



### ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

В распоряжении оператора клавиатура с 6-ю кнопками (с четырьмя кнопочными светодиодами) и дисплей с 5-ю светодиодами для контроля состояния прибора.

### КНОПКИ И МЕНЮ



#### Кнопка Вверх

- Прокрутка меню
- Увеличение значения



#### Кнопка Вниз

- Прокрутка меню
- Уменьшение значения



#### Кнопка Esc

(кратковременное нажатие)

- Функция Esc (выход)
- (удержание нажатой)
- Включение ручной разморозки (см. раздел «Ручная разморозка»)



#### Кнопка set

(кратковременное нажатие)

МЕНЮ СОСТОЯНИЯ УСТАНОВКИ

- Доступ к Рабочей точке
- Индикация Аварий (при наличии)
- Индикация датчиков Pb1 и Pb2
- (удержание нажатой)

Доступ к программированию параметров 1-го уровня

### Одновременно нажатые кнопки Вверх и Вниз



(нажать на 2 секунды)

- блокировка/разблокировка клавиатуры

IWC 720 – 730

!!! При блокировке клавиатуры загорается светодиод **lock**.



#### кнопка on-off

(нажать на 2 секунды)

- Включает/выключает прибор (прибор остается под напряжением – режим ожидания)

!!! При выключении прибора загорается светодиод **on-off** и на дисплее высвечивается **OFF**



#### кнопка aux

- Включает дополнительное реле или реле света
- включает вентиляторы для снижения влажности (см.парам. H34)

!!! Загорается светодиод **aux/свет**.

### СВЕТОДИОДЫ (НА ДИСПЛЕЕ)

#### есо

Установка/Экономичный режим

- Горит при изменении рабочей точки
- Мигает в экономичном режиме



#### компрессор

- Горит при работе компрессора
- Мигает при задержке, защите или блокировке



#### разморозка

- Горит при разморозке
- Мигает при стекании капель



#### авария

- Горит при наличии аварии

- Мигает при глушении аварии, которая все еще присутствует (Глушение аварии снимает только звуковую аварию, т.е. зуммер, если от имеется)



#### вентиляторы

- Горит при работе вентиляторов

### СВЕТОДИОДЫ (КНОПОЧНЫЕ)



#### lock

- Горит при заблокированной клавиатуре

#### on/off

- Горит, если прибор выключен (в режиме Ожидания)
- Погашен, если прибор включен

#### «ручная разморозка»

- Горит, при режиме ручной разморозки

#### aux/«свет»

- Горит, при активизации выхода (в том числе при включении выхода цифровым входом)



#### «R.H.%»

#### снижение влажности

- Горит, при активизации вентиляторов кнопкой (см.парам. H31-32-34=4)
- Погашен при нормальной работе вентиляторов

ЗАМЕЧАНИЕ: Во всех случаях, кроме описанных, светодиоды погашены.

### ЗАПУСК

При запуске прибор тестирует лампы; в течении нескольких секунд дисплей и светодиоды мигают (888) для проверки их целостности и правильной работы.

Прибор имеет два меню: «Состояние установки» и «Программирование».

## ДОСТУП И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ

Ресурсы распределены в меню, доступ к которому осуществляется:

- кратковременным нажатием **set** (меню **Состояние установки**) или
- удержанием **set** не менее 5 секунд (меню **Программирование**).

Для просмотра содержимого папок открытого уровня кратковременно нажмите **set**. Теперь у Вас есть возможность просматривать содержимое каждой из папок, изменять его или использовать функции. Если клавиатура не используется в течение 15 секунд (задержка) или если Вы нажмете **esc**, то последнее значение дисплея будет сохранено и дисплей перейдет к предыдущему состоянию.

## МЕНЮ СОСТОЯНИЯ УСТАНОВКИ (см. Диаграмму меню Состояния Установки)

Для входа в меню **Состояние Установки** кратковременно нажмите **set**. Если нет Аварий, появится метка **SEt**. Используя кнопки **Вверх** и **Вниз** можно пролистать остальные папки меню:

- AL: папка Аварий (при наличии Аварий за исключением повреждения или ошибки датчика);
- SEt: папка рабочей точки;
- Pb1: папка датчика 1;
- Pb2: папка датчика 2.

### Установка Рабочей точки

Войдите в меню **Состояния**

**Установки** кратковременным нажатием **set**. Появится метка **SEt**.

Для просмотра значения рабочей точки нажмите **set** еще раз.

Значение появится на дисплее. Для изменения Рабочей точки используйте кнопки **Вверх** и **Вниз** с паузой не более 15 секунд. Если установлен параметр **LOC=y**, то изменить Рабочую точку нельзя.

## Включение Аварии

При возникновении аварийных условий в меню **Состояние Установки** появляется папка **AL** (см. раздел **Диагностика**)

## Индикация датчиков

Нажатием **set** на соответствующей папке можно просмотреть значение, считываемое каждым из датчиков.

## МЕНЮ ПРОГРАМИРОВАНИЯ

(см. Диаграмму меню

### Программирования)

Для входа в меню

**Программирование** удерживайте **set** не менее 5 секунд. Если задан, то для доступа будет затребован ПАРОЛЬ (см. пар. **PA1**), и (если пароль верен) появится метка первой папки. Если же пароль неверен, на дисплее вновь появится метка **PA1**. Для просмотра других папок используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**.

### ЗАМЕЧАНИЕ: СТРОГО

рекомендуется выключать и включать прибор заново после каждого изменения параметров для предотвращения нарушения конфигурации и/или временных сбоев.

## \*ФУНКЦИИ

(Могут активизироваться из папки функций FnC).

В папке FnC (последняя папка в меню **Программирование**) доступны приведенные ниже функции, которые активизируются нажатием **set**.

Функция	Метка АКТИВН.	Метка НЕ АКТИВН.
Экономичн.Раб.Точка	OSP	SP**

\*\*по умолчанию

## БЛОКИРОВКА КЛАВИАТУРЫ

Прибор имеет возможность блокировки клавиатуры:

- Одновременным нажатием кнопок **“Вверх”** и **“Вниз”**
- Программированием параметра **Loc** (см. папку **diS**)

При заблокированной клавиатуре Вы можете войти в меню

**Программирования** нажатием кнопки **“set”**. Сохраняется и возможность просмотра рабочей точки.

## ПАРОЛЬ

### МЕНЮ ПРОГРАМИРОВАНИЯ

- Пароль **PA1** открывает доступ к параметрам программирования. В стандартной конфигурации пароль не задан. Для его активизации и задания ему желаемого значения (>0) войдите в меню

**Программирование** в папку **diS**.

Если пароль задан, то он будет затребован при входе в меню

**Программирование** (см. раздел «**Меню Программирования**»).

## РУЧНАЯ РАЗМОРОЗКА

Для ручного запуска цикла разморозки нажмите кнопку **“ручная разморозка”** на 2 секунды.



При отсутствии условий разморозки (например, температура испарителя выше температуры окончания разморозки) или параметр **OdO=0** дисплей мигнет три раза информируя, что функция не будет выполнена.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТОЧКИ КОПИРОВАНИЯ

Карточка копирования **Copy Card** - аксессуар, подключаемый к последовательному TTL порту для выполнения быстрого программирования параметров прибора (загрузки и выгрузки карты параметров). Операция выполняется следующим образом:

### Fr - Форматирование / Format

Команда позволяет форматировать карточку, ее **необходимо** выполнять перед первым использованием или для использования с другой моделью прибора.

