

**eliwell**

# IS 972 LX

электронные регуляторы для холодильных агрегатов  
с вентиляторами

Приборы семейства IS состоят из главного устройства и дополнительного модуля EWEM, соединенных между собой телефонным проводом.

## ИНТЕРФЕЙС С ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Пользователь имеет в своем распоряжении дисплей и четыре клавиши для управления состоянием и программирования прибора.

### КЛАВИШИ И МЕНЮ

Клавиша UP		Прокручивает позиции меню Увеличивает значения *Включает размораживание в ручном режиме управления (см. параметр H31)
Клавиша DOWN		Прокручивает позиции меню Уменьшает значения Программируется параметром (см. параметр H32)
Клавиша fnc		Функция ESC (выход) *Программируется параметром (см. параметр H33)
Клавиша set		Дает доступ к уставке Дает доступ к меню Подтверждает команды Визуализирует сигналы тревоги (при наличии)

При включении прибор выполняет контроль лампочек: в течение нескольких секунд дисплей и светодиоды мигают для проверки целостности и правильности работы. Прибор имеет два главных меню: Меню "Состояние машины" ("Stato macchina") и Меню "Программирование" ("Programmazione").

### ДОСТУП И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ

Ресурсы организованы в виде меню, доступ к которым осуществляется путем нажатия и немедленного отпускания клавиши "set" (меню "Состояние машины") или путем удерживания нажатой клавиши "set" более 5 секунд (меню "Программирование"). Для получения доступа к содержимому каждой папки, выделенной соответствующей меткой, достаточно один раз нажать клавишу "set".

Теперь можно выполнять прокрутку содержимого каждой папки, менять его или использовать предусмотренные в ней функции. Если на клавиатуру не нажимают более 15 секунд (тайм-аут) или если нажимается один раз клавиша "fnc", подтверждается последнее визуализированное на дисплее значение и происходит возврат к предыдущей визуализации.

### МЕНЮ "СОСТОЯНИЕ МАШИНЫ" ("STATO MACCHINA")

(См. схему меню «Состояние машины»)

Для входа в меню "Состояние машины" ("Stato macchina") нажмите и сразу же отпустите клавишу "set". Если нет тревожных ситуаций, появляется метка "SEt". Клавишами "UP" и "DOWN" можно прокручивать другие папки, содержащиеся в меню:

- AL: папка сигналов тревоги (при наличии; исключая ошибки/неисправности зонда);
- Pb1: папка значения зонда 1;
- Pb2: папка значения зонда 2;
- SEt: папка задания уставки.

#### Задание уставки

Войдите в меню "Состояние машины" ("Stato macchina"), нажимая и сразу же отпуская клавишу "set". Появляется метка папки "SEt". Для визуализации значения уставки снова нажмите клавишу "set". Значение уставки появляется на дисплее. Для изменения значения уставки не позднее 15 секунд нажмите на клавиши "UP" и "DOWN". Если параметр LOC = у невозможно изменить уставку.

#### Имеющийся сигнал тревоги

При наличии тревожной ситуации при входе в меню "Состояние машины" ("Stato macchina") появляется метка папки "AL" (см. раздел "Диагностика").

#### Визуализация зондов

При наличии соответствующей метки при нажатии клавиши "set" появляется значение зонда, связанного с данной меткой.

### МЕНЮ "Программирование"

(См. схему меню «Программирование»)

#### 1) Визуализация параметров уровня 1

Для входа в меню "Программирование" ("Programmazione") удерживайте нажатой

в течение более 5 секунд клавишу "set". Если предусматривается, запрашивается ПАРОЛЬ доступа к уровню 1 (см. параметр "PA1") и (если введен правильный пароль) появляется метка первой папки. Если пароль неправильный, на дисплее снова появится метка PA1.

Для прокрутки других папок нажимайте на клавиши "UP" и "DOWN"; папки будут визуализировать только пар. уровня 1.

**ПРИМЕЧАНИЕ: на этом уровне параметры уровня 2 НЕ видны, даже если они НЕ защищены паролем.**

#### 2) Визуализация параметров уровня 2

Войдите в меню "Программирование" ("Programmazione"), войдите в папку "Cnf"; прокрутите параметры, отыскивая метку PA2. При нажатии клавиши "set" дается доступ к визуализации только параметров уровня 2 и появляется метка первой папки меню программирования. Параметры уровня 2 могут защищаться вторым паролем (см. параметр "PA2" внутри папки "diS"; не путать с меткой PA2 в папке "Cnf"). Если предусматривается, параметры уровня 2 скрыты от пользователя. Будет запрашиваться ПАРОЛЬ доступа к уровню 2 на входе в папку "Cnf" и (если был введен правильный пароль), появляется метка первой папки меню программирования.





**ПРИМЕЧАНИЕ: на этом уровне папки визуализируют только параметры уровня 2.** Таким образом, параметры уровня 1 будут видны только при выходе из меню программирования и повторении процедуры 1. Для входа в папку нажмите "set". Появляется метка первого видимого параметра. Для прокрутки других параметров используйте клавиши "UP" и "DOWN", для изменения параметра нажмите и отпустите "set", после чего задайте необходимое значение клавишами "UP" и "DOWN" и подтвердите клавишей "set", после чего перейдите к следующему параметру. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый раз при изменении конфигурации параметров рекомендуется выключать и снова включать прибор во избежание неполадок на выполняемой конфигурации и/или заданиях по времени.

#### ПАРОЛЬ

Пароли "PA1" и "PA2" дают доступ, соответственно, к параметрам уровня 1 и уровня 2. В стандартной конфигурации паролей нет. Для их подключения (значение ≠0) и присвоения им необходимого значения необходимо войти в меню "Программирование" ("Programmazione"), в папку с меткой "diS".

Когда пароли подключены, будет запрашиваться:  
- PA1 при входе в меню "Программирование" ("Programmazione")

### СВЕТОДИОДЫ

Позиция	Ассоциированная функция	Состояние
	Компрессор или Реле 1	ВКЛ. при включенном компрессоре; мигание при задержке, защите или заблокированном включении
	Размораживание	ВКЛ. при выполняемом размораживании; мигание при включении в ручном режиме или цифровым входом
	Сигнал тревоги	ВКЛ. при активном сигнале тревоги; мигает при отключении звука сигнала тревоги
	Крыльчатка	ВКЛ. при работающей крыльчатке

(см. раздел «Меню «Программирование»»);  
- PA2 внутри папки с меткой “Cnf”  
параметров уровня 1.

