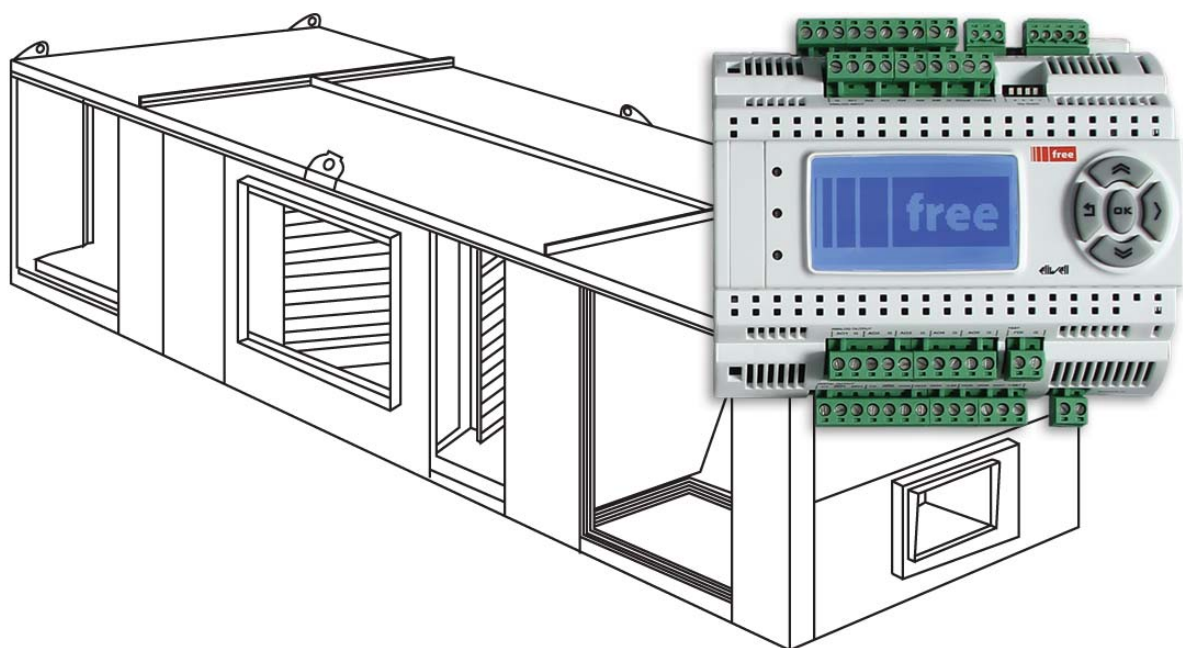




# УСТАНОВКА ПРИТОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

## Базовое приложение А.Н.У. 03

*для контроллеров серии Free Evolution*



**FREE Evolution**

*Руководство пользователя*

## Содержание

1. Вступление.....	4
1.1. Цель этого документа.....	4
1.2. Рамки приложения.....	4
1.3. Обозначения и определения.....	5
2. Входы/Выходы.....	6
3. Меню.....	9
3.1. Меню Evolution.....	9
3.1.1. Исходный дисплей меню Evolution .....	9
3.1.2. Кнопки Evolution.....	10
3.1.3. Индикаторы Evolution.....	10
3.1.4. Основной дисплей .....	11
3.1.5. Меню Настроек.....	14
3.2. Меню клавиатуры EVK.....	15
3.2.1. Основной дисплей клавиатуры EVK.....	15
4. Регулирование.....	16
4.1. Режим Нагрева.....	16
4.2. Режим Охлаждения.....	18
4.3. Осушение.....	19
4.4. Увлажнение.....	21
4.5. Свободное охлаждение/нагрев.....	22
4.6. Модуль возврата тепла.....	24
4.7. Автоматическая смена режима работы.....	24
4.8. Антиобморожение.....	25
5. Аварии.....	26
6. Переменные состояния.....	28
7. Параметры.....	30

## Перечень таблиц

Таблица 1: Назначение Входов и Выходов.....	6
Таблица 2: Кнопки Evolution.....	10
Таблица 3: Индикаторы Evolution.....	10
Таблица 4: Горячие кнопки Evolution.....	11
Таблица 5: Иконки в окне Рабочих точек Температуры.....	12
Таблица 6: Иконки в окне Рабочих точек Влажности .....	13
Таблица 7: Иконки меню Настроек Evolution.....	14
Таблица 8: Аварии приложения.....	26
Таблица 9: Папка переменных состояния.....	28
Таблица 10: Переменные состояния Приложения.....	29
Таблица 11: Папки параметров приложения .....	30
Таблица 12: Параметры приложения.....	31

# 1. Вступление

## 1.1. Цель этого документа

Данный документ предоставляет информацию, необходимую для правильной инсталляции, настройки и использования Базового приложения АНУ03<sup>1</sup> от Eliwell для Установок Приточной Вентиляции (Air Handling Unit или А.Н.У.) для контроллеров серии **FREE Evolution** и встроенного меню приложения и/или программы FREE Studio Device.

Публикация предназначена для персонала, занимающегося разработкой, монтажом и техническим обслуживанием таких установок.

Данное руководство фокусируется на задачах, касающихся приложения:

Для более подробной информации по контроллерам серии **Evolution** обратитесь к руководству по установке **FREE Evolution** 9MAx0042 (x= 0 IT, 1 EN, 2 FR, 3 ES, 5 DE).

Для более подробной информации по системе программирования **FREE Studio** обратитесь к руководству по Быстрому Запуску **FREE Studio** 9MAx0043 (x= 0 IT, 1 EN, 2 FR, 3 ES, 5 DE) и/или прибегните к Интерактивной Помощи<sup>2</sup> в среде программирования.

## 1.2. Рамки приложения

Базовое приложение от Eliwell для А.Н.У. АНУ03 разработано для использования в качестве программы регулирования законченной установки приточной вентиляции, которая включает в себя:

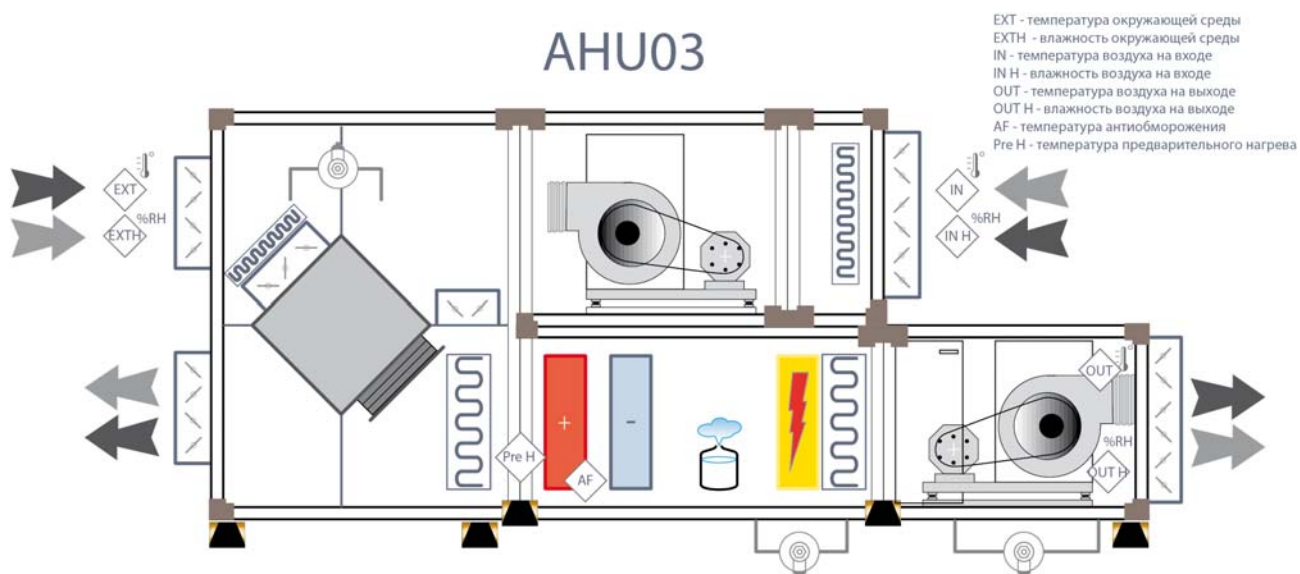
- модулируемые демпферы;
- вентиляторы на входе и выходе;
- установку возврата тепла;
- элементы как охлаждения, так и нагрева, управляемые модулируемыми клапанами;
- дополнительный электрический нагреватель;
- увлажнитель.