Внимание: если прибор уже был запрограммирован, все введенные

данные будут уничтожены при использовании параметра **Fr**. Эту операцию отменить нельзя.

### **UL - Выгрузка / Upload**

Операция выгрузки параметров из прибора в карточку.

### **dL - Загрузка / Download**

Операция загрузки параметров из карточки в прибор.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ:**

#### **• Выгрузка / Upload (UL):**

**Прибор → Карточка копир.**

#### **• Загрузка / Download (dL)**

**Карточка копир. → Прибор**

Доступ к этим функциям осуществляется через папку с меткой **FPg** и выбираются соответственно команде **UL**, **dL** и **Fr**: для подтверждения команды необходимо нажать **set**. В случае успешного выполнения команды индицируется **y**, в обратном случае, при ошибке – **n**.

### **Загрузка «перезапуском» (выключением прибора).**

Подсоедините Copy Card к выключенному прибору (не под напряжением). После включения прибора параметры будут загружены с карточки в прибор; после тестирования прибора в течение примерно через 5 секунд на дисплее появится:

**dLY** если копирование успешно;

**dLn** в обратном случае.

#### **ЗАМЕЧАНИЕ:**

- После такой операции загрузки прибор сразу же начинает работать с новым набором параметров.

### **РАЗМОРОЗКА**

#### **Условия разморозки**

Прибор допускает включение разморозки при следующих условиях:

- Температура испарителя ниже температуры окончания разморозки, задаваемой параметром **dSt**;
- на данный момент не активизирована ручная разморозка, при которой команда на

автоматическую разморозку отменяется.

#### **Режимы разморозки**

Прибор позволяет выбрать тип разморозки параметром **dtY**:

0 = электрическая разморозка;

компрессор выключен;

1 = разморозка реверсированием цикла (горячим газом); компрессор включен;

2 = свободный режим разморозки; состояние компрессора

определяется рабочей точкой.

#### **Функционирование разморозки**

Разморозка может автоматически запускаться при включении прибора (1), через заданный интервал времени (2), или вручную нажатием кнопки (3) или внешней командой через цифровой вход (4):

#### **(1) Разморозка при включении**

Запуск разморозки при включении прибора происходит в зависимости от значения параметра **dPO** (**n** = без разморозки при включении, **y** = с разморозкой при включении).

#### **(2) Автоматическая разморозка**

В этом случае разморозка запускается через интервал времени, устанавливаемый параметром **dit** (=0 без автоматической разморозки совсем). Если **dit**>0, и условия допускают разморозку (см.парам. **dSt**), то разморозка начнется и будет проходить в течении времени, установленного параметром **dCt**.

#### **(3) Ручная разморозка**

См. раздел «**Ручная разморозка**».

#### **(4) Разморозка внешней командой**

Разморозка может быть запущена цифровым входом, если он сконфигурирован для этой цели (парам. **H11**=1). Разморозка запускается после изменения состояния цифрового входа (полярность выбирается).

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ**

#### **Дополн./Свет – переключатель двери**

- включение кнопкой

При нажатии кнопки **Аих/«Свет»** дополнительное/световое реле включается (если было выключено или выключается если было включено) (см. парам. **H34**).

#### **• включение цифровым входом**

Цифровой вход можно сконфигурировать как переключатель дополнительный/двери (парам. **H11**=3/4): в этом случае цифровой выход необходимо сконфигурировать как дополнительный (парам. **H2x**=5). Эта функция, как задано, позволяет включить реле света если оно было выключено и наоборот. Т.е. если цифровой вход замкнут включается реле света (если парам. **dSd**=**y**) и реле света выключается при разомкнутом цифровом входе. Состояние запоминается для обеспечения правильной работы при пропадании света; кнопка и функция включения света доступны даже когда прибор находится в режиме ожидания (см. парам. **H06**). Кнопка света позволяет выключить реле если парам. **OFL**=**y**.

### **ОЖИДАНИЕ/ВКЛЮЧ.-ВЫКЛЮЧ.**

#### **Замечание: Функция**

#### **ОЖДАНИЕ/ВКЛЮЧ.-ВЫКЛЮЧ.**

**может повторно вызываться кнопкой Включ/Выключ не чаще одного раза в 2 секунды.**

При включении функции ОЖИДАНИЕ все управление блокируется и все времена циклов сбрасываются.

Кроме того появляется индикация **OFF**. Статус запоминается и после восстановления питания после пропадания прибор восстанавливает состояние в котором он находился до прерывания питания. После запуска температурные аварии игнорируются в течении времени, заданном парам. **PAO**.

### **ФУНКЦИЯ %RH**


Нажатием кнопки, запрограммированной как **R.H.%**

(см. парам. **H31-32-34=4**) (включение режима снижения влажности), вентиляторы переходят в режим постоянной работы. При разморозке вентиляторы работают в соответствии с параметрами разморозки, в частности, при стекании капель они всегда будут выключены.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Статус **%RH** имеет приоритет над другими параметрами.

При прерывании питания или при выключении установки статус **%RH** запоминается и будет восстановлен после возобновления питания или повторного включения.

## ДИАГНОСТИКА

Об аварии всегда сигнализирует зуммер (если имеется) и светодиод с иконкой . Аварийные сигналы неисправности датчика 1 (термостатирования), датчика 2 (испарителя) и датчика 3 (дисплея) отображаются как **E1** и **E2** соответственно.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** для исключения случайной сигнализации, условия ошибки должны сохраняться в течение 10 секунд.

Таблица ошибок датчиков

Инд.	Ошибка
E1	Ошибка датчика 1 (термостатирования)
E2	Ошибка датчика 2 (испаритель)

При одновременности индикация меняется каждые 2 секунды.

При ошибке датчика 1 (термостата) происходит следующее:

- на дисплее появляется **E1**;
- компрессор переходит в режим, определенный параметрами **Ont** и **Oft** если выбран режим ШИМ цикла или:

Ont	Oft.	Выход компрессора
0	0	Выключен
0	>0	Выключен
>0	0	Включен
>0	>0	ШИМ цикл

Ошибка датчика 2 (испарителя) приводит к:

- появлению на дисплее **E2**

- прерыванию разморозки.

Другие сигнальные аварии не отображаются на дисплее сразу, но доступны в меню «**Состояние машины**» в папке с меткой **AL**. Задаваемые максимальный и минимальный пределы относятся к датчику камеры (датч.1)и/или датчику дисплея (датч.3). Сигналы аварий по нижнему и верхнему пределам также не отображаются на дисплее, но доступны в меню «**Состояние машины**» в папке **AL** (параметры **AN1** или **AL1**). Аварийные пределы температуры относятся к датчику термостатирования (датч.1). Пределы задаются параметрами **HAL** (авария верхнего предела), **LAL** (авария нижнего предела).

## АВАРИЯ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ПРЕДЕЛОВ.

В случае выполнения аварийных условий и если не активны параметры исключения аварии (см. параметры) загорится соответствующий светодиод и сработает реле, сконфигурированное как аварийное. Этот вид аварий не оказывает влияния на процесс регулирования. Аварийные пределы могут рассматриваться как абсолютные (по умолчанию), так и относительные (удаленность от рабочей точки) в зависимости от параметра **Att**. Для относительных пределов (**Att=1**) **HAL** должен быть положительным, а **LAL** – отрицательным. Условия возникновения этих аварий можно посмотреть в папке **AL** с метками **AN1-AL1**.