### ВКЛЮЧЕНИЕ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ ЦИКЛА РАЗМОРАЖИВАНИЯ

Включение в ручном режиме цикла размораживания обеспечивается при удерживании нажатой в течение 5 секунд клавиши “UP”. Если нет условий для размораживания (например, температура зонда испарителя превышает температуру окончания размораживания или параметр OdO≠0), дисплей будет мигать три (3) раза, сигнализируя, что эта операция не будет выполнена.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ COPY CARD

Copy Card – это дополнительное устройство, которое, при подключении к последовательному порту типа TTL, позволяет выполнять быстрое программирование параметров прибора (прием или отсылка карты параметров в один или несколько приборов того же типа). Операции выполняются следующим образом:

#### Формат (Format)

Этой командой можно форматировать ключ; эту операцию **обязательно** следует выполнять при первом использовании или при использовании с несовместимыми между собой моделями. Внимание: когда ключ запрограммирован, при использовании параметра “Fr” все введенные данные стираются. Эту операцию нельзя отменить.

#### Отсылка (Upload)

Этой операцией из прибора загружаются параметры программирования.

#### Прием (Download)

Этой операцией в прибор загружаются параметры программирования.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- **ОТСЫЛКА (UPLOAD): прибор --> Copy Card**
- **ПРИЕМ (DOWNLOAD): Copy Card --> прибор**

Эти операции выполняются путем доступа к папке, обозначенной меткой “FPr”, и выбора, в зависимости от случая, команд “UL”, “dL” или “Fr”; разрешение на операцию дается нажатием клавиши “set”. Для выполненной операции появляется “y”, а для неудавшейся операции появляется “n”.

#### Прием “со сброса” (“с reset”)

Подключите ключ к выключенному прибору. При включении прибора в ключ загружаются параметры программирования; по завершении контроля лампочек на дисплее в течение около 5 секунд визуализируется:

- метка dLY в случае выполненной операции
- метка dLn в случае неудавшейся операции

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

- после операции приема прибор будет работать с уставками новой, только что загруженной карты.

### СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Подключение к системам дистанционного управления Tevis может выполняться через

последовательный порт TTL (необходимо использовать интерфейсный модуль TTL RS-485 BUS ADAPTER серии 100). Для конфигурации прибора для этой цели необходимо войти в папку, обозначенную меткой “Add”, и использовать параметры “dEA” и “FAA”.

### БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ

Прибор, специальным программированием параметра “Loc” (см. папку с меткой “diS”), предусматривает возможность отключать функционирование клавиатуры. При заблокированной клавиатуре всегда можно получить доступ к МЕНЮ программирования, нажимая клавишу “set”. Кроме того, в любом случае можно визуализировать уставку.

### ДИАГНОСТИКА

Тревожная ситуация всегда сигнализируется зуммером (при наличии) и светодиодом на уровне пиктограммы сигнала тревоги (☹).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если ведется отсчет времени исключения сигнала тревоги (см. таблицу параметров, раздел СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ папка с меткой “AL”), сигнал тревоги не подается. Сигнал тревоги от неисправного зонда (относящийся к зонду 1) появляется непосредственно на дисплее прибора индикацией E1.

Таблица неисправностей зонда

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	НЕИСПРАВНОСТЬ
E1	Зонд 1 (термостатирования) неисправен
E2	Зонд 2 (испаритель) неисправен

При наличии обоих сигналов они будут визуализироваться на дисплее поочередно каждые 2 секунды.

Сигнал тревоги от неисправного зонда испарителя (зонд 2) появляется непосредственно на дисплее прибора индикацией E2.

Состояние ошибки зонда 1 (термостатирования) вызывает следующие действия:

- визуализацию на дисплее кода E1
- подключение компрессора, как указывается параметрами “Ont” и “Oft”; если они запрограммированы для duty cycle, или:

Ont	Oft	Выход компрессора
0	0	ОТКЛ.
0	>0	ОТКЛ.
>0	0	ВКЛ.
>0	>0	dc

Сигнал тревоги от неисправного зонда испарителя (зонд 2) появляется непосредственно на дисплее прибора индикацией E2.

Другие сигналы тревоги не появляются непосредственно на дисплее прибора, а могут визуализироваться в меню “Состояние машины” (“Stato Macchina”) в папке “AL”.

### СИГНАЛ ТРЕВОГИ МАКСИМАЛЬНОЙ И МИНИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

При возникновении аварийной ситуации, если не идет отсчет времени исключения сигнала тревоги (см. параметры исключения сигнала тревоги), включается немигающая пиктограмма сигнала тревоги и включается реле, сконфигурированное как сигнал тревоги. Сигнал тревоги этого типа никак не влияет на выполняемую регулировку. Сигналы тревоги понимаются в абсолютных значениях. Регулировка сигнала тревоги максимальной и минимальной температуры выполняется со ссылкой на зонд термостатирования. Температурные пределы определяются параметрами “HAL” (сигнал тревоги максимума) и “LAL” (сигнал тревоги минимума). Это аварийное состояние может визуализироваться в папке “AL” метками “AH1-AL1”.

### СИГНАЛ ТРЕВОГИ РАЗМОРАЖИВАНИЯ

В случае окончания размораживания вследствие тайм-аута (а не достижения температуры окончания размораживания, определенной зондом размораживания), подается сигнал тревоги с соответствующем включением пиктограммы.

Это состояние может визуализироваться в папке “AL” меткой “Ad2”. Автоматическое отключение сигнала тревоги происходит при начале последующего размораживания.

При нажатии в аварийной ситуации любой клавиши исчезает световой сигнал. Для фактического стирания необходимо подождать следующего размораживания.

### ВНЕШНИЙ СИГНАЛ ТРЕВОГИ

В устройстве предусматривается также возможность регулировки внешнего сигнала тревоги, т. е. сигнала, поступающего от цифрового входа. При подключении цифрового входа подключается регулятор сигнала тревоги с программированием и этот сигнал тревоги остается до последующего отключения цифрового входа. Этот сигнал тревоги подается путем включения немигающей сигнальной пиктограммы, подключением реле, сконфигурированного как сигнал тревоги, и отключением регуляторов компрессора, размораживания и крыльчаток (если параметр “EAL” это предусматривает). Это аварийное состояние может визуализироваться в папке “AL” меткой “EA”. Можно отключить звук реле; сигнальная пиктограмма начинает мигать, но регуляторы все равно остаются заблокированными до последующего отключения цифрового входа.

### СИГНАЛ ТРЕВОГИ ОТКРЫТОЙ ДВЕРКИ

При открытой дверке в зависимости от задержки, определенной параметром tdO, подается сигнал тревоги “Открытая дверка” (“Porta Aperta”).

Сигнал тревоги подается путем включения мигающей сигнальной пиктограммы.