---

<sup>1</sup> Приложение АНУ03.ppls можно загрузить с Web сайта Eliwell [www.eliwell.it](http://www.eliwell.it) (после регистрации)

<sup>2</sup> В программе FREE Studio Application и/или Device нажмите 'F1' для открытия интерактивной помощи

## AHU03



EXT - температура окружающей среды  
 EXTH - влажность окружающей среды  
 IN - температура воздуха на входе  
 IN H - влажность воздуха на входе  
 OUT - температура воздуха на выходе  
 OUT H - влажность воздуха на выходе  
 AF - температура антиобморожения  
 Pre H - температура предварительного нагрева

Приложение предназначено для контроля как температуры так и относительной влажности окружающего воздуха с обеспечением максимальной эффективности установки благодаря использованию таких энергосберегающих технологий как возврат тепла и свободное охлаждение.

### 1.3. Обозначения и определения

- **A.H.U.:** Установка Приточной Вентиляции (Air Handling Unit)
- **Объектный модуль, Объект:** наименование программируемых контроллеров серии **FREE Evolution** или "приборов".











## 2. Входы/Выходы

Таблица 1 Включает перечень цифровых и аналоговых входов и выходов и их назначение в приложении (т.е. Физическое наличие и сигналы ими представляемые).


















Таблица отображает следующую информацию:










- Метка Входа/Выхода, как он отображается в меню Объекта.
- **Описание:** Полное описание Входа/Выхода; на Русском и Английском.
- **Назначение:** назначение Входа/Выхода в приложении; на Русском и Английском.
- **Ресурсы:** Расположение ресурсов по распределению приложения<sup>3</sup> FREE Studio
- **Меню:** Меню, в котором видимы эти ресурсы. Смотри Меню

**Таблица 1: Назначение Входов и Выходов**

Метка	Описание	Назначение	Ресурсы	Меню
<b>Основной контроллер EVD</b>				
AIL1	AIL1 analogue input (Аналоговый вход)	Inlet air temperature (Температура воздуха на входе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AIL2	AIL2 analogue input (Аналоговый вход)	Outlet air temperature (Температура воздуха на выходе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AIL3	AIL3 analogue input (Аналоговый вход)	Inlet air relative humidity (Отн. влажность воздуха на входе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AIL4	AIL4 analogue input (Аналоговый вход)	Outlet air relative humidity (Отн. влажность воздуха на выходе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AIL5	AIL5 analogue input (Аналоговый вход)	External temperature (Температура окружающей среды)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AIL6	AIL6 analogue input (Аналоговый вход)	External relative humidity (Отн. влажность окружающей среды)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL1	DIL1 digital input (Цифровой вход)	Inlet fan thermal (Термореле вентилятора на входе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL2	DIL2 digital input (Цифровой вход)	Outlet fan thermal (Термореле вентилятора на выходе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL3	DIL3 digital input (Цифровой вход)	Electric heater thermal (Термореле электронагревателя)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL4	DIL4 digital input (Цифровой вход)	Economy (Вход режима Экономии)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)

<sup>3</sup> Информация для Разработчиков.

Метка	Описание	Назначение	Ресурсы	Меню
DIL5	DIL5 digital input (Цифровой вход)	Remote H/C mode (Вход выбора Нагрев/Охлаждение)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL6	DIL6 digital input (Цифровой вход)	Remote off (Вход Включения/выключения)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL7	DIL7 digital input (Цифровой вход)	Inlet fan flow switch (Реле потока на входе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DIL8	DIL8 digital input (Цифровой вход)	Outlet fan flow switch (Реле потока на выходе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL1	DOL1 digital output (Цифровой выход)	Inlet fan (Вентилятор на входе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL2	DOL2 digital output (Цифровой выход)	Outlet fan (Вентилятор на выходе)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL3	DOL3 digital output (Цифровой выход)	Humidifier (Увлажнитель)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL4	DOL4 digital output (Цифровой выход)	Electric heater 1st resistance (Электрический нагреватель 1)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL5	DOL5 digital output (Цифровой выход)	Electric heater 2nd resistance (Электрический нагреватель 2)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL6	DOL6 digital output (Цифровой выход)	Electric heater 3rd resistance (Электрический нагреватель 3)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
DOL7	DOL7 digital output (Цифровой выход)	By-pass damper (Перепускной демпфер)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AOL1	AOL1 analogue output (Аналоговый выход)	Not used (Не используется)		 I/O (Вх/Вых)
AOL2	AOL2 analogue output (Аналоговый выход)	Not used (Не используется)		 I/O (Вх/Вых)
AOL3	AOL3 analogue output (Аналоговый выход)	Heating valve (Клапан нагрева)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AOL4	AOL4 analogue output (Аналоговый выход)	Cooling valve (Клапан охлаждения)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
AOL5	AOL5 analogue output (Аналоговый выход)	External damper (Внешний демпфер)	Local (Локальный)	 I/O (Вх/Вых)
FDI_counter	FDI input counter (вход счетчика)	Not used (Не используется)		 I/O (Вх/Вых)

Метка	Описание	Назначение	Ресурсы	Меню
FDI_fre quency	FDI input frequency (вход частоты)	Not used (Не используется)		 I/O (Вх/Вых)
FDI_ value	FDI input value (вход значения)	Not used (Не используется)		 I/O (Вх/Вых)
<b>Входв на расширителе EVE и/или на клавиатуре</b>				
AIR1	AIR1 analogue input	Not used/Room Temperature (Не используется/Темп. в помещении)	Field (Сетевой)	
AIR2	AIR2 analogue input	Not used/Room Humidity (Не используется/Влажн. в помещен.)	Field (Сетевой)	
<b>Расширитель EVE<sup>4</sup></b>				
AIE1	AIE1 analogue input (Аналоговый вход)	Preheating Temperature (Темп. предварительного нагрева)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)
AIE2	AIE2 analogue input (Аналоговый вход)	Antifreeze Temperature (Температура антиобморожения)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)
AIE3	AIE3 analogue input (Аналоговый вход)	Exhaust Temperature (Температура на выпуске)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)
DIE1	DIE1 digital input* (Цифровой вход)	Inlet Air Filter Pressure Switch (Реле давления фильтра на входе)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)
DIE2	DIE2 digital input* (Цифровой вход)	Outlet Air Filter Pressure Switch (Реле давления фильтра на выходе)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)
DIE3	DIE3 digital input* (Цифровой вход)	Heat Recovery Unit Pressure Switch (Реле давления возврата тепла)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)
DIE4	DIE4 digital input* (Цифровой вход)	Humidifier Alarm (Авария увлажнителя)	Status variables (Переменная состояния)	 I/O (Вх/Вых)

**ЗАМЕЧАНИЯ:**

Ресурсы FREE Evolution EVD, отмеченные как "**Local (Локальные)**" всегда доступны к использованию поскольку это ресурсы самого блока и в их метке 3-я дополнительная буква (ее нет в метках ресурсов на приборе) означает **Local** = Локальный, например AIR1.

Ресурсы расширителя EVE, отмеченные как "**Status variables (Переменная состояния)**" становятся доступными после физического подключения расширителя к контроллеру и объявляются дополнительной буквой как "**Extended/на Расширителе**", например AIE1.

Ресурсы расширителя EVE или клавиатуры, отмеченные как "**Field (Сетевой)**" изначально не используются, но готовы к использованию после подключения расширителя или клавиатуры с этими ресурсами (1 NTC датчик + 1 вход 4...20 мА) и объявляются дополнительной буквой как "**Remote/Удаленные**", например AIR1.

<sup>4</sup> Для Разработчиков: цифровые и аналоговые входы видны после установления Подключения / CONNECTION по шине CANOpen > Expansion EVE\_1 через вход PDO TX.