## АВАРИЯ РАЗМОРОЗКИ

При прерывании разморозки (вместо остановки разморозки по датчику испарителя) генерируется авария и включается светодиод (см. **dAt=y**). Условие возникновения этой аварии отражается на меткой **Ad2** папки **AL**. Автоматический сброс

происходит при начале следующего цикла разморозки. При нажатии любой кнопки индикатор аварии гаснет. Для полного снятия аварии Вам необходимо дождаться следующего цикла разморозки.

## ВНЕШНЯЯ АВАРИЯ

Прибор имеет возможность контроля внешней аварии от цифрового входа. При активизации цифрового входа активизируется обслуживание аварий (если запрограммировано) и сохраняется до деактивации цифрового входа. При этом включается аварийный светодиод и срабатывает реле, сконфигурированное как аварийное, а также выключаются компрессор, разморозка и вентилятор (если задано параметром **EAL**). Условие возникновения этой аварии отражается меткой **EA** папки **AL**. Реле может быть сброшено, но управление останется заблокированным до деактивации цифрового выхода (светодиод будет мигать).

## АВАРИЯ ОТКРЫТОЙ ДВЕРИ

При открытии двери в соответствии с задержкой, заданной параметром **tdO**, появится аварийная сигнализация, при этом аварийный светодиод будет мигать. Условие возникновения этой аварии отражается меткой **Opd** папки **AL**.

Таблица Аварий

Инд.	АВАРИЯ
AN1	Авария верхнего предела (отн. к датчику камеры)
AL1	Авария нижнего предела (отн. к датчику камеры)
Ad2	Прерывание разморозки
EA	Внешняя авария
Opd	Авария открытой двери

Для прерывания зуммера и выключения аварийного реле нажмите любую кнопку. Светодиод будет мигать.

При одновременности индикация меняется каждые 2 секунды.

## УСТАНОВКА

Прибор разработан для установки на панель оборудования. Подготовьте отверстие размером 150x31 мм (см. схему установки), вставьте прибор и зафиксируйте его его предназначенными для этого кронштейнами. Не устанавливайте прибор во влажных и/или пыльных местах, т.к. прибор разработан для использования средах с обычным или нормальным загрязнением. Обеспечьте доступ воздуха к вентиляционным отверстиям прибора для его охлаждения.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

**Внимание! Выполняйте подключения только на выключенной установке.**

Прибор снабжен винтовыми клеммами для подсоединения кабелей сечением провода до **2.5 мм<sup>2</sup>** (для силовых подключений только один провод на клемму). Нагрузочная способность клемм указана на этикетке. Контакты реле свободны от напряжения. Не превышайте максимальный ток реле – в случае применения нагрузки с большей мощностью, используйте соответствующий пускатель. Убедитесь в соответствии номинала питающего напряжения, указанному на приборе. Датчики не полярные и могут удлиняться обычным двухжильным кабелем (замечание: удлинение кабеля оказывает влияние на электромагнитную устойчивость прибора, поэтому необходимо уделять внимание прокладке кабелей). Кабели датчиков, питания и последовательной шины TTL должны быть разнесены с силовыми кабелями.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Правила эксплуатации

Для обеспечения безопасной эксплуатации прибор должен быть установлен и использован в соответствии с инструкцией, в частности, при нормальных условиях, части прибора, находящиеся под опасным напряжением, должны быть недоступны. Прибор должен быть адекватно защищен от воздействий воды и пыли, доступ к нему осуществляется только с применением специального инструмента (за исключением передней панели). Прибор идеально приспособлен для использования в холодильном оборудовании домашнего и коммерческого применения и был протестирован в соответствии с Европейскими стандартами безопасности. Прибор классифицирован следующим образом:

- по конструкции: автоматический электронный прибор управления с независимым монтажом
- по характеристикам автоматического функционирования: управляющее устройство типа В
- по категории и структуре программного обеспечения: прибор класса А.

### Ограничения эксплуатации

Запрещается любое отличное от разрешенного применение. Необходимо отметить, что контакты реле функционального типа и могут повреждаться (отказывать), поэтому все защитные устройства, предусмотренные стандартом или подсказанные здравым смыслом должны устанавливаться вне прибора.

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И РИСКИ

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

- монтажа / эксплуатации, отличных от предусмотренных и, в частности, отличных от требований безопасности, предусмотренных нормами и приведенных в настоящем документе;
- применения на щитах, не обеспечивающих соответствующую защиту от электрического удара, воды и пыли после завершения монтажа;
- применения на щитах с доступом к опасным частям без использования инструмента;
- вскрытия и/или внесения изменений в изделие.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ IWC 720-(730)

**Защита передней панели:** IP 65.

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

**Размеры** передняя панель  
180x37мм, глубина 69 мм.

**Монтаж:** шаблон отверстия в  
панели 150x31мм (+0.2/- 0.1 мм)

**Температура среды применения:**  
-5...55 С

**Температура хранения:** -30...85С

**Относительная влажность среды  
применения:** 10...90% RH (без  
конденсата)

**Относительная влажность при  
хранении:** 10...90% RH (без  
конденсата)

**Диапазон данных на дисплее:**  
-50...110 (NTC)\* или -55...140 (PTC)\*  
°С 3 1/2 цифры + знак.

**Аналоговые входы:** 2 входа NTC.

**Цифровые входы:** 1 свободный от  
напряжения цифровой вход,  
задается параметром;

**Последовательный порт:** TTL порт  
для соединения с Cory Card.

**Цифровые выходы:** 4 (5 для IWC  
750) выходных конфигурируемых  
реле:

- 1-е (A) SPST 8(3)A 1/2 л.с. 250В~,  
или 12A 2 л.с. 250В~ (в этом  
случае вместо винтовых клемм  
используется разъем),
- 2-е (B) SPDT 12 A 1 л.с. 250В~,  
**(только для IWC 730)**
- 3-е (C) SPST 8(3) A 1/2 л.с. 250В~,

**Зуммер:** только на специальных  
моделях (опция по запросу);

**Диапазон измерений:**

-50÷110°С для NTC

-55÷140°С для PTC

**Точность** не менее 0.5% от шкалы+1  
цифра.

**Разрешение:** 1 или 0.1°С.

**Потребляемая мощность:** 6ВА

**Источник питания:** 230В~/= ±10%  
50/60Гц.

Внимание: проверьте напряжение  
питания, заявленное на этикетке  
прибора; для уточнения мощности  
реле и источника питания  
запрашивайте отдел продаж.

**Зуммер устанавливается по  
требованию.**

**\*NTC/PTC датчики определяются  
заводскими установками.**

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Технические  
спецификации, включенные в  
этот документ, касающиеся  
измерения (диапазон, точность,  
разрешение и т.д.) относятся к  
прибору в строгом смысле и не  
затрагивают характеристики  
аксессуаров, таких как датчики.  
Это значит, например, что  
ошибка датчика складывается с  
ошибкой самого прибора.

### ПРАВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Данная публикация является  
исключительной собственностью  
фирмы **Invensys Controls Italy  
S.r.L.**, которая категорически  
запрещает воспроизводить и  
распространять ее без ясного на то  
разрешения **Invensys Controls Italy  
S.r.L.** Хотя разработке данного  
документа уделялось большое  
внимание, ни **Invensys Controls  
Italy S.r.L.**, ни его сотрудники, ни  
торговые представители не несут  
ответственности за последствия  
его использования. **Invensys  
Controls Italy S.r.L.** оставляет за  
собой право вносить любое  
изменение эстетического или  
функционального характера без  
какого бы то предупреждения.



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

**Московский офис**  
Нагатинская ул. 2/2  
2-й подъезд, 3-й этаж  
115230 Москва РОССИЯ  
тел./факс (095) 1117975  
тел./факс (095) 1117829  
e-mail: [invensys@postgate.ru](mailto:invensys@postgate.ru)

## ДИАГРАММЫ

### Диаграмма Аварий по пределам (Максимум и Минимум температуры)

Авария по **верхнему пределу** происходит, когда температура датчика выше или равна:

- (1) **HAL** при **Att=Abs** (абсол. зн.)
- (2) **set + HAL** при **Att=rEL** (относ. зн.)

- Если **Att=Abs**, то **HAL** имеет знак;
- Если **Att=rEL**, то **HAL** положителен.

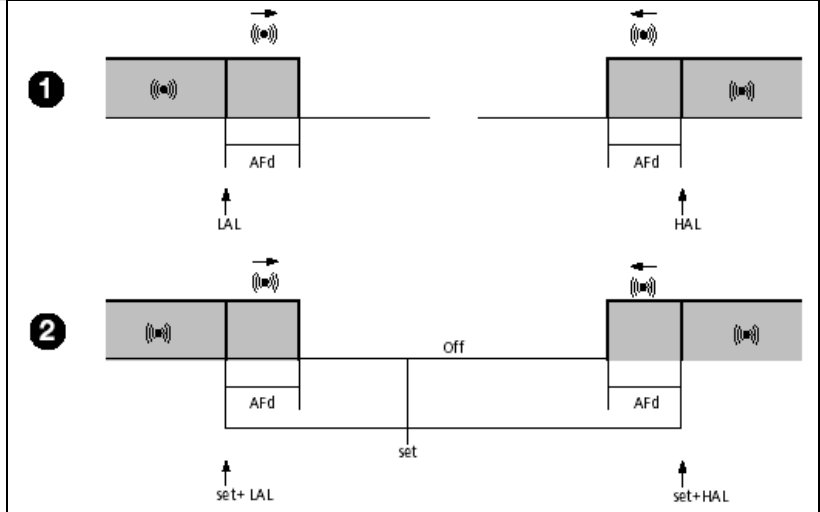
Авария по **нижнему пределу** происходит когда температура датчика ниже или равна:

- (1) **LAL** при **Att=Abs** (абсол. зн.)
- (2) **set + LAL** при **Att=rEL** (относ. зн.)

- Если **Att=Abs**, то **LAL** имеет знак;
- Если **Att=rEL**, то **LAL** отрицателен.

**ПОМНИТЕ:** При **Att=rEL** (относительный) **LAL** должен быть строго **отрицательным**;

Тогда  $set + LAL < set$ , т.к.  $set + (-|LAL|) = set - |LAL|$ , где  $|LAL|$  -модуль значения **LAL** (положителен).



Авария по **верхнему пределу** снимается, когда температура датчика ниже или равна: (1) **HAL - AFd** при **Att=Abs** (абсол. значен.)  
(2) **set + HAL - AFd** при **Att=rEL** (относит. зн.)

Авария по **нижнему пределу** снимается когда температура датчика выше:  
(1) **LAL + AFd** при **Att=Abs** (абсол. значен.)  
(2) **set + LAL + AFd** при **Att=rEL** (относит. зн.)

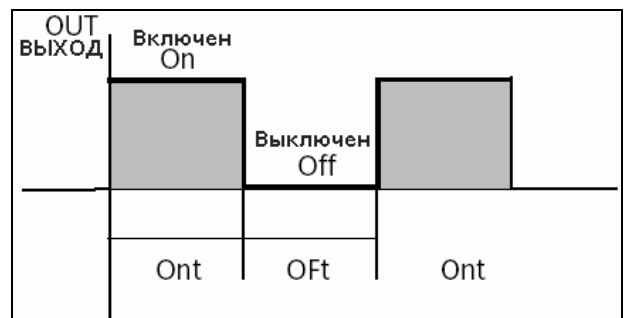
### Диаграмма ШИМ регулирования (Широтно-импульсная модуляция)

Параметры **Ont**, **Oft** для программирования ШИМ режима

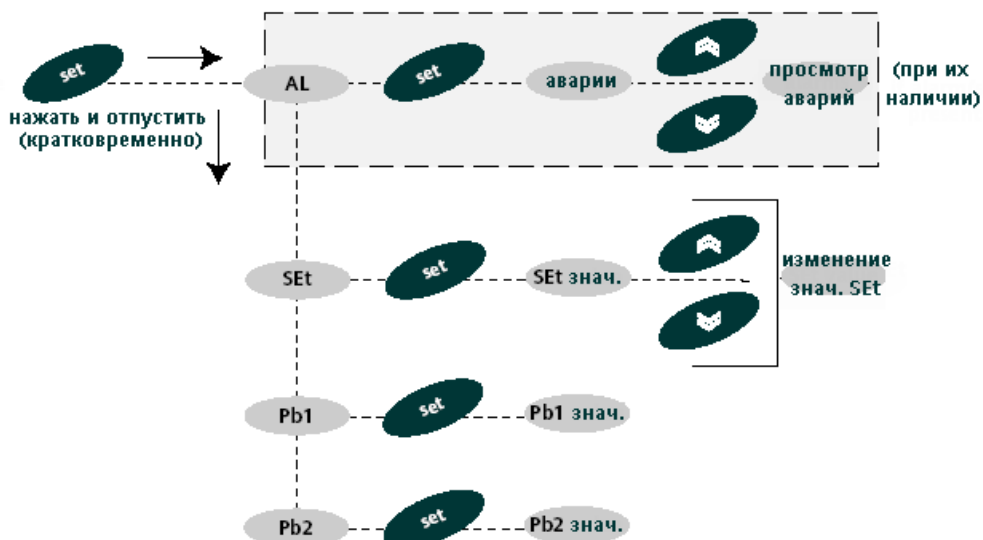
Ont	Oft	Выход компрессора
0	0	Выключен
0	>0	Выключен
>0	0	Включен
>0	>0	ШИМ режим

Пр обнаружении неисправности датчика 1 (управляющего компрессором):

- на дисплее высвечивается код E1
- регулятор переходит в режим, определяемый параметрами **Ont** и **Oft**.