Это аварийное состояние может визуализироваться в папке “AL” меткой “Opd”.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	СИГНАЛ ТРЕВОГИ
AN1	Сигнал тревоги высокой температуры (относится к температурному зонду или зонду 1)
AL1	Сигнал тревоги низкой температуры (относится к температурному зонду или зонду 1)
Ad2	Окончание размораживания ввиду тайм-аута
EA	Внешний сигнал тревоги
oPd	Сигнал тревоги открытой дверки

Для выключения звука сигнала тревоги нажмите любую клавишу. Сигналы тревоги являются абсолютными или относительными относительно уставки (понимаются как состояние от нее) в зависимости от параметра Att.

## МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

Прибор предназначен для монтажа на пульт. Выполните отверстие 29x71 мм и установите прибор, закрепляя его специальными прилагаемыми кронштейнами. Старайтесь не устанавливать прибор в местах с высокой влажностью и/или степенью загрязнения, так как прибор предназначен для эксплуатации в средах с обычным или нормальным загрязнением. Обеспечьте аэрацию зоны рядом с щелями для охлаждения прибора.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Внимание! Работайте на электрических подключениях только на выключенной машине.

Прибор оборудован винтовыми клемниками для подключения электрических кабелей сечением макс. 2,5 mm<sup>2</sup> (только один проводник на клемму для силовых подключений): пропускную способность клемм см. на этикетке на приборе.

Выходы на реле свободны от напряжения. Не превышайте максимальный допустимый ток; при более высоких нагрузках используйте контактор соответствующей мощности. Убедитесь, что напряжение питания соответствует необходимому для прибора.

В вариантах, запитываемых 12 В, питание должно подаваться через предохранительный трансформатор с плавким предохранителем замедленного действия 250 mA.

Зонды не характеризуются полярностью ввода и могут удлиняться обычным двухжильным кабелем (необходимо отметить, что удлинение зондов влияет на характеристики прибора с точки зрения электромагнитной совместимости EMC: необходимо уделять максимальное внимание прокладке кабеля).

Рекомендуется прокладывать кабели зондов, питания и кабель последовательного TTL отдельно от силовых кабелей.

## УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

### ДОПУСТИМОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

В целях безопасности прибор должен устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с поставленными инструкциями и, в частности, в нормальных условиях не должно быть доступа к деталям под опасным напряжением.

Устройство должно соответствующим образом защищаться от воды и пыли, в зависимости от применения, а доступ к нему должен обеспечиваться только при использовании инструмента (за исключением передней части).

Устройство может встраиваться в прибор для использования в быту и/или подобного использования для охлаждения и было проверено, по аспектам, касающимся безопасности, по сводным европейским стандартам.

Оно классифицируется:

- по конструкции как встраиваемое автоматическое электронное устройство управления с независимым монтажом;
- по характеристикам автоматического функционирования как устройство управления с действием типа 1 В;
- как устройство класса А в отношении класса и структуры программного обеспечения.

### НЕРАЗРЕШЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Запрещается любое использование, отличное от разрешенного.

Необходимо отметить, что контакты поставленных реле – функционального типа и могут повреждаться, поэтому все защитные устройства, предусмотренные стандартом на изделие или подсказанные здравым смыслом по очевидным требованиям безопасности, должны устанавливаться за пределами прибора.

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И ОСТАТОЧНАЯ ОПАСНОСТЬ

Фирма Invensys Controls Italy S.r.L. не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате:

- монтажа/применения, отличных от предусмотренных и, в частности, отличных от предписаний безопасности, предусмотренных нормами и/или приведенных в настоящем документе;
- применения на щитах, не обеспечивающих соответствующую защиту от удара током, воды и пыли при завершеном монтаже;
- применения на щитах, дающих доступ к опасным частям без использования инструмента;
- вскрытия и/или внесения изменений в изделие;
- монтажа/применения в щитах, не соответствующих действующим стандартам и законодательным нормам.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ IS 972 LX

Защита спереди: IP65.

Корпус: полимерный пластик PC+ABS UL94 V-0, стекло из поликарбоната, клавиши из термопласта.

Размеры: передняя часть 74x32 мм, глубина 30 мм.

Монтаж: на панель с шаблоном сверления 71x29 мм (+0,2/-0,1 мм).

Температура применения: -5...55 °C.

Температура хранения: -30...85 °C.

Относительная влажность среды применения: 10...90 % (без конденсации).

Относительная влажность среды хранения: 10...90 % (без конденсации).

Диапазон визуализации: -50...110 (NTC); -50...140 (PTC) °C без десятичной точки (выбирается параметром), на дисплее 3 с половиной цифры + знак.

Цифровой вход: 1 конфигурируемый цифровой вход низкого напряжения.

Подключения: телефонный разъем для подключения к дополнительному модулю EWEM 233, винтовые клемники для цифрового входа.

Последовательный вход: TTL для подключения к системе Televis или Copy Card.

Диапазон измерения: от -50 до 140 °C.

Точность: выше 0,5% предела измерения + 1 цифра.

Разрешающая способность: 1 или 0,1 °C.

Потребление: см. модуль EWEM

Питание: см. модуль EWEM.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ EWEM 233

Корпус: пластик 4 модуля Din 70x85 мм.

Глубина: 61 мм.

Монтаж: на направляющую Din (Omega 3) или стену.

Подключения: телефонный разъем для подключения к главному модулю IS 972 LX, а также винтовые клемники для других подключений.

Температура применения: -5...50 °C.

Температура хранения: -30...75 °C.

Аналоговые входы: два входа типа PTC

или NTC (выбираются параметром, доступ к которому обеспечивается с дисплея на главном модуле IS 972 LX).

Цифровые выходы: 1 выход SPST (однополюсный на одно направление) на реле 15(12)A 250 В, 1 выход SPDT

(однополюсный на два направления) на реле 10(7)A 250 В и 1 выход SPST

(однополюсный на одно направление) на реле 16(8)A 250 В, конфигурируемые.

Потребление: 3 ВА.

Питание: 230 В ±15%.

Внимание: проверьте питание, заявленное на этикетке прибора; обратитесь в коммерческий отдел по вопросам наличия пропускной способности реле и питания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Приведенные в настоящем документе технические характеристики, касающиеся измерения (диапазон, точность, разрешающая способность и т. д.), относятся к прибору в узком понимании, а не к дополнительным приспособлениям, как например, зонды. Это означает, например, что погрешность зонда прибавляется к характеристической погрешности прибора.