# 3. Меню

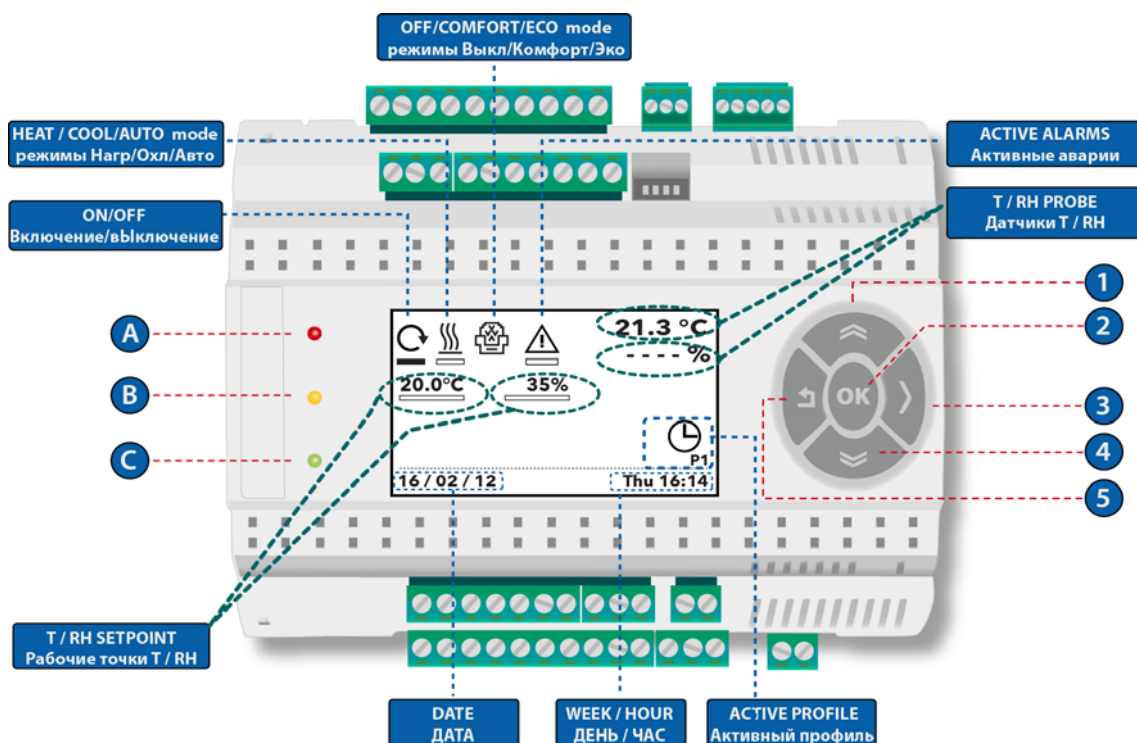
## 3.1. Меню Evolution

Следующий раздел описывает меню Приложения, как оно отображается на собственном ЖК дисплее контроллера FREE Evolution EVD.

К модели FREE Evolution EVC (без дисплея) по шине CAN подключается клавиатура EVK с воспроизведением меню на ее ЖК дисплее. Смотрите Меню клавиатуры EVK

### 3.1.1. Исходный дисплей меню Evolution

Вся информация на основном дисплее отображается в графическом виде (для легкого и быстрого понимания текущего состояния системы).



### 3.1.2. Кнопки Evolution

Таблица 2: Кнопки Evolution

№ кнопки	Кнопка	Назначение при коротком нажатии	Назначение при нажатии с удержанием
1	UP Вверх	Промотка вверх. Увеличение/изменение значения. Переход на следующую метку.	/
2	OK Принять	Промотка вниз. Переход к следующему меню/ Вход в / Выход из режима редактирования. Подтверждение действия.	/
3	➤	Курсор вправо при Редактировании. Промотка вниз. Уменьшение/изменение значения.	Открытие настроек.
4	DOWN Вниз	Промотка вниз. Уменьшение/изменение значения.	/
5	←	Переход на предыдущую метку. Выход из меню / К предыдущему меню. Курсор влево при Редактировании.	Выход из меню.

### 3.1.3. Индикаторы Evolution

Таблица 3: Индикаторы Evolution

Индикатор	Цвет	Горит постоянно	Мигает
A	Красный	Имеются активные аварии (не менее одной)	Все (ранее активные) аварии могут быть сброшены
B	Желтый	Зарезервировано для USB <sup>5</sup>	
C	Зеленый	Evolution в работе	Evolution в режиме ожидания

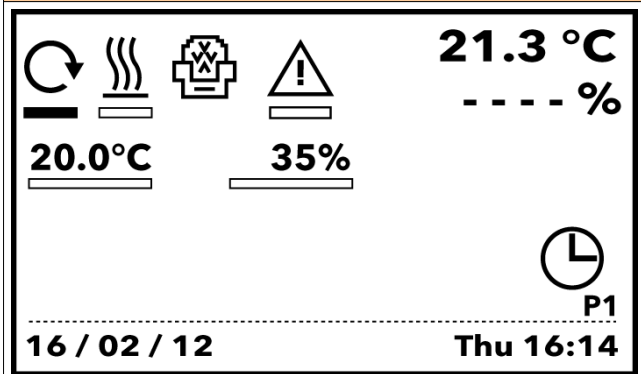
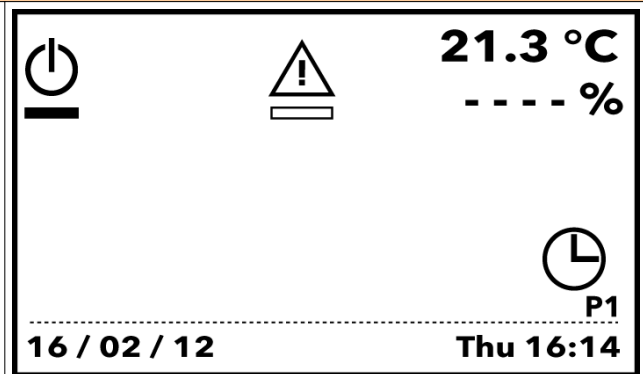
<sup>5</sup> Смотри замечания по Приложению 9IS24237-1\_FileSystem\_ApplicationNotes\_EN

### 3.1.4. Основной дисплей

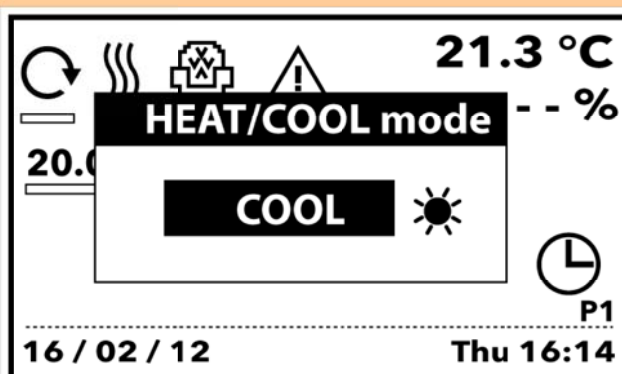
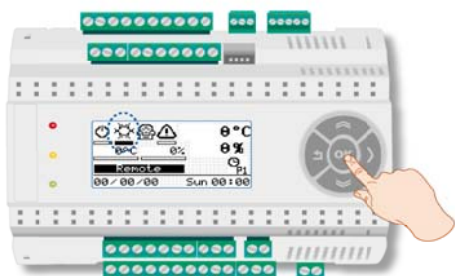
С режима Основного дисплея доступны следующие основные функции.

**Таблица 4: Горячие кнопки Evolution**

<p>Кнопками <b>Вверх/Вниз</b> переместите курсор на нужную иконку и нажмите кнопку <b>OK</b>. Для возврата обратно к основному дисплею нажмите и удерживайте кнопку <b>←</b>.</p>	
---	--

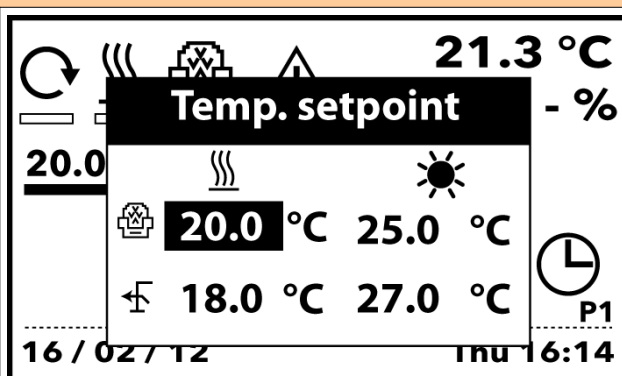
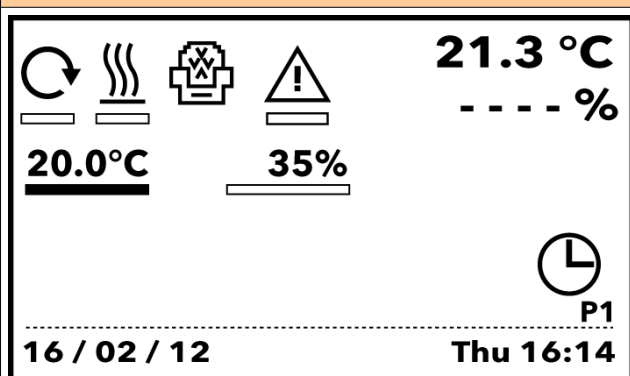
Включение/выключение	
	
<p>Контроллер переходит из Рабочего состояния (Включен слева) в режим Ожидания (выключен справа).</p>	

**Смена режима**



Появится **всплывающее** окно, позволяющее изменить режим.  
Нажмите ОК еще раз для подтверждения смены режима работы (выбор кнопками Вверх/Вниз).

**Задание Рабочих точек (Set points)**



Откройте окно Рабочей точки Температуры (аналогично для Влажности). Появится **всплывающее** окно.  
Смотри Таблица 5: Иконки в окне Рабочих точек Температуры  
Смотри Таблица 6: Иконки в окне Рабочих точек Влажности

**Просмотр активных Аварий (Active Alarms)**

**Задание Рабочих точек (Set points)**

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 10px;"> </div> <div style="text-align: right;"> <h2 style="margin: 0;">21.3 °C</h2> <p style="margin: 0;">---- %</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;"><b>20.0°C</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="margin: 0;"><b>35%</b></p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p style="margin: 0;">P1</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p style="margin: 0;">16 / 02 / 12</p> <p style="margin: 0;">Thu 16:14</p> </div>	<div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;"> <b>Active Alarms</b> <span style="float: right;">1/2</span> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Er02</b></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><b>Active</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Er11</b></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><b>Active</b></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Er12</b></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;"><b>Active</b></td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px 15px; display: inline-block;"><b>Reset</b></div> </div>	<b>Er02</b>	<b>Active</b>	<b>Er11</b>	<b>Active</b>	<b>Er12</b>	<b>Active</b>
<b>Er02</b>	<b>Active</b>						
<b>Er11</b>	<b>Active</b>						
<b>Er12</b>	<b>Active</b>						

Откройте окно активных Аварий.  
Нажмите ОК (**Сброс/Reset**) для сброса аварий.