## ДИАГРАММА МЕНЮ СОСТОЯНИЯ УСТАНОВКИ



## ТАБЛИЦА ПАРАМЕТРОВ

Таб.1 РАБОЧАЯ ТОЧКА, таблица параметров и функций

Пар.	Описание	Диапазон	Завод *	Заказ **	Уров.***	Ед.из.
<b>SEt</b>	<b>SEt</b> point Рабочая точка Просматривается в изменяется виз меню Состояния установки а не Программирование. Диапазон задается параметрами <b>LSE</b> и <b>HSE</b>	LSE...HSE	0,0			°C/°F
<b>diF</b>	<b>Управление компрессором (папка CP)</b> <b>DiF</b> ferential. Дифференциал срабатывания реле компрессора. Компрессор остановится при достижении значения рабочей точки (показания датчика), и запустится при температуре равной значению рабочей точки + дифференциал. Примечание: значение 0 не допускается.	0,1...30,0	2,0		1	°C/°F
<b>HSE</b>	<b>Higher SEt.</b> Максимально возможное значение рабочей точки	LSE...302	99,0		1	°C/°F
<b>LSE</b>	<b>Lower SEt.</b> Минимально возможное значение рабочей точки <b>ЗАМЕЧАНИЕ: Два взаимозависимых параметра: HSE (максимум) не может быть меньше LSE (минимум) и наоборот.</b>	-55,0... HSE	-50,0		1	°C/°F
<b>OSP</b>	<b>Offset SetPoint.</b> Значение температуры которое суммируется с рабочей точкой в случае перехода на экономичную рабочую точку. Переключение может осуществляться через цифровой вход или запрограммированной кнопкой.	-30,0...30,0	0		1	°C/°F
<b>Cit</b>	<b>Compressor min on time.</b> Минимальное время работы компрессора перед отключением. Если 0 – не активно.	0...250	0		1	мин
<b>CAt</b>	<b>Compressor mAx on time.</b> Максимальное время работы компрессора до отключения. Если 0 – не активно.	0...250	0		1	мин
<b>Ont (1)</b>	<b>Средства защиты компрессора (папка CP)</b> <b>On time (compressor).</b> Время включенного состояния компрессора при отказе датчика. Если значение параметра 1 при <b>OFt</b> =0 компрессор включен все время, если <b>OFt</b> >0 работа организована циклами	0...250	0		1	мин
<b>OFt (1)</b>	<b>OFF time (compressor).</b> Время отключенного состояния компрессора при отказе датчика. Если установлен 1 при <b>Ont</b> =0, компрессор постоянно выключен, если <b>Ont</b> >0 работа организована циклами	0...250	1		1	мин
<b>dOn</b>	<b>delay (at) On compressor.</b> Задержка включения компрессора при подаче напряжения питания	0...250	0		1	сек
<b>dOF</b>	<b>delay (after power) OFF.</b> Задержка после выключения компрессора. Обозначенное время должно проходить между выключением реле компрессора и следующим его включением	0...250	0		1	мин
<b>dbi</b>	<b>delay between power on.</b> Задержка между включениями. Обозначенное время должно проходить между двумя последовательными включениями компрессора	0...250	0		1	мин
<b>OdO (!)</b>	<b>delay Output (from power) On.</b> Задержка времени активизации выходов прибора после включения или после перерыва напряжения питания	0...250	0		1	мин
<b>dty</b>	<b>Управление разморозкой (папка dEF)</b> <b>defrost type.</b> Тип разморозки 0=электрическая 1=реверсивный цикл (горячий газ) 2=свободная, останов компрессора	0/1/2	0		1	флаг
<b>dit</b>	<b>defrost interval time.</b> Интервал между двумя последовательными включениями разморозки.	0...250	6		1	час
<b>dCt</b>	<b>defrost Counting type.</b> Выбор метода определения интервала между разморозками. 0 = часы работы компрессора (метод DIGIFROST®): Разморозка активизируется ТОЛЬКО при включенном компрессоре. ЗАМЕЧАНИЕ: часы работы компрессора подсчитываются независимо от датчика испарителя (подсчет идет если датчик отсутствует или поврежден). Значение игнорируется при наличии часов RTC. 1 = реальное время – время работы прибора: подсчет идет пока включен прибор и начинается с каждым включением прибора. 2 = остановка компрессора. При каждой остановке компрессора выполняется разморозка в соответствии с параметром dTY 3 = параметр с RTC. Разморозка во время заданное параметрами <b>d1...d8</b> и <b>F1...F8</b> .	0/1/2/3 0=df 1=rt 2=SC 3=RTC	1		1	флаг
<b>dOH</b>	<b>defrost Offset Hour.</b> Задержка времени включения разморозки от включения прибора	0...59	0		1	мин
<b>dEt</b>	<b>defrost Endurance time.</b> Время разморозки, определяет продолжительность разморозки	1...250	30		1	мин