ПАР.	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН	УМОЛЧАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ*	УРОВЕНЬ**	ЕД. ИЗМ.
<b>РЕГУЛЯТОР КОМПРЕССОРА (папка с меткой "CP")</b>						
diF	diFferential. Дифференциал срабатывания реле компрессора; компрессор остановится по достижении заданного значения уставки (по указанию регулировочного зонда) и запустится при значении температуры, равном уставке, плюс значение дифференциала. Примечание: не может принимать значение 0.	0.1...30.0	2.0		1	°C/°F
HSE	Higher SEt. Максимальное значение, присваиваемое уставке.	LSE...302	99.0		1	°C/°F
LSE	Lower SEt. Минимальное значение, присваиваемое уставке.	-55.0...HSE	-50.0		1	°C/°F
OSP	Offset SetPoint. Значение температуры, которое алгебраически суммируется с уставкой в случае подключения уменьшенной уставки (функция Eсоpomy). Подключение может выполняться цифровым входом или клавишей, сконфигурированной для этой цели.	-30.0...30.0	0		2	°C/°F
Cit	Compressor min on time. Минимальное время подключения компрессора перед его возможным отключением. Если задано на 0, оно неактивно.	0...250	0		2	мин.
CAt	Compressor mAx on time. Максимальное время подключения компрессора перед его возможным отключением. Если задано на 0, оно неактивно.	0...250	0		2	мин.
dOd	digital (input) Open door. Цифровой вход выключает пользователей. у = да; n = нет. Действительно для параметра H11 = ±4 (микровыключатель двери).	n/y	n		2	флажок
dAd	digital (input) Activation delay. Время задержки подключения цифрового входа.	0...255	0		2	мин.
<b>ЗАЩИТЫ КОМПРЕССОРА (папка с меткой "CP")</b>						
Ont	On time (compressor). Время включения компрессора ввиду неисправного зонда. При задании на "1" при OFt на "0" компрессор остается всегда включенным, а при OFt >0 - работает в режиме duty cycle. См. схему Duty Cycle.	0...250	0		1	мин.
OFt	OFF time (compressor). Время выключения компрессора ввиду неисправного зонда. При задании на "1" при Ont на "0" компрессор остается всегда выключенным, а при Ont >0 - работает в режиме duty cycle. См. схему Duty Cycle.	0...250	1		1	мин.
dOn	delay (at) On compressor. Время задержки подключения реле компрессора с момента вызова.	0...250	0		1	с
dOF	delay (after power) OFF. Время задержки после выключения. Между выключением реле компрессора и последующим включением должно пройти указанное время.	0...250	0		1	мин.
dbi	delay between power-on. Время задержки между включениями. Между двумя последовательными включениями компрессора должно пройти указанное время.	0...250	0		1	мин.
OdO (!)	delay Output (from power) On. Время задержки подключения выходов с момента включения прибора или после отключения напряжения.	0...250	0		1	мин.
<b>РЕГУЛЯТОР РАЗМОРАЖИВАНИЯ (папка с меткой "dEF")</b>						
dtу	defrost type. Тип размораживания. 0 = электрическое размораживание; 1 = размораживание с инверсией цикла (горячий газ); 2 = размораживание в режиме Free (отключение компрессора).	0/1/2	0		1	флажок
dit	defrost interval time. Временной интервал между началом двух последовательных размораживаний. Выражается в часах (по умолчанию)/мин./с в зависимости от dt1	0...250	6 ч		1	ч (/мин./с)
dt1	defrost time 1. Единица измерения для интервалов размораживания (параметр "dit"). 0 = параметр "dit" выраженный в часах. 1 = параметр "dit" выраженный в минутах. 2 = параметр "dit" выраженный в секундах.	0/1/2	0		2	флажок
dt2	defrost time 2. Единица измерения для продолжительности размораживания (параметр "dEt"). 0 = параметр "dEt" выраженный в часах. 1 = параметр "dEt" выраженный в минутах. 2 = параметр "dEt" выраженный в секундах.	0/1/2	1		2	флажок
dCt	defrost Counting type. Выбор способа подсчета интервала размораживания. 0 = часы работы компрессора (метод DIGIFROST®); 1 = реальное время (Real Time) - часы работы устройства; 2 = останов компрессора.	0/1/2	1		1	флажок
dOH	defrost Offset Hour. Время задержки для начала первого размораживания с момента включения прибора.	0...59	0		1	мин.
dEt	defrost Endurance time. Тайм-аут размораживания; определяет максимальную продолжительность размораживания. Выражается в часах /мин. (по умолчанию) /с в зависимости от dt2	1...250	30 мин.		1	мин. (/час/с)
dSt	defrost Stop temperature. Температура окончания размораживания (определяется зондом испарителя).	-50.0... 150	8.0		1	°C/°F
dPO	defrost (at) Power On. Определяет, должен ли прибор при включении начинать размораживание (при условии, что температура, измеренная на испарителе, это допускает). у = да, размораживает при включении; n = нет, не размораживает при включении.	n/y	n		1	флажок
tcd	time compressor for defrost. Минимальное время для компрессора Вкл. или ОТКЛ. перед размораживанием. Если >0 (положительное значение), компрессор остается ПОДКЛЮЧЕННЫМ в течение tcd минут. Если <0 (отрицательное значение), компрессор остается НЕПОДКЛЮЧЕННЫМ в течение tcd минут. Если =0, этот параметр игнорируется.	-31...31	0		2	мин.
Cod	Compressor off (before) defrost. Время компрессора ОТКЛ. незадолго до цикла размораживания. Если во времени, заданном для этого параметра, предусматривается размораживание, компрессор не включается.	0...60	0		2	мин.
<b>РЕГУЛЯТОР КРЫЛЬЧАТОК (папка с меткой "FAn")</b>						
FPT	Fan Parameter type. Режим параметра "FSt" который может выражаться или как абсолютное значение температуры, или как значение относительно уставки. 0 = абсолютное; 1 = относительное.	0/1	0		2	флажок
FSt	Fan Stop temperature. Температура блокировки крыльчаток; значение, считанное зондом испарителя, превышающее заданное, вызывает остановку крыльчаток.	-50.0..150.0	2.0		1	°C/°F
Fot	Fan on-start temperature. Температура запуска крыльчаток. Если температура на испарителе ниже значения, заданного в этом параметре, крыльчатки продолжают стоять.	-50.0..150.0	-50.0		1	°C/°F
FAd	FAn differential. Дифференциал срабатывания подключения крыльчатки (см. разд. "FSt" и "Fot").	1.0...50.0	2.0		1	°C/°F
Fdt	FAn delay time. Время задержки подключения крыльчаток после размораживания.	0...250	0		1	мин.
dt	drainage time. Время стекания.	0...250	0		1	мин.
dFd	defrost Fan disable. Позволяет выбирать или нет исключение крыльчаток испарителя при размораживании. у = да (крыльчатка исключена, т. е. отключена); n = нет.	n/y	y		1	флажок
FCO	Fan Compressor OFF. Позволяет выбирать или нет блокировку крыльчаток при компрессоре ОТКЛ. (отключен) у = крыльчатки выключены (термостатированные; в зависимости от значения, считанного зондом размораживания, см. параметр "FSt"); n = крыльчатки включены; d.c. = duty cycle (через параметры "Fon" и "FoF").	n/y/d.c.	y		1	флажок
Fod	Fan off (with opened) door. Позволяет выбирать или нет блокировку крыльчаток при открытой двери и их повторный запуск при закрытии (если они были включены). n = блокировка крыльчаток; у = крыльчатки без изменений.	n/y	n		2	флажок