При задании Рабочей точки **Температуры** появляется всплывающее окно со значениями Рабочих точек для режимов Нагрев/Охлаждение, Комфорт/Экономия (Эко по двери).

Переведите курсор на значение, которое нужно изменить и нажмите кнопку **ОК**, затем измените значение на желаемое кнопками **Вверх** и **Вниз**.

Нажмите и удерживайте **↵** для закрытия всплывающего окна и возврата к меню.

**Таблица 5: Иконки в окне Рабочих точек Температуры**

Tem. Setpoint Рабочая точка Температуры	Set HEAT Рабочая точка НАГРЕВА	Set COOL Рабочая точка ОХЛАЖДЕНИЯ
Comfort (Комфорт) 	20.9 °C	25.0 °C
Economy (Экономия) 	18.0 °C	27.0 °C

При задании Рабочей точки **Влажности** появляется всплывающее окно со значениями Рабочих точек для режимов Нагрев/Охлаждение, Комфорт/Экономия (Эко по двери).

Их изменение аналогично описанному выше для Температуры.

**Таблица 6: Иконки в окне Рабочих точек Влажности**

### 3.1.5. Меню Настроек

Из основного меню нажмите и удерживайте кнопку ► для открытия меню Настроек.

Меню Настроек состоит из различных подменю, которые открываются при выборе соответствующей иконки.

**Таблица 7: Иконки меню Настроек Evolution**

	Часы Обновление часов	Рабочая точка	Временные интервалы и профили	Активные Аварии	Меню текущего состояния	Меню программирования параметров
						
	Меню установки Даты и Времени	Меню задания Рабочих точек	Меню настройки, активизации и блокирования временных интервалов и их профилей.	Меню просмотра активных Аварий		
<b>Замечания</b>		Видимо так же из меню.  SP (Раб. точка)			Меню пароля защиты параметров уровня 1 видимо в меню Состояния установки.	

### 3.2. Меню клавиатуры EVK

На клавиатуре EVK полностью воспроизводится меню дисплея контроллера FREE Evolution EVD и, чаще всего, она используется для просмотра ресурсов и навигации по меню контроллера FREE Evolution EVC, у которого нет собственных кнопок и дисплея.

#### 3.2.1. Основной дисплей клавиатуры EVK



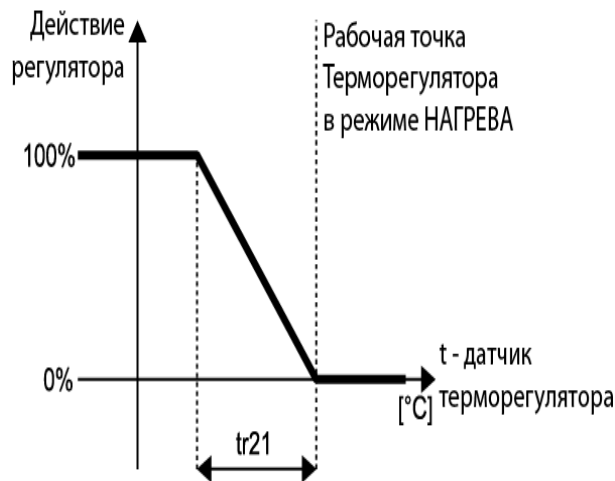
# 4. Регулирование

## 4.1. Режим Нагрева

В режиме НАГРЕВА Приложение поддерживает температуру близкую к Рабочей точке с отключением регулятора выше Рабочей точки НАГРЕВА (см. диаграмму ниже).

Регулятор получает температуру от датчика терморегулятора (**T\_RegulationProbe**)<sup>6</sup>; рабочая точка при этом равна текущей рабочей точке режима НАГРЕВА (**HEAT**).

Действие регулятора пропорционально рассогласованию датчика и рабочей точки и достигает насыщения (100%) когда температура с датчика ниже рабочей точки НАГРЕВА на значение параметра tr21 — пропорциональная зона в режиме НАГРЕВА.

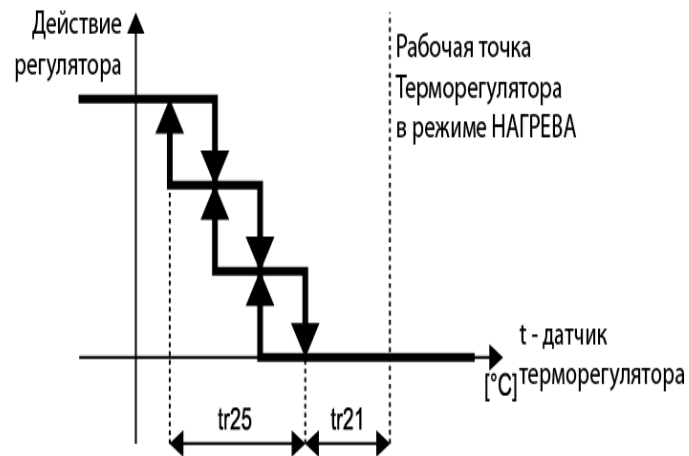


Если после запуска Установки элемент НАГРЕВА будет оставаться на максимальной мощности по истечении времени, заданного параметром tr24- задержка пост-нагревателя при запуске [мин] то активизируются элементы пост-нагревателя для интегрирования их в систему Нагрева.

<sup>6</sup> Смотри Таблицу 10



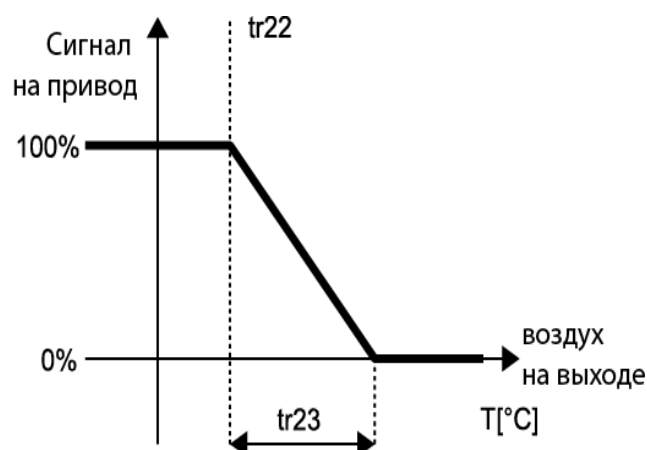
ТРабочая точка Пост-нагревателя равна текущей рабочей точке режима НАГРЕВА (**T set HEAT**) за вычетом значения параметра tr21 - пропорциональная зона в режиме НАГРЕВА.



tr25 – полоса пост-нагревателя при интегрированном нагреве задает область трехступенчатого регулирования нагревателей при их интеграции в НАГРЕВ.

В режиме НАГРЕВА ограничивается и температура воздуха на выходе, для чего производится управление мощностью привода, которая поддерживается пропорциональной рассогласованию значения с датчика температуры на выходе и верхним пределом, задаваемым параметром tr22 — верхний предел температуры воздуха на выходе.

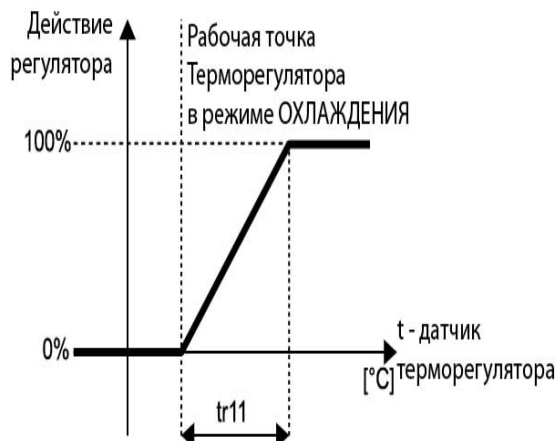
Мощность привода снижается при температуре выше параметра tr22 — верхний предел температуры воздуха на выходе пропорционально рассогласованию в пределах пропорциональной зоны, задаваемой параметром tr23- полоса ограничения температуры на выходе по верхнему пределу.



## 4.2. Режим Охлаждения

В режиме ОХЛАЖДЕНИЯ Приложение поддерживает температуру близкую к Рабочей точке с отключением регулятора ниже Рабочей точки ОХЛАЖДЕНИЯ (см. диаграмму ниже).