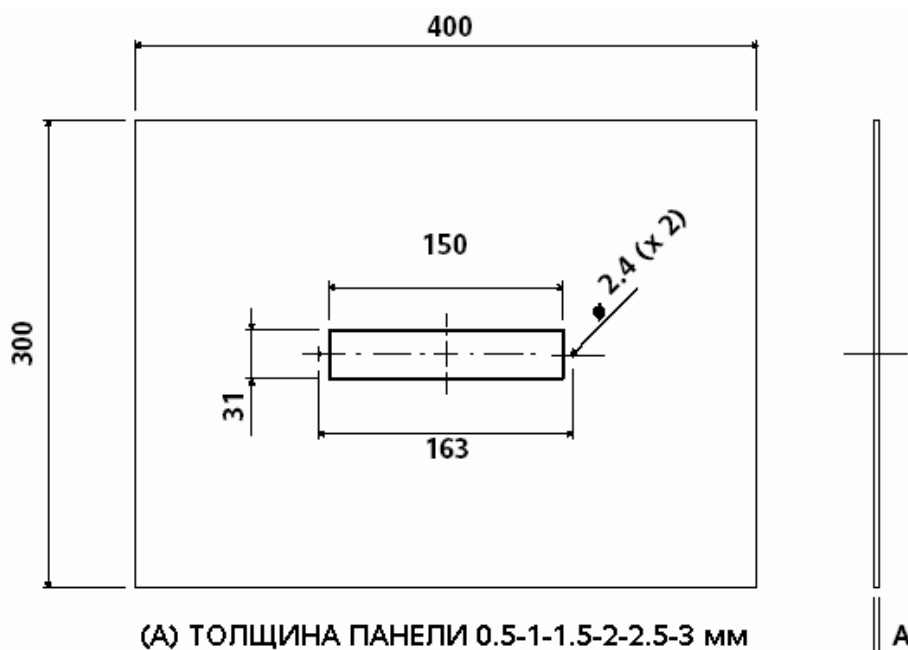


Пар.	Описание	Диапазон	Завод *	Заказ **	Уров.***	Ед.из.
<b>dSt</b>	<b>defrost Stop temperature.</b> Температура конца разморозки. (определяется по датчику испарителя)	-50,0...150	8,0		1	°C/°F
<b>dPO</b>	<b>defrost (at) Power On.</b> Запрос на подключение режима разморозки при включении прибора (если значение с датчика испарителя разрешает операцию). <b>y</b> = да, <b>n</b> = нет.	n/y	n		1	флаг
<b>Управление вентилятором (папка FAN)</b>						
<b>FSt</b>	<b>Fan Stop temperature.</b> Температура остановки вентилятора. Если значение, считанное с датчика испарителя становится выше заданного, то вентилятор выключается	-50,0...150	2,0		1	°C/°F
<b>FAd</b>	<b>FAN differential.</b> Дифференциал включения вентилятора (пар-ры <b>FSt</b> и <b>Fot</b> )	1,0...50,0	2,0		1	°C/°F
<b>Fdt</b>	<b>Fan delay time.</b> Задержка включения вентилятора после разморозки.	0...250	0		1	мин
<b>dt</b>	<b>drainage time.</b> Время удаления капель с испарителя.	0...250	0		1	мин
<b>dFd</b>	<b>defrost Fan disable.</b> Позволяет выбрать использование вентилятора при разморозке, <b>y</b> =да, <b>n</b> =нет	n/y	y		1	флаг
<b>FCO</b>	<b>Fan Compressor OFF.</b> Позволяет выбрать остановку вентилятора во время выключения компрессора: <b>y</b> =вентилятор выключен (термостатирован; в зависимости от показаний датчика разморозки, см. параметр <b>FSt</b> ), <b>n</b> =Вентилятор выключен, <b>d.c.</b> =коэффициент заполнения / цикл (параметры <b>Fon</b> , <b>FoF</b> )	n/y/d.c.	y		1	флаг
<b>Fod</b>	<b>Fan off (with opened) door.</b> Запуск вентилятора при открытии двери. <b>y</b> =да, <b>n</b> =нет.	n/y	n		1	флаг
<b>FdC</b>	<b>Fan delay Compressor.</b> Время задержки выключения вентилятора после остановки компрессора.	0...99	0		1	мин
<b>Fon</b>	<b>Fan on (in duty cycle).</b> Время работы вентилятора в цикле. (при <b>FCO=d.c.</b> )	0...99	0		1	мин
<b>FoF</b>	<b>Fan oFF (in duty cycle).</b> Время паузы вентилятора в цикле. (при <b>FCO=d.c.</b> )	0...99	0		1	мин
<b>Аварии (папка AL)</b>						
<b>Att</b>	<b>Alarm type.</b> Режим параметров HAL и LAL, как абсолютные значения температуры или разница относительно рабочей точки. 0=абсолютное значение; 1=относительное значение.	0/1	0		1	флаг
<b>AFd</b>	<b>Alarm Fan differential.</b> Дифференциал аварийного сигнала.	1,0...50,0	2,0		1	°C/°F
<b>HAL (2)</b>	<b>Higher ALarm.</b> Верхний аварийный предел. Значение температуры (относительно рабочей точки) при превышении которой фиксируется авария. <b>(см. диаграмму аварий по пределам)</b>	LAL...150,0	50,0		1	°C/°F
<b>LAL (2)</b>	<b>Lower ALarm.</b> Нижний аварийный предел. Значение температуры (относительно рабочей точки) при снижении ниже которой фиксируется авария. <b>(см. диаграмму аварий по пределам)</b>	-50,0...HAL	-50,0		1	°C/°F
<b>PAO (1)</b> <b>(4)</b>	<b>Power-on Alarm Override.</b> Время задержки фиксации аварий после включения прибора после прерывания питания.	0...10	0		1	час
<b>dAO</b>	<b>defrost Alarm Override.</b> Время задержки фиксации аварий после разморозки	0...999	0		1	мин
<b>OAO</b>	<b>Output (door) Alarm Override.</b> Время задержки фиксации температурной аварии после отключения цифрового входа (закрытия двери).	0...10	0		1	час
<b>tdO</b>	<b>time-out door Open.</b> Время задержки фиксации аварии после открытия двери..	0...250	0		1	мин
<b>tAO (4)</b>	<b>temperature Alarm Override.</b> Задержка выдачи аварийного сигнала.	0...250	0		1	мин
<b>dAt</b>	<b>defrost Alarm time.</b> Сигнал аварии при прерывании разморозки. <b>n</b> – активизация сигнала, <b>y</b> – сигнал не выдается.	n/y	n		1	флаг
<b>EAL</b>	<b>External Alarm Lock.</b> Блокировка регулирования при внешнем сигнале аварии. Позволяет блокировать компрессор, вентилятор и разморозку при активизации цифрового входа (сконфигурированного как внешняя тревога). <b>n</b> – не блокирует, <b>y</b> – блокирует.	n/y	n		1	флаг
<b>AOP</b>	<b>Alarm Output Polarity.</b> Полярность аварийного выхода. 0=при аварии выход отключен, 1=при аварии выход подключен.	0/1	1		1	флаг
<b>Свет и цифровые входа (папка Lit)</b>						
<b>dSd</b>	<b>Enabling light relay by door Switch.</b> Управление светом от реле двери: <b>n</b> = дверь открыта, свет не включается; <b>y</b> = дверь открыта, включается свет (если был выключен).	n/y	y		1	флаг

