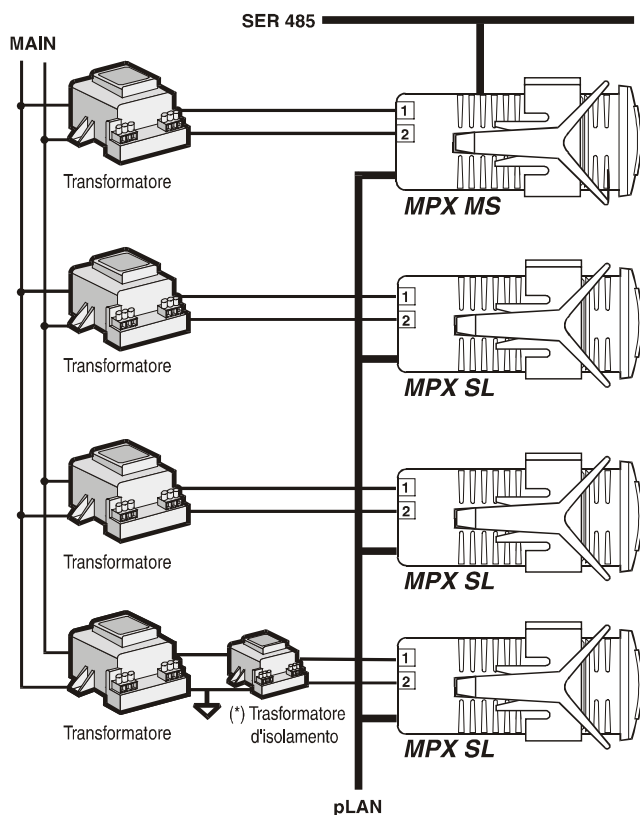
Визуализация:	2 с половиной цифры
Световые сигналы:	компрессор, непрерывный цикл, оттаивание, вентилятор, аварийная сигнализация/вспомогательный вывод
Звуковая сигнализация:	зуммер (факультатив)
Вес:	143 грамма
Входы:	зонд регулировки, зонд оттаивания, зонд горячей точки прилавка, два цифровых многофункциональных ввода multifunction.
Выходы реле (все):	тип действия устройства 1С, номинальные значения реле 3а/250В п. т.
Компрессор:	реле SPST, I _{max} = 3А res (2А), Вп.т.макс. = 250В
Оттаивание:	реле SPDT, I _{max} = 3А res (2А), Вп.т.макс. = 250В
Вентилятор:	реле SPST, I _{max} = 3А res (2А), Вп.т.макс. = 250В
Вывод аих/аварийный сигнал:	реле SPST, I _{max} = 3А res (2А), Вп.т.макс. = 250В
Часы реального времени Rtc с буферной памятью и заряжаемой батареей (*):	продолжительность работы с заряженной батареей не менее 72 часов.
Период электрических нагрузок изолирующих деталей:	длинный
Характеристики старения (часы эксплуатации):	60.000
Чистка прибора:	запрещается использовать этиловый спирт, углеводороды (бензин), аммиак и содержащие его средства. Рекомендуется пользоваться нейтральными моющими средствами и водой.
Сдача в утиль:	запрещается выбрасывать прибор вместе с бытовыми отходами, сдача в утиль должна быть осуществлена в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории страны эксплуатации.

(*) только для моделей, на которых предусмотрены часы реального времени.

Примечание: провода, подсоединяемые к контрольному прибору, должны быть термостойкими (90 °С)

12 Электросхемы

Электросхема соединения приборов Master/Slave



Пример монтажа электропроводки в случае серийного подсоединения приборов:

Main = главное питание

TRASFORMATORE = трансформатор

TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO = развязывающий трансформатор