Регулятор получает значение температуры от датчика терморегулятора ( $t$ )<sup>7</sup>; рабочая точка при этом равна текущей рабочей точке режима ОХЛАЖДЕНИЯ (**T set COOL**).

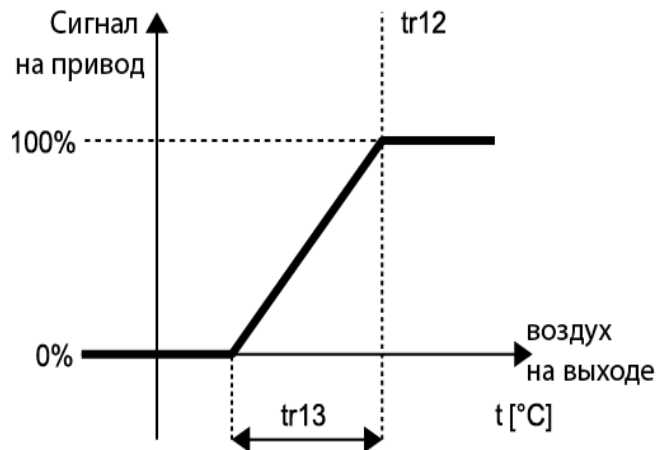


Действие регулятора пропорционально рассогласованию датчика и рабочей точки и достигает насыщения (100%) когда температура с датчика выше рабочей точки ОХЛАЖДЕНИЯ (**T set COOL**) на значение параметра  $tr11$  — пропорциональная зона в режиме Охлаждения.

В режиме ОХЛАЖДЕНИЯ ограничивается и температура воздуха на выходе, для чего производится управлением мощностью привода, которая поддерживается пропорциональной рассогласованию значения с датчика температуры на выходе и нижним пределом, задаваемым параметром  $tr12$  — нижний предел температуры воздуха на выходе.

Мощность привода снижается при температуре ниже параметра  $tr12$  — нижний предел температуры воздуха на выходе пропорционально рассогласованию в пределах пропорциональной зоны, задаваемой параметром  $tr13$  — полоса ограничения температуры на выходе по нижнему пределу.

<sup>7</sup> Смотри Таблицу 10



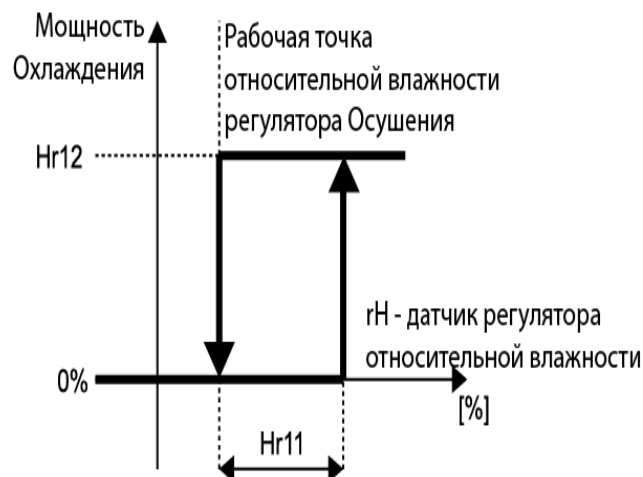
### 4.3. Осушение

Регулятор Осушения поддерживает относительную влажность близко к Рабочей точке и отключается при влажности ниже Рабочей точки ОСУШЕНИЯ (смотри диаграмму ниже).

Регулятор получает значение влажности от датчика регулятора влажности (**RH**)<sup>8</sup>; рабочая точка при этом равна текущей рабочей точке режима ОСУШЕНИЯ (**RH set DEHUM**).

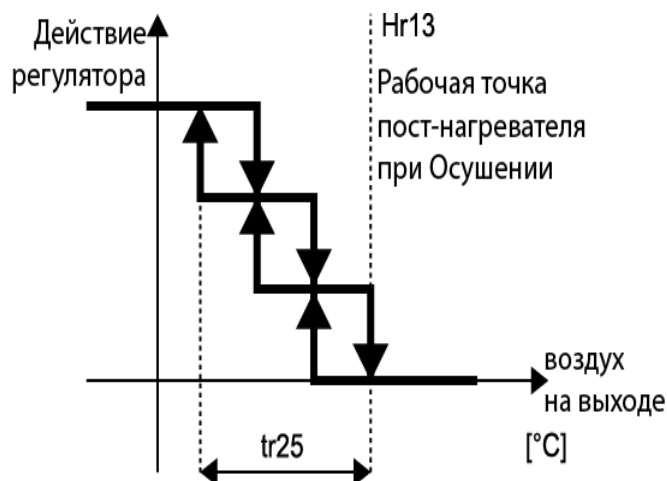
Когда значение с датчика регулятора становится равно или превышает сумму Рабочей точки и параметра Hr11 - пропорциональная зона осушения, то элемент охлаждения активизируется с фиксированной мощностью, уровень которой устанавливается параметром Hr12 — мощность охлаждения для осушения.

Охлаждение выключается когда измеренная датчиком регулятора влажности значение станет равным или меньше Рабочей точки Осушения.

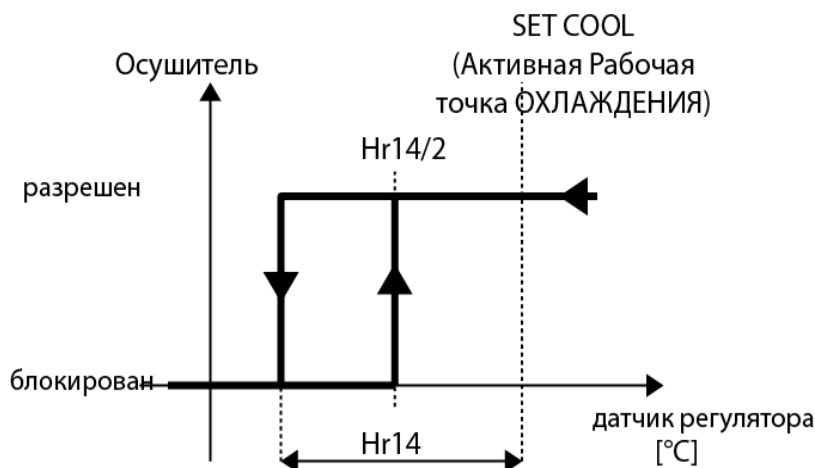


8 Смотри Таблицу 10

При осушении пост-нагреватели управляются по датчику температуры воздуха на выходе: Рабочая точка при этом равна параметру Hr13 — рабочая точка пост-нагревателя при Осушении с пропорциональной зоной, определяемой параметром tr25 — полоса пост-нагревателя при интегрированном нагреве (тот же параметр, что и для интегрированного Нагрева).



Разрешение работы Осушителя зависит от значения датчика терморегулятора, т.е. если температура ниже чем (**Рабочая точка — Hr14**) то Осушитель блокируется и остается заблокированным до повышения температуры до уровня (**Рабочая точка — Hr14/2**), где Hr14- температурный дифференциал блокирования Осушения.



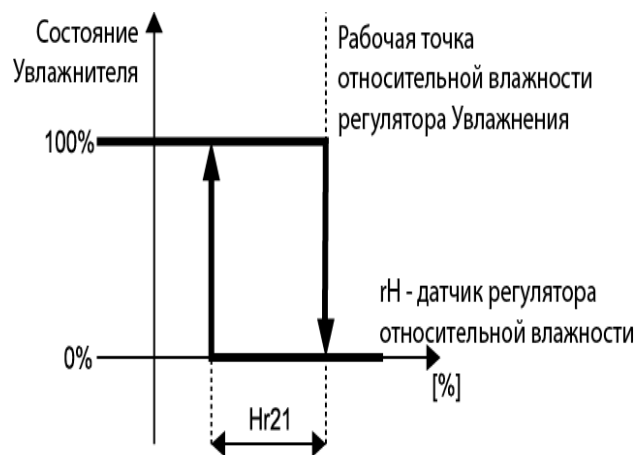
#### 4.4. Увлажнение

Регулятор Увлажнения поддерживает относительную влажность близко к Рабочей точке и отключается при влажности выше Рабочей точки УВЛАЖНЕНИЯ (смотри диаграмму ниже).

Регулятор получает значение влажности от датчика регулятора влажности (**RH**)<sup>9</sup>; рабочая точка при этом равна текущей рабочей точке режима УВЛАЖНЕНИЯ (**RH set HUMID**).