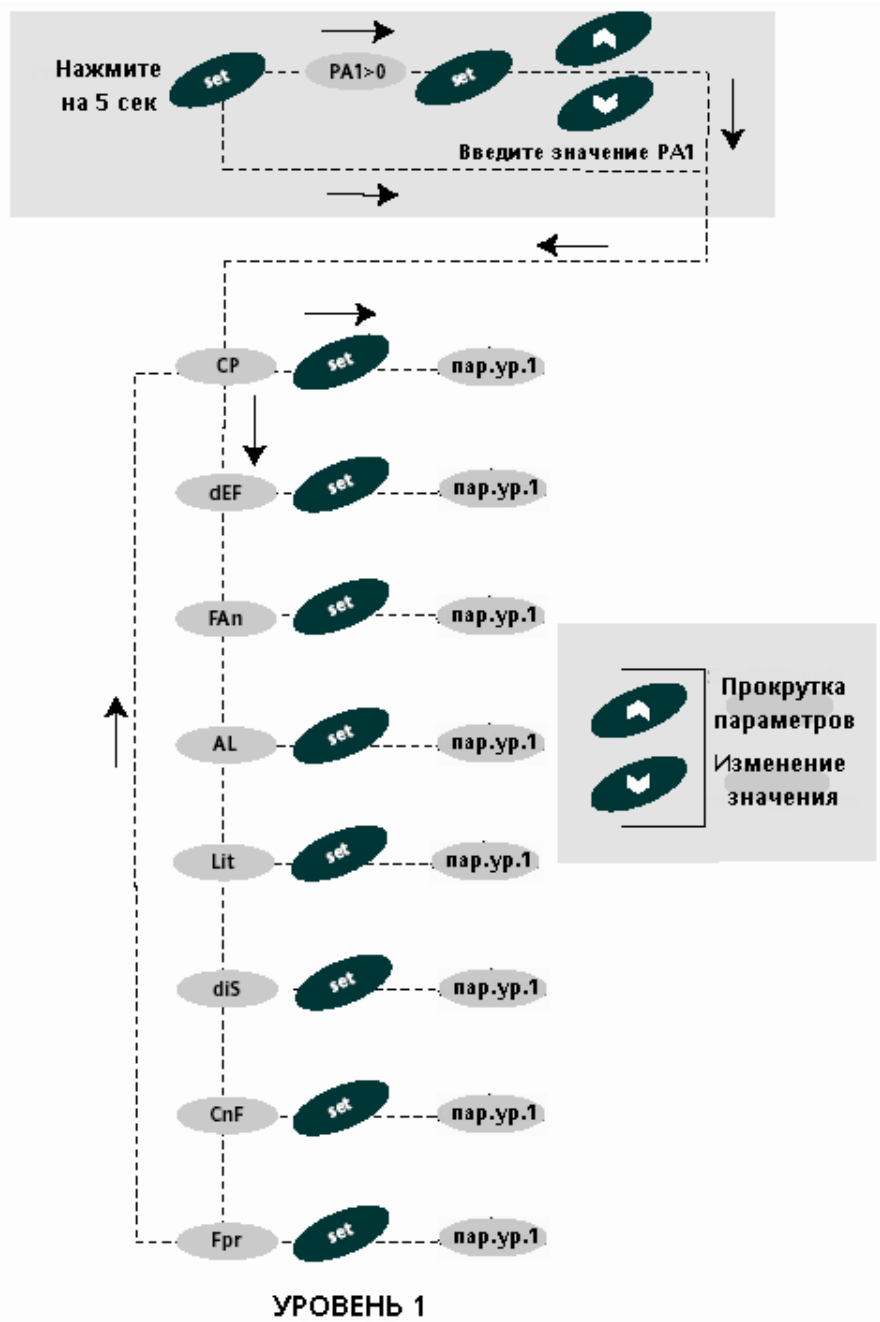
Пар.	Описание	Диапазон	Завод *	Заказ **	Уров.***	Ед.из.
<b>OFL</b>	Light swich always disables light relay. Свет всегда сразу выключается при закрытии двери независимо от параметра <b>dLt</b> .	n/y	n		1	флаг
<b>dOd</b>	Digital input switches OFF loads. Команда цифрового входа, запрограммированная как реле двери позволяет отключить все нагрузки на время открытия двери и подключить заново после ее закрытия.	n/y	n		1	флаг
<b>dAd</b>	Loads digital input enabling delay. Задержка включения нагрузок после закрытия двери.	0...255	0		1	мин
<b>LOC</b>	<b>Дисплей (папка diS)</b> (keyboard) <b>LOCK</b> . Блокировка кнопок. Однако, Вы можете зайти в режим программирования прибора, и изменить значение этого параметра с целью обеспечения доступа к кнопкам управления. <b>y=да, n=нет</b> .	n/y	n		1	флаг
<b>PA1</b>	<b>PA</b> ssword 1. Пароль 1. Ключ доступа (если не 0) к параметрам 1 уровня.	0...250	0		1	число
<b>ndt</b>	<b>number display type</b> . Наличие десятичной точки, <b>y=да, n=нет</b> .	n/y	n		1	флаг
<b>CA1</b>	<b>CA</b> libration 1. Калибровка 1. Подстройка датчика 1 в положительную или отрицательную сторону (тип действия определяется параметром <b>CA</b> ).	-12,0...12,0	0		1	°C/°F
<b>CA2</b>	<b>CA</b> libration 2. Калибровка 2. Подстройка датчика 2 в положительную или отрицательную сторону (тип действия определяется параметром <b>CA</b> ).	-12,0...12,0	0		1	°C/°F
<b>LdL</b>	<b>Low display Label</b> . Минимальное значение для отображения на дисплее.	-55,0...302	-55,0		1	°C/°F
<b>HdL</b>	<b>High display Label</b> . Максимальное значение для отображения на дисплее.	-55,0...302	140,0		1	°C/°F
<b>ddl</b>	<b>defrost display Lock</b> . Режим работы дисплея при разморозке. 0 = показ температуры, измеряемой датчиком камеры; 1 = показ температуры момента начала разморозки до последующего достижения значения рабочей точки; 2= отражается метка deF до последующего достижения значения рабочей точки.	0/1/2	1		1	флаг
<b>dro</b>	<b>display read-out</b> . Выбор единицы измерения температуры, отображаемой на дисплее: 0 = °C, 1 = °F.	0/1	0		1	флаг
<b>H06</b>	<b>Конфигурация (папка SpF)</b> Кнопкой/дополн.входом/реле двери включение света при выключенном приборе ( но под напряжением- в режиме ожидания)	n/y	y		1	флаг
<b>H11 (3)</b>	<b>Configurability digital inputs/polarity</b> . Конфигурация цифрового входа/полярности: 0 = недоступен; ±1 = разморозка; ±2 = экономичная рабочая точка; ±3 = реле двери; ±4 = внешняя авария; ±5 = режим ожидания (выключен); ±6 = не используется. <b>ЗАМЕЧАНИЕ:</b> положительные и отрицательные значения меняют полярность.	-6...6	3		1	флаг
<b>H21 (!)</b>	<b>Digital output 1 configurability. (A)</b> Конфигурация цифрового выхода 1: 0 = недоступен; 1 = компрессор (по умолчанию); 2 = разморозка; 3 = вентилятор; 4 = авария; 5 = дополнительный / свет; 6 = режим ожидания;	0...6	1		1	флаг
<b>H22 (!)</b>	<b>Digital output 2 configurability. (B)</b> Конфигурация цифрового выхода 2. (см. <b>H21</b> ) (2 = разморозка – по умолчанию)	0...6	2		1	флаг
<b>H23 (!)</b>	<b>Digital output 3 configurability. (C)</b> Конфигурация цифрового выхода 3. (см. <b>H21</b> ) (3 = вентилятор – по умолчанию)	0...6	3		1	флаг
<b>H26 (!)</b>	<b>ПАРАМЕТР, ВИДИМЫЙ НА МОДЕЛЯХ С ЗУММЕРОМ (опция)</b> <b>Buzzer output configurability</b> . Конфигурация выхода зуммера. 0=недоступен, 4=используется, 1-3, 5-6=не используется.	0...6	4		1	флаг

Пар.	Описание	Диапазон	Завод *	Заказ **	Уров.***	Ед.из.
<b>H31 (!)</b>	Configurability <b>UP</b> key. Конфигурация кнопки <b>Вверх</b> : 0 = недоступен; 1 = разморозка; 2 = свет; 3 = экономичная рабочая точка; 4 = функция R.H.% (см. соответств. параграф) 5 = режим ожидания; 6 = требуется обслуживание.	0...6	0		1	флаг
<b>H32 (!)</b>	Configurability <b>DOWN</b> key. Конфигурация кнопки <b>Вниз</b> (см H31).	0...6	0		1	флаг
<b>H34 (!)</b>	Configurability <b>Aux/Light</b> key. Конфигурация кнопки <b>Аux/Свет</b> (см H31).	0...6	2		1	флаг
<b>H42</b>	Evaporator probe present. Наличие датчика испарителя. <b>n</b> –отсутствует, <b>y</b> - имеется	n/y	y		1	флаг
<b>reL</b>	reLease firmware. Версия прибора (параметр только для чтения).	/	/		1	/
<b>TAb</b>	TAble of parameters. Зарезервирован (параметр только для чтения).	/	/		1	/
<b>Карточка копирования Copy Card (папка Fpr)</b>						
<b>UL</b>	Up Load. Выгрузить – передача данных из прибора на карточку Copy Card.	/	/		1	/
<b>dL</b>	down Load. Загрузить – передача данных с карточки Copy Card в прибор.	/	/		1	/
<b>Fr</b>	Format. Стирание данных с форматированием под данный прибор.	/	/		1	/
<b>ПРИМЕЧАНИЕ: Использование параметра «Fr» (форматирование) приводит к безвозвратной потере данных на Copy Card. Эту операцию отменить нельзя.</b>						
(1) см. Диаграмму ШИМ регулирования. (2) см. Диаграмму аварий по пределам температуры (Максимуму и Минимуму) (3) Положительные значения: активный выход для замкнутого контакта; отрицательные значения: активный вход для разомкнутого контакта. (4) Относится исключительно к авариям по пределам температуры.						
* Столбец «Завод» отображает значения устанавливаемых на заводе параметров, по умолчанию. ** Столбец «Заказ» заполняется вручную пользовательскими значениями, если они отличаются от задаваемых по умолчанию. ** Столбец «Уров.» отображает уровень параметра в меню и его отношение к соответствующему паролю..						
<b>(!) ВНИМАНИЕ!</b> - Если хотябы один параметр, помеченный (!) изменялся, то для правильной работы прибора необходимо его выключить и включить заново. - Строго рекомендуется выключать и включать заново прибор при изменении любого из параметров для исключения сбоев мультифункциональной конфигурации и/или последовательности действий.						
<b>FUNCTIONS (ФУНКЦИИ) – папка FnC</b> В этой папке (последняя папка видима папка меню Программирования) становятся доступными функции, описанные в параграфе Функции. Активируются функции нажатием кнопки <b>set</b> .						