ПАР.	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН	УМОЛЧАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ*	УРОВЕНЬ**	ЕД. ИЗМ.
FdC	Fan delay Compressor off. Время задержки выключения крыльчаток после останова компрессора.	0..99	0		2	МИН.
Fon	Fan on (in duty cycle). Время ВКЛ. крыльчаток для duty cycle. Использование крыльчаток в режиме duty cycle; действительно для FCO = d.c. и H42 = 1	0..99	0		1	МИН.
FoF	Fan oFF (in duty cycle). Время ОТКЛ. крыльчаток для duty cycle. Использование крыльчаток в режиме duty cycle; действительно для FCO = d.c. и H42 = 1	0..99	0		1	
Att	<b>СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ (папка с меткой "AL")</b> Alarm type. Режим параметров "HAL" и "LAL" понимаемых как абсолютное значение температуры или как дифференциал относительно уставки. 0 = абсолютное значение; 1 = относительное значение.	0/1	0		2	флажок
AFd	Alarm Fan differential. Дифференциал сигналов тревоги.	1.0...50.0	2.0		1	°C/°F
HAL (5)	Higher ALarm. Сигнал тревоги максимальной температуры. Значение температуры (понимаемое как расстояние от уставки или как абсолютное значение в зависимости от Att), превышение которого вверх будет определять включение сигнала тревоги. См. схему Сигналов тревоги макс. / мин.	LAL...150.0	50.0		1	°C/°F
LAL (5)	Lower ALarm. Сигнал тревоги минимальной температуры. Значение температуры (понимаемое как расстояние от уставки или как абсолютное значение в зависимости от Att), превышение которого вниз будет определять включение сигнала тревоги. См. схему Сигналов тревоги макс. / мин.	-50.0...HAL	-50.0		1	°C/°F
PAO (!)	Power-on Alarm Override. Время исключения сигналов тревоги при включении прибора после отключения напряжения.	0...10	0		1	ч
dAO	defrost Alarm Override. Время исключения сигналов тревоги после размораживания.	0..999	0		1	МИН.
OAO	Output (door) Alarm Override. Время задержки подачи температурного сигнала тревоги после отключения цифрового входа (т. е. закрытия двери). Под сигналом тревоги понимается сигнал тревоги высокой и низкой температуры.	0...10	0		2	ч
tdO	Time-out door Open. Тайм-аут подачи сигнала тревоги после включения цифрового входа (открытие двери).	0...250	0		2	МИН.
tAO (6)	temperature Alarm Override. Время задержки подачи температурного сигнала тревоги.	0...250	0		1	МИН.
dAt	defrost Alarm time. Сигнал тревоги размораживания, завершившегося вследствие тайм-аута. n = включает сигнал тревоги; y = не включает сигнал тревоги.	n/y	n		2	флажок
EAL	External Alarm Lock. Внешний сигнал тревоги блокирует регуляторы; позволяет блокировать регуляторы компрессора, размораживания и крыльчатки, если цифровой вход (skonфигурированный как внешний сигнал тревоги) активизируется. n = не блокирует; y = блокирует.	n/y	n		2	флажок
AOP	Alarm Output Polarity. Полярность выхода сигнала тревоги. 0 = сигнал тревоги активен и выход отключен; 1 = сигнал тревоги активен и выход подключен.	0/1	1		2	флажок
dEA (!)	<b>СВЯЗЬ (папка с меткой "Add")</b> dEvice Address. Адрес устройства: указывает протокол работы с адресом устройства.	0...14	0		1	число
FAA (!)	FAMily Address. Адрес семейства: указывает протокол работы с семейством устройства.	0...14	0		1	число
LOC	<b>ДИСПЛЕЙ (папка с меткой "diS")</b> (keyboard) LOCK. Блокировка клавиатуры. Однако все равно остается возможность входа в программирование параметров и их изменения, включая состояние этого параметра, для обеспечения разблокировки клавиатуры. y = да; n = нет.	n/y	n		1	флажок
PA1	PAssword 1. Когда он подключен (значение, отличное от 0), он является ключом доступа к параметрам уровня 1.	0...250	0		1	число
PA2***	PAssword 2. Когда он подключен (значение, отличное от 0), он является ключом доступа к параметрам уровня 2.	0...255	0		2	число
ndt	number display type. Визуализация с десятичной точкой. y = да; n = нет.	n/y	n		1	флажок
CA1	CAlibration 1. Калибровка 1. Положительное или отрицательное значение температуры, прибавляемое к значению, считанному зондом 1, в зависимости от задания параметра "CA".	-12.0...12.0	0		1	°C/°F
CA2	CAlibration 2. Калибровка 2. Положительное или отрицательное значение температуры, прибавляемое к значению, считанному зондом 2, в зависимости от задания параметра "CA".	-12.0...12.0	0		1	°C/°F
CA	CAlibration Intervention. Срабатывание сдвига на визуализации, термостатировании или в обоих случаях. 0 = изменение только визуализированной температуры; 1 = сумма только с температурой, используемой регуляторами, а не для визуализации, которая остается без изменений; 2 = сумма с визуализированной температурой, которая также используется регуляторами.	0/1/2	2		2	число
LdL	Low display Label. Минимальное значение, которое может визуализироваться прибором.	-55.0...302	-55.0		2	°C/°F
HdL	High display Label. Максимальное значение, которое может визуализироваться прибором.	-55.0...302	140.0		2	°C/°F
ddl	defrost display Lock. Способ визуализации при размораживании. 0 = визуализирует температуру, считанную зондом камеры; 1 = блокирует считывание на значении температуры, считанном зондом камеры в момент начала размораживания, до последующего достижения значения уставки; 2 = визуализирует метку "deF" при размораживании до последующего достижения значения уставки.	0/1/2	1		1	флажок
dfo	display read-out. Выбор °C или °F для визуализации температуры, считанной зондом. 0 = °C, 1 = °F. <b>ВНИМАНИЕ: при переключении с °C на °F или наоборот НЕ меняются значения уставки, дифференциала и пр. (например, уставка =10°C становится 10°F).</b>	0/1	0		1	флажок
ddd	Выбор типа значения для визуализации на дисплее. 0 = уставка; 1 = зонд 1; 2 = зонд 2.	0/1/2	1		2	число
H00 (!)	<b>КОНФИГУРАЦИЯ (папка с меткой "SpF")</b> Выбор типа зонда. PTC или NTC. 0 = PTC; 1 = NTC.	0/1	1		1	флажок
H02	Время подключения клавиш, когда они сконфигурированы со второй функцией.	0...15	5		2	с
H11 (2)	Конфигурируемость цифровых входов/полярности 0 = отключена; ±1 = размораживание; ±2 = уменьшенная уставка; ±3 = вспомогат; ±4 = микровыключатель двери; ±5 = внешний сигнал тревоги.	-5...5	0		2	флажок
H21 (!)	Конфигурируемость цифрового выхода 1 (OUT 1). 0 = отключен; 1 = компрессор; 2 = размораживание; 3 = крыльчатки; 4 = сигнал тревоги; 5 = вспомогат.	0...5	1		2	флажок
H22 (!)	Конфигурируемость цифрового выхода 2 (OUT 3). Аналогично H21	0...5	3		2	флажок