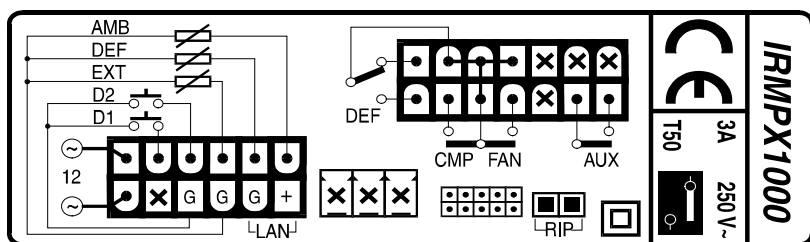
⏚ = заземление

SER 485 = серийное подсоединение к системе диспетчеризации

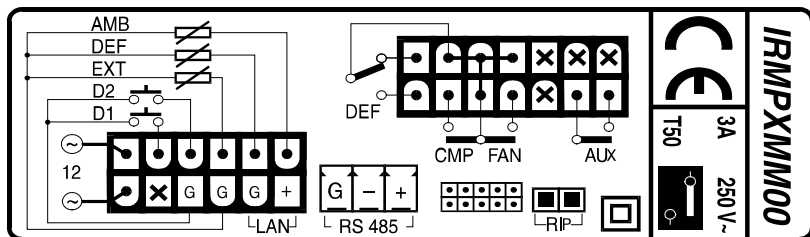
(*) В тех случаях, когда требуется заземлить трансформатор / трансформаторы, следует предусмотреть дополнительный развязывающий трансформатор.

12.1 Вид задних контактов блока MPX

Этикетка подсоединения модели **IRMPX10000** (slave с 4 реле):



Этикетка подсоединения модели **IRMPXMM000** (Master с RS 485):



13 Сводная таблица параметров

		Тип	Ед. изм.	Default (Знач. по умолч.)	Острова/Витрины ВТ (НТ)	Приспешенные Вертикальные ВТ (НТ) с дверцами	Полувертикальные/Приспешенные TN - FS	Полувертикальные/Приспешенные TN - SE	Витрины - FS	Витрины - SE	Камеры - FS	Камеры - SE
ПАРАМЕТР												
PA	ПАРОЛЬ ДЛЯ ПАРАМЕТРОВ Используется для обеспечения допуска к параметрам типа С (Конфигурация).	C	-	22								
	ПАРОЛЬ ДЛЯ АРХИВА Используется для обеспечения допуска к архиву аварийных сигналов	C	-	44								
	ПАРОЛЬ ДЛЯ ПЕРЕСЫЛКИ (DOWNLOAD) Используется для передачи параметров от главного холодильника Master на обслуживаемые им вспомогательные холодильники Slave.	C	-	66								

ПАРАМЕТРЫ ДАТЧИКА												
St	Set-point (Уставка) температуры Временное значение, задаваемое в зависимости от товароведческого класса продукта.		°C/°F	-10	-28	-28	-1,5 +2	-2	0	-1	+2 +8	-1 TN -23 BT
/C	Тарирование датчика регулировки.	F	°C/°F	0	0	0	0	0	0	0	0	0
/2	Стабильность замера.	C	-	4	Не используется							
/3	Скорость прочитывания датчика.	C	-	8	Не используется							
/4	Виртуальный датчик (между датчиком 1 и датчиком 3) (0 = датчик1; 100 = датчик3). Несуществующий датчик (не реальный), рассчитанный на основе средних показаний датчика S1 и датчика S3. Параметр показывает процентное отношение таких средних показаний.	C	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
/5	°C/°F (0 = °C; 1 = °F) Определяет блок замера температуры.	C	флаг	0	0	0	0	0	0	0	0	0
/6	Абилитация десятичного знака (0 = Да, 1 = Нет) Абилитация/Деабилитация визуализации температуры с десятичным знаком.	C	флаг	0	1	1	0	0	1	1	1	1
/7	Визуализация на дисплее и на усилителе. 0 = усилитель отсутствует 1 = прочитывание 3-его датчика только на усилителе 2 = прочитывание 3-его датчика и на главном дисплее 3 = прочитывание виртуального датчика на главном дисплее и датчика оттаивания на	C	флаг	0	0	0	0	0	2	2	0	0
/8	Тарирование 3-его датчика	C	°C/°F	0	Не используется							
/9	Оттаивание с 3-им датчиком 1 = Оттаивание по достижению температуры заканчивается когда и температура, замеренная датчиком 3, будет >= температуре, заданной в параметре "dt"	C	флаг	0	Не используется							
/d	Тарирование датчика оттаивания	C	°C/°F	0	0	0	0	0	0	0	0	0
/A	Наличие датчика оттаивания 0 = зонд оттаивания и третий зонд отсутствуют 1 = зонд оттаивания отсутствует, а зонд 3 присутствует 2 = зонд оттаивания присутствует, а зонд 3 отсутствует 3 = зонд оттаивания и зонд 3 присутствуют	C	флаг	3	3	3	0	2	0	3	2	2

ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛЯТОРА												
rd	Дифференциал регулятора (гистерезис) Определяет значение дифференциала, используемое для контроля температуры.	F	°C/°F	2	1	1	1	1	1	1	1	1
r1	Минимальная Уставка, разрешаемая пользователю Задаёт минимальное значение Уставки, задаваемое пользователем.	C	°C/°F	-50	-30	-30	-2	-2	-1	-2	0	-2 -30
r2	Максимальная Уставка, разрешаемая пользователем. Задаёт максимальное значение Уставки, задаваемое пользователем.	C	°C/°F	90	-20	-20	5	5	5	4	8	5 -20
r3	Абилитация подачи аварийного сигнала Ed (оттаивание прервано в связи с истечением отпущенного времени) 0 = Нет, 1 = Да Абилитирует/Деабилитирует подачу аварийного сигнала "Ed" (завершение оттаивания в связи с истечением отпущенного времени).	C	флаг	0	1	1	0	1	0	1	0	1
r4	Автоматическое изменение Уставки ночного времени (переключатель завеса	C	°C/°F	3	Не используется							
r5	Абилитация мониторинга мин. и макс. температуры 0 = Нет; 1 = Да.	C	флаг	0	Не используется							
r6	Ночная регулировка осуществляется при помощи 3-его датчика 1 = в ночное время с опущенной завесой регулировка осуществляется при помощи датчика 3 0 = в ночное время для регулировки используется виртуальный датчик	C	флаг	0	Не используется							
rt	Интервал замера мин. и макс. Температуры	C	часы	-	2	2	2	2	2	2	2	2
rH	Максимальная температура, замеренная в интервале "rt"	F	°C/°F		Не используется							