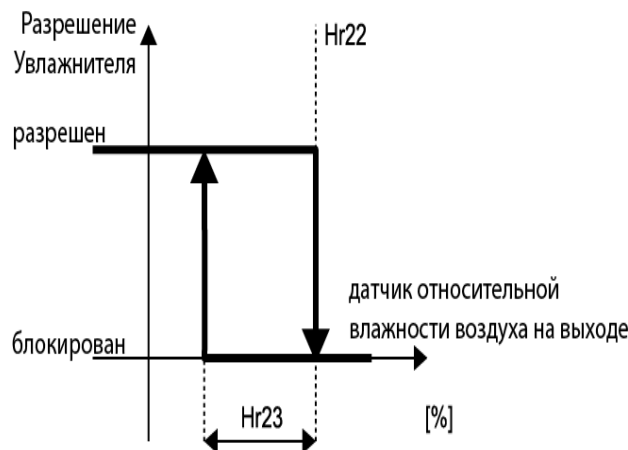
Когда значение с датчика регулятора становится равно или ниже суммы Рабочей точки и параметра Hr21 - пропорциональная зона увлажнения, то активизируется элемент увлажнения.

Увлажнитель выключается когда измеренная датчиком регулятора влажности значение станет равным или выше Рабочей точки Увлажнения.

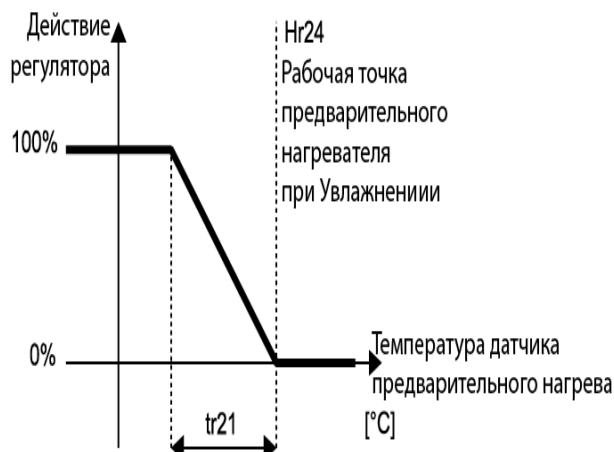


При увлажнении производится так же контроль влажности воздуха на выходе с возможностью блокирования увлажнителя, которое происходит когда значение относительной влажности с датчика на выходе становится выше верхнего предела, задаваемого параметром Hr22 — верхний предел относительной влажности.

Увлажнитель сможет работать снова, когда относительная влажность на выходе стане ниже верхнего предела (Hr22 — верхний предел относительной влажности) на величину, задаваемую параметром Hr23 — полоса верхнего предела относительной влажности.



9 Смотри Таблицу 10



При Осушении элемент НАГРЕВА управляется по датчику температуры предварительного нагрева: Рабочая точка при этом равна параметру Hr24 — Рабочая точка предварительного нагрева при увлажнении.

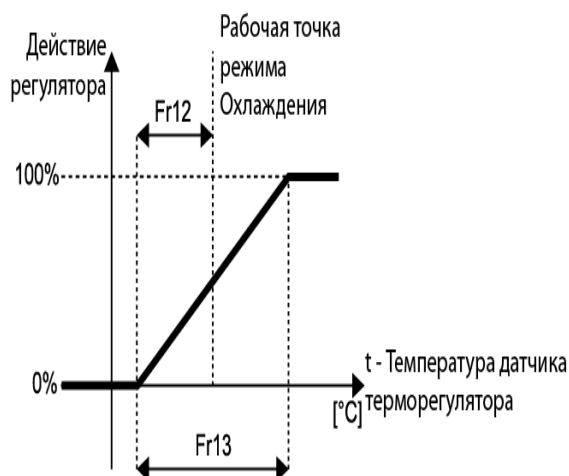
#### 4.5. Свободное охлаждение/нагрев

Режим Свободного охлаждения разрешается параметром Fr01 — Разрешить Свободное охлаждение/нагрев. В режиме ОХЛАЖДЕНИЯ происходит переключение на Свободное охлаждение при наличии следующих условий:

- температура окружающей среды выше порогового значения, задаваемого параметром Fr10 — минимальная температура среды для Свободного охлаждения;
- температура среды ниже температуры с датчика терморегулятора на величину дифференциала, задаваемого параметром Fr11 — температурный дифференциал разрешения Свободного охлаждения/нагрева.

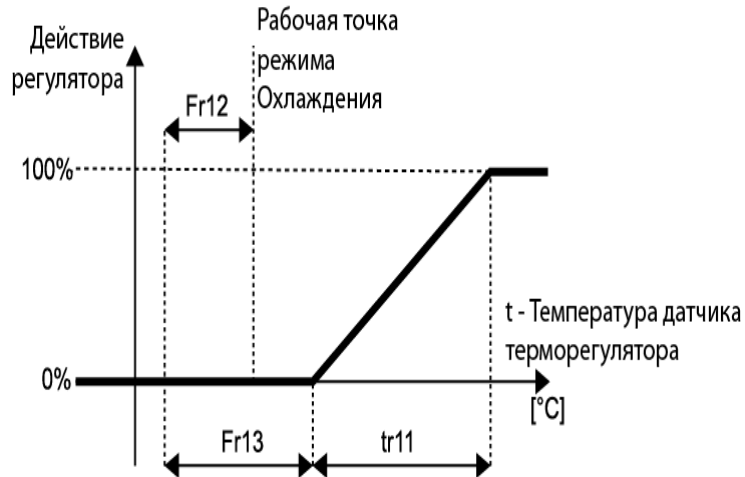
В режиме Свободного охлаждения внешний демпфер управляется пропорциональным регулятором: Рабочая точка при этом равна Рабочей точке режима ОХЛАЖДЕНИЯ (**T set COOL**)<sup>10</sup>; за вычетом дифференциала Свободного охлаждения, который задается параметром Fr12 — смещение Рабочей точки Свободного Охлаждения/нагрева.

Помните: Параметр Fr13 — пропорциональная зона Свободного охлаждения/нагрева.



<sup>10</sup> См. Таблицу 10

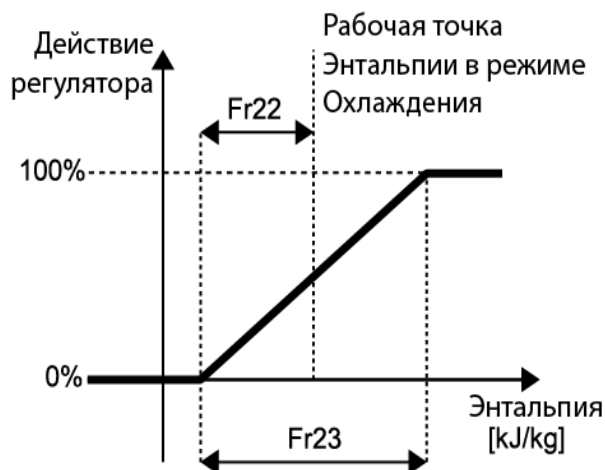
Когда внешний демпфер открыт, то регулятор Охлаждения может интегрировать его. При этом Рабочая точка будет равна Рабочей точке Свободного охлаждения плюс Пропорциональная зона Свободного охлаждения.



Свободное охлаждение по энтальпии (теплосодержанию) выбирается заданием параметра Fr02 — Тип Свободного охлаждения/нагрева = 1 (в значение 1).

Свободное охлаждение по энтальпии работает аналогично температурному Свободному охлаждению, за исключением того, что регулируемое значение и Рабочая точка (**Ent set COOL**)<sup>11</sup> теперь выражаются в единицах энтальпии, которая вычисляется по данным с датчиков температуры и влажности. Для расчета Рабочей точки берутся Рабочая точка Охлаждения и Рабочая точка Осушения.

Кроме этого Свободное охлаждение по энтальпии использует свой набор параметров.



Свободный нагрев работает зеркально Свободному охлаждению за исключением того, что порога по максимальной температуре среды нет.

<sup>11</sup> Смотри Таблицу 10

## 4.6. Модуль возврата тепла

Приложение разработано для работы с теплообменником с перекрестными воздушными потоками, что позволяет уменьшить частоту включений и выключений перепускного демпфера.

Модуль возврата тепла управляет клапаном перепуска и блокируется когда прибор выключен, находится в режиме Ожидания, при активизации режимов Свободного охлаждения или Свободного нагрева, а так же при наличии условий, описанных в разделе 4.5 Свободное охлаждение как и при наличии Общей Аварии или аварии Антиобморожения.

## 4.7. Автоматическая смена режима работы

Функция автоматической смены режима активизируется параметром:

St11- локальный режим (Нагрев/Охлаждение/Авто) = 2.

Датчик, по которому происходит смена режима работы выбирается параметром:

St20 — выбор датчика для автоматической смены режима.

Режимы Охлаждение/Нагрев выбираются посредством двух дифференциалов, задаваемых параметрами:

St22 - дифференциал автоматической смены режима с Охлаждения на Нагрев (SP20-St22).

St21 - дифференциал автоматической смены режима с Нагрева на Охлаждение (SP10+St21).

В нейтральной зоне (между двумя точками переключений) режим так же может выбираться кнопкой.