ПАР.	ОПИСАНИЕ	ДИАПАЗОН	УМОЛЧАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ*	УРОВЕНЬ**	ЕД. ИЗМ.
H23 (!)	Конфигурируемость цифрового выхода 3 (OUT 2). Аналогично H21.	0...5	2		2	флажок
H25 (!)(3)	Конфигурируемость выхода зуммера.	0...5	4		2	флажок
H31 (!)	Аналогично H21. Конфигурируемость клавиши UP. 0 = отключена; 1 = размораживание; 2 = вспомогат; 3 = уменьшенная уставка (economy).	0...3	1		2	число
H32 (!)	Конфигурируемость клавиши DOWN. 0 = отключена; 1 = размораживание; 2 = вспомогат; 3 = уменьшенная уставка (economy).	0...3	0		2	число
H33 (!)	Конфигурируемость клавиши ESC. 0 = отключена; 1 = размораживание; 2 = вспомогат; 3 = уменьшенная уставка (economy).	0...3	0		2	число
H41	Наличие датчика регулировки	n/y	y		2	флажок
H42	Наличие датчика испарителя	n/y	y		1	флажок
reL	reLease firmware. Версия устройства: параметр только для считывания.	/	/		1	/
tAb	Table of parameters. Зарезервирован: параметр только для считывания.	/	/		1	/

#### метка PA2

Находясь в папке CnF, можно получить доступ только к параметрам уровня 2 с меткой PA2 при помощи клавиши "set"  
СМ. параграф 2) **Визуализация параметров уровня 2**

#### COPY CARD (папка с меткой "Fpr")

UL	Up load. Передача параметров программирования с прибора на Copy Card.	/	/		1	/
dL	down Load. Передача параметров программирования с Copy Card на прибор.	/	/		1	/
Fr	Format. Стирание всех данных, введенных в ключ.	/	/		2	/

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:** Использование параметра "Fr" (форматирование ключа) связано с безвозвратной потерей введенных в него данных. Эту операцию нельзя отменить.

(1) Значение по умолчанию - 1 (вход NTC, см. этикетку на приборе).

(2) ВНИМАНИЕ! Положительные или отрицательные значения меняют полярность; положительные значения: активный вход для замкнутого контакта; отрицательные значения: активный вход для разомкнутого контакта.

(3) Параметр, видимый в моделях с дополнительным зуммером.

(5) Если сигналы тревоги относительные, параметр HAL задается на положительные значения, а LAL – на отрицательные

(6) Ссылка исключительно на сигналы тревоги высокой и низкой температуры.

\* столбец ЗНАЧЕНИЕ: должен заполняться вручную персонализированными заданиями (если они отличаются от значения, заданного по умолчанию).

\*\* столбец УРОВЕНЬ: указывает уровень видимости параметров, доступ к которым осуществляется через ПАРОЛЬ (см. соответствующий параграф).

\*\*\*\* PA2 виден (или запрашивается, если предусмотрен) на уровне 1 в папке CnF и может задаваться (меняться) на уровне 2 в папке diS.

#### (!) ВНИМАНИЕ!

• При изменении одного или нескольких параметров, отмеченных (!), для обеспечения правильного функционирования после внесения изменения прибор должен выключаться, а затем снова включаться

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый раз при изменении конфигурации параметров рекомендуется выключать и снова включать прибор во избежание неполадок на выполняемой конфигурации и/или заданиях по времени.

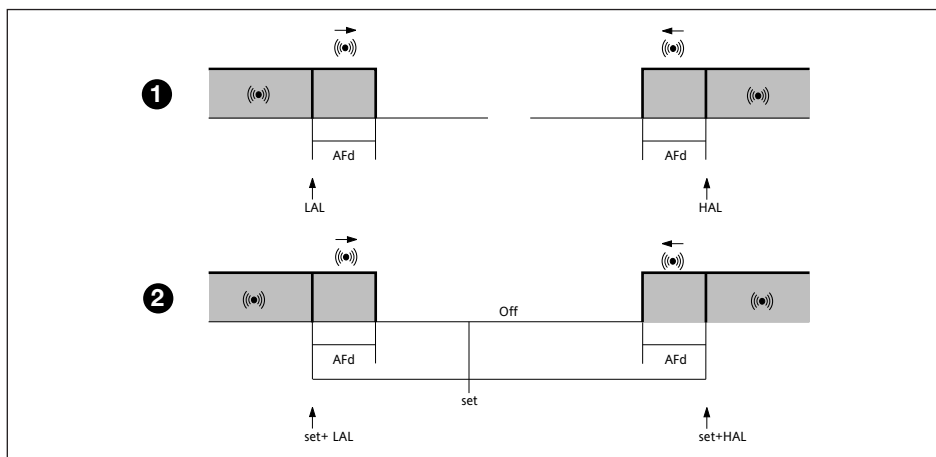
#### Схема сигналов тревоги макс./мин. (максимальной и минимальной температуры)

Сигнал тревоги максимума подается тогда, когда температура зонда будет:

- (1) больше или равна HAL, если  $Att=Abs(olute)$
- (2) больше или равна уставке + HAL, если  $Att=rEL(ative)$ 
  - если  $Att=Abs(olute)$ , HAL должна быть со знаком;
  - если  $Att=rEL(ative)$ , HAL должна быть только положительна.