ПАРАМЕТР	Тип	Ед. изм.	Default (Знач. по умолч.)										
				Острова/Витрины ВТ (НТ)	Приспелые Вертикальные ВТ (НТ) с дверцами	Полувертикальные/Приспелые TN - FS	Полувертикальные / Приспелые TN - SE	Витрины - FS	Витрины - SE	Камеры - FS	Камеры - SE		
с ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРА													
c0	Задержка включения компрессора при включении прибора	С	мин	0	Не используется								
c1	Минимальный промежуток времени между двумя последующими включениями компрессора	С	мин	0	Не используется								
c2	Минимальное время выключения компрессора	С	мин	0	Не используется								
c3	Минимальное время работы компрессора	С	мин	0	Не используется								
c4	Безопасность реле (0 = компрессор все время ВЫКЛ. (OFF), 100 = компрессор все время ВКЛ. (ON))	С	мин	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
cc	Продолжительность непрерывного цикла Принудительное охлаждение на заданное время	С	часы	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
c6	Продолжительность исключения подачи аварийного сигнала низкой температуры после непрерывного цикла.	С	часы	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
d ПАРАМЕТРЫ ОТТАИВАНИЯ													
d0	Тип оттаивания: 0 = при помощи нагревательного элемента: завершается в связи с достижением температуры или в связи с истечением отпущенного времени. 1 = при помощи горячего газа: завершается в связи с достижением температуры или в связи с истечением отпущенного времени. 2 = при помощи нагревательного элемента: завершается в связи с истечением отпущенного времени. 3 = при помощи горячего газа: завершается в связи с истечением отпущенного времени	С	-	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0
d1	Интервал между двумя оттаиваниями (активно для оттаивания без RTC) Время между двумя циклическими оттаиваниями.	Ф	часы	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
dt	Температура завершения оттаивания	Ф	°C/°F	4	10								
dP	Максимальная продолжительность одного оттаивания	С	мин	30	45	50	45						
d4	Оттаивание при включении прибора (0 = Нет; 1 = Да)	С	флаг	0	Не используется								
d5	Задержка оттаивания при включении прибора или от цифрового входа	С	мин	0	Не используется								
d6	Управление главным дисплеем и дисплеем усилителя во время оттаивания 0 = Нет блокировки визуализации и чередования температуры "dF" на обоих дисплеях 1 = блокировка визуализации на обоих дисплеях 2 = "dF" одинаково на обоих дисплеях	С	флаг	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
dd	Время стекания капель после оттаивания	Ф	мин	2	0	3	0	0	0	0	0	0	3
d8	Продолжительность исключения подачи аварийного сигнала высокой температуры после оттаивания и если (A4 = 5 либо A5 = 5, либо A8 = 5) продолжительность исключения подачи аварийного сигнала момента	Ф	часы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
d9	Приоритет оттаивания по отношению к защите компрессора (0 = Нет, 1 = Да)	С	флаг	0	Не используется								
d/	Визуализация датчика S2 Позволяет визуализировать (но не изменять) значение, замеренное датчиком S2	Ф	°C/°F	-	Не используется								
dA	Визуализация датчика S3 Позволяет визуализировать (но не изменять) значение, замеренное датчиком S3	Ф	°C/°F	-	Не используется								
dC	База времени для расчета интервалов между оттаиваниями и для их максимальной продолжительности (dP) (0 = часы/мин; 1 = мин/с)	С	флаг	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A ПАРАМЕТРЫ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ													
A0	Дифференциал аварийного сигнала и вентиляторов	С	°C/°F	0,2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
АН	Аварийный сигнал высокой температуры Указывает на максимальное отклонение от уставки. АН = 0 исключает подачу аварийного сигнала высокой температуры.	Ф	°C/°F	0	10	10	7	7	7	7	5	5	5
AL	Аварийный сигнал низкой температуры Указывает на максимальное отклонение от уставки. AL = 0 исключает подачу аварийного сигнала низкой температуры.	Ф	°C/°F	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3
A4	Конфигурация цифрового входа n. 1	С	-	0	0	0	0	6/0	6/0	5	5	5	5
A5	Конфигурация цифрового входа n. 2	С	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	Работа компрессора (безопасный цикл задается после понаружного аварийного сигнала: A4 = 1 либо 2; A5 = 1 либо 2) 0 = компрессор все время выключен 100 = компрессор все время включен	С	мин	0	Не используется								
A7	Время задержки замера для входа "аварийный сигнал с задержкой" (A4 = 2, либо A5 = 2)	С	мин	0	Не используется								
Ad	Задержка подачи аварийного сигнала температуры	С	мин	120	60	60	90	60	90	60	60	60	60
A8	Конфигурация цифрового виртуального входа приборов	С	-	0	Не используется								
A9	Абилитация распространения по LAN второго цифрового входа главного холодильника Master (1 = распространяется, 0 = не распространяется)	С	флаг	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ar	Абилитация на холодильнике Master дистанционной подачи аварийных сигналов на холодильники Slave. (1 = дистанционная подача аварийных сигналов абилитирована)	С	флаг	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	ПАРАМЕТР	Тип	Ед. изм.	Default (Знач. по умолч.)	Острое/Вытрины ВТ (НТ)	Приспленные Вертикальные ВТ (НТ) с дверцами	Полувертикальные/Приспленные TN - FS	Полувертикальные / Приспленные TN - SE	Вытрины - FS	Вытрины - SE	Камеры - FS	Камеры - SE
F ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ												
F0	Управление вентиляторами: 0 = вентиляторы все время включены (вентилятоза исключением отдельных особых случаев: см. параметры F2, F3, Fd); 1 = термостатические вентиляторы на основании абсолютной уставки F1.	C	флаг	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F1	Абсолютная уставка включения вентиляторов (активируется если F0 = 1)	F	°C/°F	5	Не используется							
F2	Вентиляторы остановлены при остановленном компрессоре (0 = Нет, 1 = Да) (активно если F0 = 0)	C	флаг	1	0	0	0	0	0	0	0	0
F3	Вентиляторы остановлены во время оттаивания (0 = Нет, 1 = Да) (активно для каждого значения параметра F0)	C	флаг	1	0	1	0	0	0	0	0	1
F4	Конфигурация реле ВЕНТИЛЯТОРА в качестве ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО реле (в этом случае четвертое реле может быть использовано в качестве реле аварийной сигнализации, задав H1 = 1 либо H1 = 2): 0 = вспомогательное реле - четвертое реле 1 = вспомогательное реле - реле вентиляторов (локальное реле) 2 = вспомогательное реле - реле вентиляторов (реле сети)	C	флаг	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fd	Остановка вентиляторов для дополнительного стекания капель Дополнительная остановка вентиляторов после оттаивания.	F	мин	1	0	5	0	0	0	0	0	5
H ПРОЧИЕ ДАННЫЕ												
H0	Адрес последовательной передачи данных (только для холодильника Master, подключенного в сеть). Придает прибору адрес для последовательной передачи данных (для подсоединения к системе диспетчера или к дистанционной службе).	C	-	0		1					1	
H1	Выбор режима работы реле 4: 0 = вспомогательный выход 1 = (реле) аварийной сигнализации, как правило открыто 2 = (реле) аварийной сигнализации, как правило заткнуто. 3 = вспомогательное реле: обслуживает холодильник Master, соединенный с холодильниками Slave; действие реле, обслуживающего Master, распространяется по LAN на холодильники Slave, четвертое реле которых конфигурировано H1 = 3.	C	флаг	3	1	1	1	1	1	1	0	0
H2	0 = Клавиатура дезабилитирована; 1 = Клавиатура и IR абилитированы 2 = Клавиши & IR дезабилитированы 3 = IR дезабилитировано	---	---	---	Параметр не активен							
H3	Код абилитации программирования при помощи дистанционного управления	---	---	---	Параметр не активен							
ПАРАМЕТРЫ pLAN												
Sn	Число холодильников Slave; допуск к этому параметру имеется только на блоке Master (0 = LAN не предусмотрена).	C	-	0								
SA	Адрес холодильника slave в LAN; допуск к этому параметру имеется только на блоке Slave (0 = LAN не предусмотрена)	C	-	0								
In	(In = 0)	IN*										
ПАРАМЕТРЫ RTC (только на блоках, оснащенных RTC)												
hh	Текущий час	F	часы	-	Текущий час в момент включения							
mm	Текущая минута	F	мин	-	Текущие минуты в момент включения							
h1	Время первого оттаивания	C	часы	-								
m1	Минута (часа h1 текущего дня) начала оттаивания	C	10 мин	-								
h2	Время второго оттаивания	C	часы	-								
m2	Минута (часа h2 текущего дня) начала оттаивания.	C	10 мин	-								
-----		C	-----	-----								
-----		C	-----	-----								
h8	Время восьмого оттаивания	C	часы	-								
m8	Минута (часа h8 текущего дня) начала оттаивания.	C	10 мин	-								