Смотри диаграмму ниже:





## 4.8. Антиобморожение

При аварии антиобморожения выполняются следующие действия:

- Клапан внешнего входа закрывается.
- Вентиляторы выключаются.
- Нагрев переходит на полную мощность 100% .
- Охлаждение переходит на уровень 25% .
- Увлажнитель блокируется.
- Пост-нагреватели блокируются.

## 5. Аварии



Таблица 8 Перечисляет все возможные аварии приложения с их описаниями.

**Таблица 8: Аварии приложения**

Мет.	Описание	Сброс	Пара м.	Реакция установки на аварию
Er01	Неисправность датчика терморегулятора	Авто		Установка выключается
Er02	Неисправность датчика регулятора влажности	Авто		Установка выключается
Er03	Неисправность часов	Авто		Остановка временных интервалов
Er04	Авария антиобморожения	Авто	AL01, AL02	Запуск функции антиобморожения: - закрыт внешний демпфер - выключены вентиляторы - клапан нагрева открыт на 100% - клапан охлаждения открыт на 25% - выключен увлажнитель - выключен пост-нагреватель
Er10	Неисправность датчика температуры на входе	Авто		Установка выключается
Er11	Неисправность датчика температуры на выходе	Авто		Установка выключается
Er12	Неисправность датчика температуры среды	Авто		Установка выключается
Er13	Неисправность датчика предварительного нагрева	Авто		Установка выключается
Er14	Неисправность датчика антиобморожения	Авто		Функции антиобморожения нет
Er15	Неисправность датчика выпускаемого воздуха	Авто		Установка выключается
Er19	Неисправность датчика температуры в помещении	Авто		Установка выключается
Er20	Неисправность датчика влажности на входе	Авто		Установка выключается
Er21	Неисправность датчика влажности на выходе	Авто		Влажность на выходе не регулируется
Er22	Неисправность датчика влажности среды	Авто		Свободное охлаждение по энтальпии не выполняется
Er29	Неисправность датчика влажности в помещении	Авто		Установка выключается
Er40	Авария термореле вентилятора на выходе	Ручной		Установка выключается
Er41	Авария реле потока вентилятора на выходе	Ручной	AL40	Установка выключается
Er42	Авария термореле вентилятора на входе	Ручной		Установка выключается
Er43	Авария реле потока вентилятора на входе	Ручной	AL41	Установка выключается
Er50	Авария реле давления воздуха на выходе	Авто	AL50	Только предупреждение
Er51	Авария реле давления воздуха на входе	Авто	AL51	Только предупреждение
Er52	Авария реле давления модуля возврата тепла	Авто	AL52	Только предупреждение

Мет.	Описание	Сброс	Парам.	Реакция установки на аварию
Er60	Авария термореле нагревателя воздуха	Ручной		Электронагреватели заблокированы
Er61	Авария увлажнителя	Ручной		Увлажнитель заблокирован

# 6. Переменные состояния

Переменные состояния доступны в меню Состояния (не путайте с термином во Free Studio). Нажмите и удерживайте кнопку  для открытия меню Настроек, затем откройте меню Состояния нажав на иконку  - смотри раздел 3

**Таблица 9: Папка переменных состояния**

Метка	Описание	Меню	Примечание
St	Текущее состояние/режим		
Prb	Активный датчик регулятора		
SEt	Активная Рабочая точка		
AL	Активные аварии		Только активные аварии
I/O	Входы/Выходы		














Таблица 10 включает все переменные Состояния, сохраняемые в энергозависимой памяти контроллера: помните, что их значения не сохраняются при выключении контроллера.

Таблица содержит следующую информацию:

- **Add (Адрес): Адрес для протокола ModBUS (Регистр Хранения):** Читаемые через Modbus значения представляются как целые. В общем все данные с десятичной точкой (°C, %RH, %, и J/Kg) будут отображаться как целые с коэффициентом пересчета \*10, т. е. Реальное значение с умножением на десять.
- **Label (Метка):** Метка переменной, как она отображается на дисплее; см. раздел 3.
- **Description (Описание):** описание/значение переменной .
- **UM (Ед.Изм.):** единица измерения значения переменной.
- **R/RW (Ч/ЧЗ):** доступна ли переменная только для Чтения (просмотр и только) или и для Чтения/Read и для Записи/Write (просмотр и редактирование).
- **Level (Уровень):** уровень доступа для просмотра/редактирования переменной.
  - **Always Visible (Видим всегда):** всегда видимы во FREE Studio и в приборе.
  - **Level (Уровень) 1** или **2:** всегда видимы во FREE Studio; но в Объекте (приборе) защищены паролями соответствующих уровней (уровня 1 или 2<sup>12</sup>)

<sup>12</sup> Пароли — параметры BIOS: Ui27 для Уровня1 / Level1 (исходный=1), Ui28 для Уровня2 / Level 2 (исходный=2).

**Таблица 10: Переменные состояния Приложения**

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	UM Ед.изм.	R/RW Ч/ЧЗ	Level Уровень	Menu Меню
8960	ON/OFF status состояние Вкл/выкл	Current state (0 = OFF, 1 = STD-BY, 2 = ON) Тек. состояние (0 = выкл, 1 = Ожид., 2 = Вкл)		R Ч	Видим всегда	 St
8961	HEAT/COOL mode режим Нагрев/Охлажд.	Current mode (0 = COOL, 1 = HEAT) Текущий режим (0 = Охлаждение, 1 = Нагрев)		R Ч	Видим всегда	 St
8962	Economy Mode режим Экономии	Unit operating in economy mode Работа установки в режиме Экономии		R Ч	Видим всегда	 St
8963	Time events Действия по временным интервалам	Time events management status (TRUE = enabled, FALSE = disabled) Состояние действий по интервалам времени (TRUE = разрешены, FALSE = заблокированы)		R Ч	Видим всегда	 St
8964	T probe Датчик температуры	Active thermoregulation probe Активный датчик регулятора температуры	°C	R Ч	Видим всегда	 Prb
8965	RH probe Датчик влажности	Active relative humidity regulation probe Активный датчик регулятора влажности	% RH	R Ч	Видим всегда	 Prb
8966	Enthalpy value Значение энтальпии	Calculated enthalpy regulation level Расчетное значение энтальпии регулятора	kJ/kg кДж/кг	R Ч	Видим всегда	 Prb
8967	T set cool Раб. Точка Охлаждения	Temperature setpoint in COOL mode Рабочая точка температуры при Охлаждении	°C	R Ч	Видим всегда	 SEt
8968	T set HEAT Раб. Точка Нагрева	Temperature setpoint in HEAT mode Рабочая точка температуры при Нагреве	°C	R Ч	Видим всегда	 SEt
8969	RH set DENUM Раб. точка Осушения	Relative humidity setpoint in de-humidification Рабочая точка влажности при Осушении	% RH	R Ч	Видим всегда	 SEt
8970	RH set HUMID Раб. точка Увлажнения	Relative humidity setpoint in humidification Рабочая точка влажности при Увлажнении	% RH	R Ч	Видим всегда	 SEt
8971	Ent set COOL Раб. Точка энтальпии при Охлаждении	Enthalpy setpoint in COOL mode Рабочая точка энтальпии при Охлаждении	kJ/kg кДж/кг	R Ч	Видим всегда	 SEt
8972	Ent set HEAT Раб. Точка энтальпии при Нагреве	Enthalpy setpoint in HEAT mode Рабочая точка энтальпии при Нагреве	kJ/kg кДж/кг	R Ч	Видим всегда	 SEt

# 7. Параметры

Параметры сгруппированы в папки. Каждая папка «**AB**» включает один или более параметров «**ABxy**», где **AB** — названия папок (**St, SP ...**), а **xy** — индексы параметров папки (**00, 01 ...**).

Пример: Папка **St** включает параметры **St00\_SelectOperatingMode (Выбор режима), ... ,St23**.

**Таблица 11: Папки параметров приложения**





Папка	Обозначение	Меню
State/Mode Состояние/Режим	St	
Setpoint Рабочие точки	SP	
Thermoregulation Терморегулятор	tr	
RH regulation Регулятор влажности	Hr	
Freecooling/Freeheating Свободные Охлаждение и Нагрев	Fr	
Dynamic setpoint Динамическая Рабочая точка	dS	
Time frames Временные интервалы	tE	
Alarm configuration Настройка аварий	AL	
Fans Вентиляторы	FS	

Таблица 12 Включает в себя все параметры Объекта, сохраняемые в постоянной памяти: их значения сохраняются даже при выключении контроллера.