Сигнал тревоги минимума подается тогда, когда температура зонда будет:

- (1) меньше или равна LAL, если  $Att=Abs(olute)$
- (2) меньше или равна уставке + LAL, если  $Att=rEL(ative)$ 
  - если  $Att=Abs(olute)$ , LAL должна быть со знаком;
  - если  $Att=rEL(ative)$ , LAL должна быть только положительна.



Отключение сигнала тревоги максимума происходит тогда, когда температура зонда будет:

- (1) меньше или равна HAL - AFd, если  $Att=Abs(olute)$
- (2) меньше или равна уставке + HAL - AFd, если  $Att=rEL(ative)$

Отключение сигнала тревоги минимума происходит тогда, когда температура зонда будет:

- (1) больше или равна LAL + AFd, если  $Att=Abs(olute)$
- (2) больше или равна уставке + LAL + AFd, если  $Att=rEL(ative)$

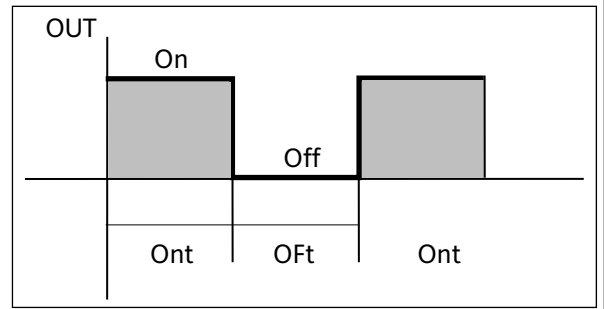
## Схема Duty Cycle

параметры Ont, OFt, программируемые для duty Cycle

Ont	OFt	Выход компрессора
0	0	ОТКЛ.
0	>0	ОТКЛ.
>0	0	ВКЛ.
>0	>0	dc

Состояние ошибки зонда 1 (компрессора) вызывает следующее:

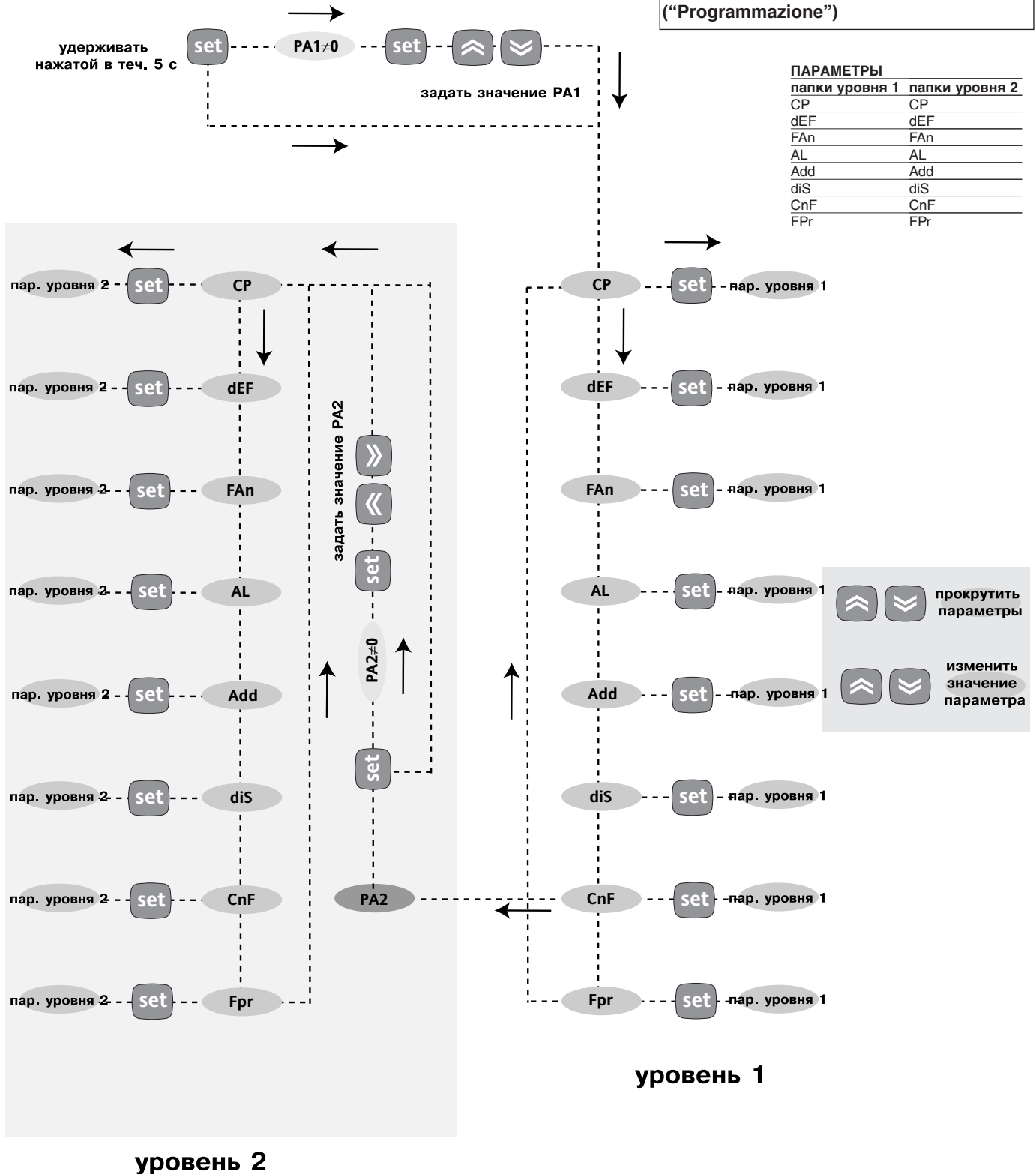
- визуализацию на дисплее кода E1
- подключение регулятора, как указывается параметрами "Ont" и "OFt"; если они запрограммированы для duty cycle



## Схема меню "Программирование" ("Programmazione")

### ПАРАМЕТРЫ

папки уровня 1	папки уровня 2
CP	CP
dEF	dEF
FAn	FAn
AL	AL
Add	Add
diS	diS
CnF	CnF
FPr	FPr