* = Допуск к параметрам типа "IN" обеспечивается только при включении машины путем нажатия клавиш PRG и SEL во время POWER ON, во время которого визуализируются три черточки и код идентификации холодильника Master (uM) или Slave u? (? = 1...5: адрес холодильника Slave в pLAN).

I

Ci riserviamo il diritto di apportare in qualunque momento, le modifiche alle specifiche e ai dati contenuti in questa pubblicazione senza obbligo di avviso preventivo.
La presente pubblicazione non può essere riprodotta e/o comunicata a terzi senza preventiva autorizzazione ed è stata approntata per essere utilizzata esclusivamente dai nostri clienti.

GB

We reserve the right to change our technical specifications without notice.
This brochure may not be reproduced, nor its contents disclosed to third parties without arneg' s consent and it is meant only for use by our customers.

D

Änderungen der in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Informationen voverhalten.
Diese Broschüre darf ohne unsere ausdrückliche Genehmigung weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden und sie ist ausschließlich für unsere Kunden bestimmt.

F

Nous nous réservons le droit d'apporter à tout moment des modification aux spécifiques et aux caractéristiques contenues dans cette publication, sans aucune obligation de préavis de notre part.
Cette publication ne peut être reproduite et/ou communiquée à des tiers sans autorisation préalable.
Elle a été réalisée pour être utilisée exclusivement par nos clients.

E

Nos reservamos el derecho de aportar en cualquier momento las modificaciones a las especificaciones y a los datos contenidos en esta publicación sin ninguna obligación de aviso anticipado.
La presente publicación no puede ser reproducida y/o comunicada a terceros sin la previa autorización y ha sido aprontada para ser utilizada exclusivamente por nuestros clientes.

RUS

Мы оставляем за собой право вносить в любой момент и без предупреждения изменения в спецификации и данные приведенные в настоящем пособии.
Запрещается воспроизводить и/или передавать третьим лицам без нашего согласия настоящую публикацию которая подготовлена исключительно для наших клиентов.