## ШАБЛОН ПРОРЕЗАЕМОГО ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ



## ДИАГРАММА МЕНЮ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



### ПАПКИ ПАРАМЕТРОВ

компрессор/защита  
разморозка  
вентиляторы  
аварии  
свет  
индикация  
конфигурация  
программирование параметров  
(Карточка Копирования)

### Папки 1-го уровня

CP  
dEF  
FAn  
AL  
Lit  
diS  
CnF  
Fpr

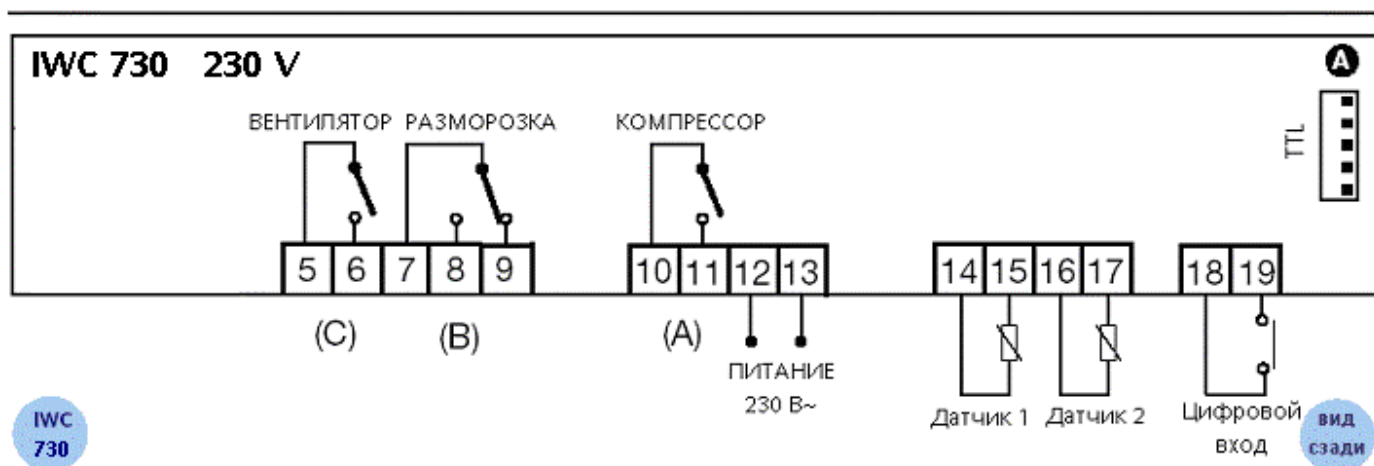
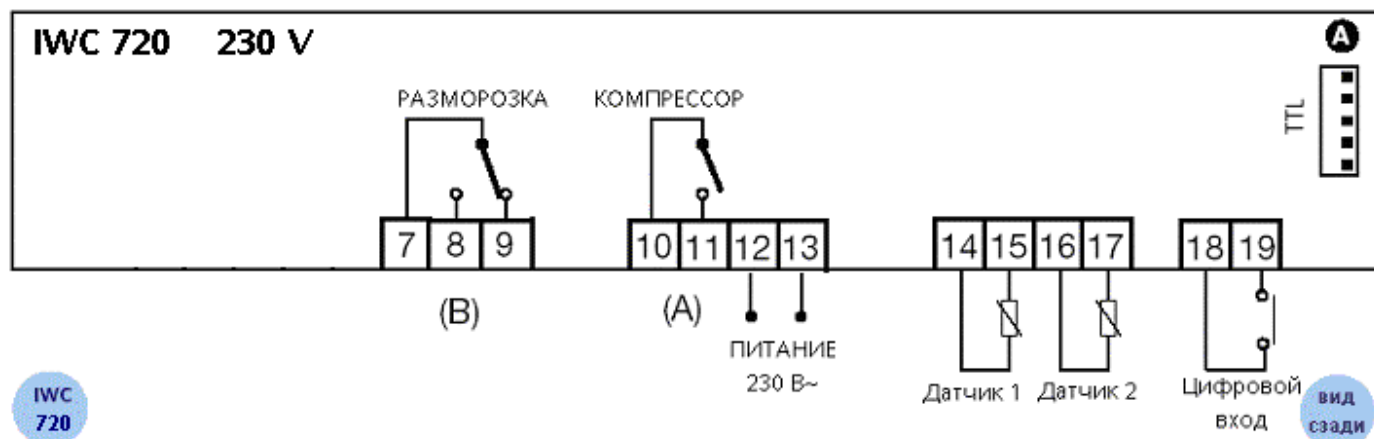
### ФУНКЦИИ

Fnc

### ФУНКЦИИ

Fnc

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ IWC 720 – 730



### РЕЛЕЙНЫЕ ВЫХОДА

<b>(B)</b>	выход реле разморозки <b>DEF</b>
<b>(A)</b>	выход реле компрессора <b>Comp</b>
<b>только для модели IWC 750</b>	
<b>(C)</b>	выход реле вентилятора <b>FAN</b>

**ЗАМЕЧАНИЕ:** все реле конфигурируются параметрами (выше приведено их назначение по умолчанию)

### ВОЗМОЖНЫЕ МОДЕЛИ

Модель	Характеристики
<b>IWC 720</b>	Модель с 2-мя выходными реле
<b>IWC 730</b>	Модель с 3-мя выходными реле

### ТЕРМИНАЛЫ IWC 720 – (730) по умолчанию

#### МОДЕЛИ IWC 720- 730

*5-6	Нормально разомкнутое реле вентилятора (кофиг. парам. <b>H23</b> )
7-8	Нормально разомкнутое реле разморозки (кофиг. парам. <b>H22</b> )
7-9	Нормально замкнутое. реле разморозки
10-11	Нормально разомкнутое реле компрессора (кофиг. парам. <b>H23</b> )
12-13	Источник питания 230 В ~

A	TTL порт для Карточки копирования
14-15	Вход NTC датчика 1 (термостата)
16-17	Вход NTC датчика 2 (испарителя)
18-19	Цифровой вход

#### \*ТОЛЬКО ДЛЯ МОДЕЛИ IWC 730

5-6	Нормально разомкнутое реле вентилятора (кофиг. парам. <b>H23</b> )
-----	--

#### ЗАМЕЧАНИЯ:

- Установки по умолчанию (см. таблицу параметров конфигурирования выходных реле)
- Нагрузочную способность реле проверяйте по наклейке на приборе
- Зуммер устанавливается как опция по запросу