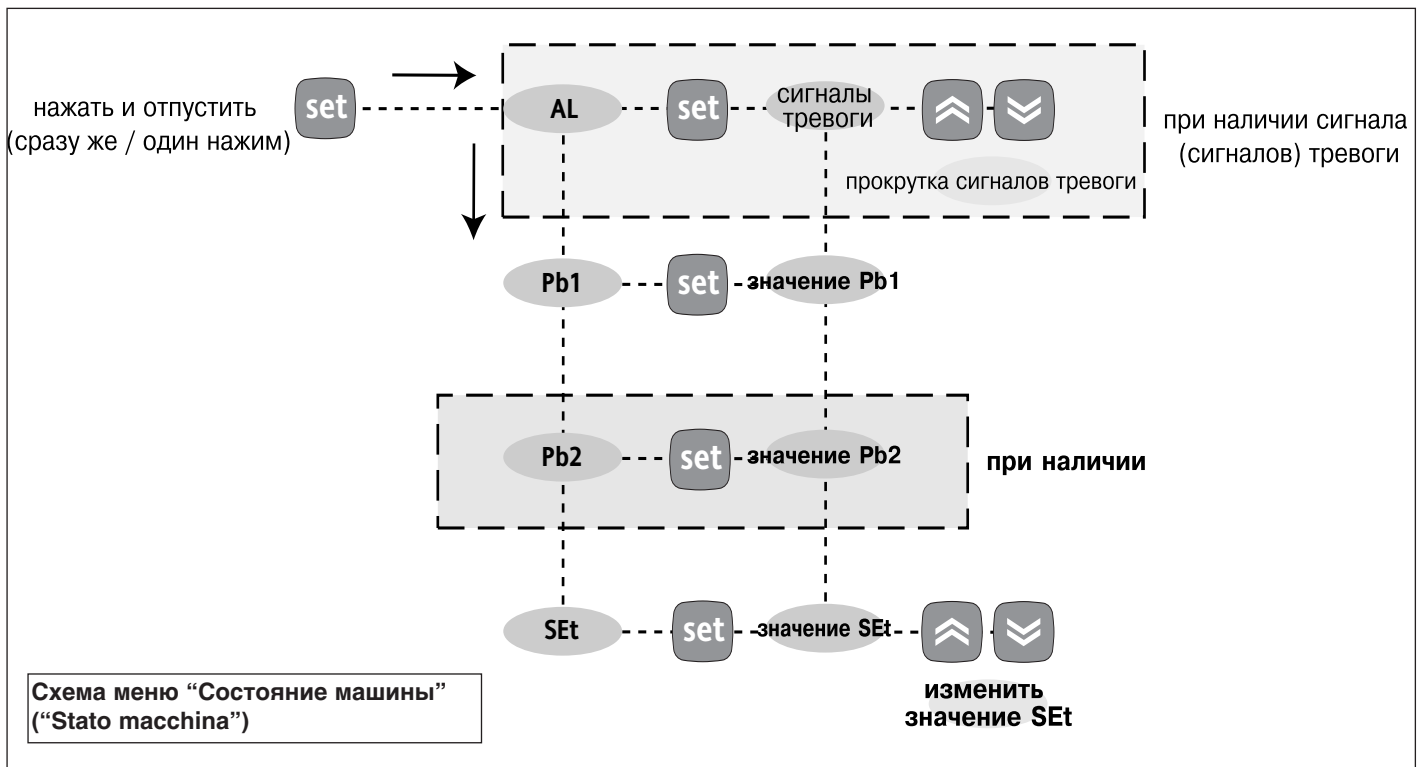
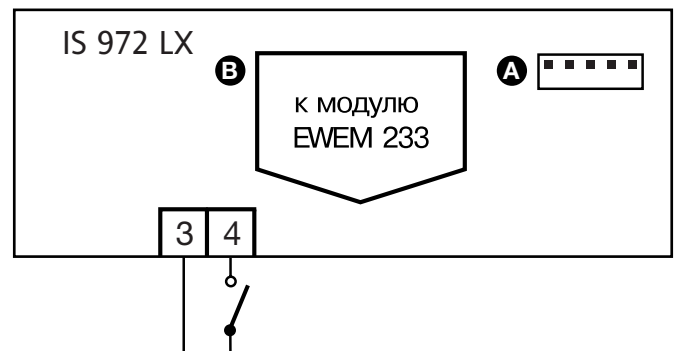


Схема подключения

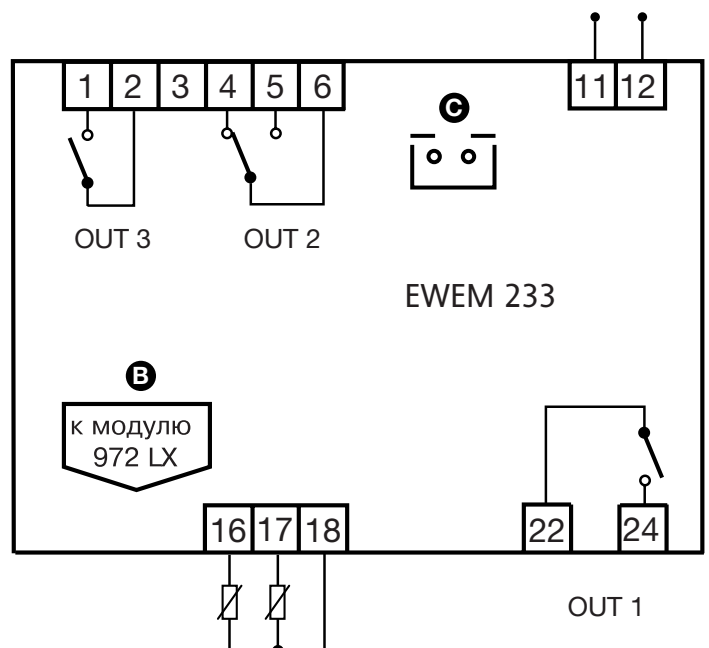
#### КЛЕММЫ IS 972 LX

3 - 4	Цифровой вход
A	Вход TTL для Copy Card и для подключения к системе Televis
B	подключение IS 972 LX-EWEM 233



#### КЛЕММЫ EWEM 233

1 - 2	выход реле 2 (OUT 3)
4 - 5 - 6	выход реле 3 (OUT 2)
11 - 12	питание 230 В
16	вход зонда термостатирования
17	вход зонда испарителя
18	общая аналоговых входов (зонды)
22 - 24	выход реле 1 (OUT 1)
B	подключение IS 972 LX-EWEM 233
C	питание RS-485 (не используется)



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Задания потребителей по умолчанию.



**Invensys Controls Italy s.r.l**  
 via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi  
 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY  
 Телефон +39 0437 986111  
 Факс +39 0437 989066  
 Internet <http://www.climate-eu.invensys.com>

2/2003 rus  
 cod. 9IS52051b