Таблица включает следующую информацию:

- **Add (Адрес): Адрес для протокола ModBUS (Регистр Хранения):** Читаемые через Modbus значения представляются как целые. Например, параметр SP01 прочитается как 50 при исходном значении 5,0. В общем все данные с десятичной точкой (°C, %RH, %, и J/Kg) будут отображаться как целые с коэффициентом пересчета \*10, т. е. Реальное значение с умножением на десять.
- **Label (Метка):** Метка параметра, как она отображается на дисплее; см. раздел 3.
- **Description (Описание):** описание параметра и его перечисляемых значений<sup>13</sup>.
- **Min/Max (Мин/Макс):** минимальное/максимальное значения параметров<sup>14</sup>.
- **UM (Ед.Изм.):** единица измерения значения переменной.
- **Level (Уровень):** уровень доступа для просмотра/редактирования параметра.
  - **Always Visible (Видим всегда):** всегда видимы во FREE Studio и в приборе.
  - **Level (Уровень) 1** или **2:** всегда видимы во FREE Studio; но в Объекте (приборе) защищены паролями соответствующих уровней (уровня 1 или 2<sup>15</sup>)

**Таблица 12: Параметры приложения**

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16384	SP01	Минимальное значение Рабочей Точки температуры	5.0	-50.0	SP21	°C	Level 1 Уровень 1	
16385	SP02	Максимальное значение Рабочей Точки температуры	35.0	SP11	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16386	SP10	Рабочая точка в режиме Охлаждения (Комфортный режим)	25.0	SP20	SP02	°C	Always visible Видим всегда	
16387	SP11	Рабочая точка в режиме Охлаждения (Экономичный режим)	27.0	SP20	SP02	°C	Always visible Видим всегда	
16388	SP20	Рабочая точка в режиме Нагрева (Комфортный режим)	20.0	SP01	SP10	°C	Always visible Видим всегда	
16389	SP21	Рабочая точка в режиме Нагрева (Экономичный режим)	18.0	SP01	SP10	°C	Always visible Видим всегда	
16390	SP31	Минимальное значение Рабочей Точки относительной влажности	30	20	SP51	% RH	Level 1 Уровень 1	
16391	SP32	Максимальное значение Рабочей Точки относительной влажности	70	SP41	80	% RH	Level 1 Уровень 1	
16392	SP40	Рабочая точка в режиме Осушения (Комфортный режим)	50	SP50	SP32	% RH	Always visible Видим всегда	
16393	SP41	Рабочая точка в режиме Осушения (Экономичный режим)	55	SP50	SP32	% RH	Always visible Видим всегда	

<sup>13</sup> Смотри FREE Studio Device: типы дополнительных типов переменных, используемых в Device, колонка Тип (Type)

<sup>14</sup> Смотри FREE Studio Device: описание значений дается только для перечисляемых значений

<sup>15</sup> Пароли — параметры BIOS: Ui27 для Уровня1 / Level1 (исходный=1), Ui28 для Уровня2 / Level 2 (исходный=2).

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16394	SP50	Рабочая точка в режиме Увлажнения (Комфортный режим)	35	SP31	SP40	% RH	Always visible Видим всегда	
16395	SP51	Рабочая точка в режиме Увлажнения (Экономичный режим)	30	SP31	SP40	% RH	Always visible Видим всегда	
16396	tr10	Выбор датчика регулятора при Охлаждении 0= на входе (Inlet) 1= на выходе (Outlet) 2= в помещении (Room) (клавиатура EVP)	0	0	2	num число	Level 1 Уровень 1	
16397	tr11	Пропорциональная зона регулятора температуры в режиме Охлаждения	1.5	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16398	tr12	Нижний предел (минимум) температуры на выходе	18.0	-50.0	SP10	°C	Level 1 Уровень 1	
16399	tr13	Полоса для ограничения минимальной температуры на выходе	15	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16400	tr20	Выбор датчика регулятора при Нагреве 0= на входе (Inlet) 1= на выходе (Outlet) 2= в помещении (Room) (клавиатура EVP)	0	0	2	num число	Level 1 Уровень 1	
16401	tr21	Пропорциональная зона регулятора температуры в режиме Нагрева	1.5	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16402	tr22	Верхний предел (максимум) температуры на выходе	50.0	SP20	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16403	tr23	Полоса для ограничения максимальной температуры на выходе	1.5	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16404	tr24	Задержка включения пост-нагревателей при запуске [мин]	1	0	1000	min мин	Level 1 Уровень 1	
16406	tr25	Полоса регулирования пост-нагревателями при интегрированном Нагреве	1.5	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16407	Hr01	Выбор датчика регулятора относит. Влажности 0= на входе (Inlet) 1= на выходе (Outlet) 2= в помещении (Room) (клавиатура EVP)	0	0	2	num число	Level 1 Уровень 1	
16408	Hr10	Разрешение режима Осушения (0=запрещено/disable, 1=разрешено/enable)	1	0	1	flag флаг	Level 1 Уровень 1	
16409	Hr11	Пропорциональная зона регулятора влажности (относительной) в режиме Осушения	2	1	25	% RH	Level 1 Уровень 1	
16410	Hr12	Мощность регулятора Охлаждения для целей режима Осушения	100.0	0	100.0	%	Level 1 Уровень 1	
16411	Hr13	Рабочая точка регулятора пост-нагревателей для режима Осушения	25.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	














ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16412	Hr14	Дифференциал регулируемой температуры для выхода из Осушения	1.5	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16413	Hr20	Разрешение режима Увлажнения (0=запрещено/disable, 1=разрешено/enable)	1	0	1	flag флаг	Level 1 Уровень 1	
16414	Hr21	Пропорциональная зона регулятора влажности (относительной) в режиме Увлажнения	1.5	0.1	25.5	% RH	Level 1 Уровень 1	
16415	Hr22	Верхний предел (максимум) регулятора относительной влажности	90.0	SP50	99.9	% RH	Level 1 Уровень 1	
16416	Hr23	Полоса контроля верхнего предела (максимума) влажности	10	1	25	% RH	Level 1 Уровень 1	
16417	Hr24	Рабочая точка регулятора предварительным нагревом при Увлажнении	20.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16418	Fr01	Разрешить Свободное Охлаждение/Нагрев (0=запрещено/disable, 1=разрешено/enable)	1	0	1	flag флаг	Level 1 Уровень 1	
16419	Fr02	Тип сигнала Свободного Охлаждения/Нагрева (0 = температура/temp., 1 = энтальпия/enth.)	0	0	1	flag флаг	Level 1 Уровень 1	
16420	Fr10	Минимум температуры внешней среды для режима Свободного охлаждения (если значение ниже, то режим не активизируется)	12.0	-50.	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16421	Fr11	Температурный дифференциал для разрешения режимов Свободного Охлаждения/Нагрева	1.5	0.1	30.0	°C	Level 1 Уровень 1	
16422	Fr12	Смещение Рабочей точки температуры для регулятора Свободного Охлаждения/Нагрева	5	0.1	30.0	°C	Level 1 Уровень 1	
16423	Fr13	Пропорциональная температурная зона для регулятора Свободного Охлаждения/Нагрева	1.5	0.1	30.0	°C	Level 1 Уровень 1	
16424	Fr21	Дифференциал энтальпии для разрешения режимов Свободного Охлаждения/Нагрева	3.0	0.1	30.0	kJ/kg кДж/кг	Level 1 Уровень 1	
16425	Fr22	Смещение Рабочей точки энтальпии для регулятора Свободного Охлаждения/Нагрева	3.0	0.1	30.0	kJ/kg кДж/кг	Level 1 Уровень 1	
16426	Fr23	Пропорциональная зона энтальпии для регулятора Свободного Охлаждения/Нагрева	5.0	0.1	30.0	kJ/kg кДж/кг	Level 1 Уровень 1	
16427	Fr24	Высота местности над уровнем моря (используется для расчета энтальпии) задается в сотнях метров (*100м)	0	0	80	hm (*100m) (*100m)	Level 1 Уровень 1	
16428	St00	Выбор рабочего режима регулятора 0= только ОХЛАЖДЕНИЕ 1= только НАГРЕВ 2=ОХЛАЖДЕНИЕ и НАГРЕВ 3=ОХЛАЖДЕНИЕ, НАГРЕВ и АВТОМАТИЧЕСКИЙ 4= по ЦИФРОВОМУ ВХОДУ	2	0	4	num число	Level 1 Уровень 1	

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16429	St10	Локальное состояние (Вкл, выкл или Ожидание) 0=выкл - выключен 1=Ожидание — режим Ожидания 2=Вкл - включен	0	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16430	St11	Локальный режим (ОХЛАЖДЕНИЕ или НАГРЕВ) 0= ОХЛАЖДЕНИЕ 1= НАГРЕВ 2= АВТОМАТИЧЕСКАЯ смена	0	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16431	St20	Выбор датчика регулятора относит. Влажности 0= на входе (Inlet) 1= на выходе (Outlet) 2= в помещении (Room) (клавиатура EVP)	0	0	2	num число	Level 1 Уровень 1	
16432	St21	Дифференциал автоматического перехода с НАГРЕВА на ОХЛАЖДЕНИЕ (SP10+St21)	1.0	-25.5	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16433	St22	Дифференциал автоматического перехода с ОХЛАЖДЕНИЯ на НАГРЕВ (SP20-St22)	-1.0	-25.5	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	
16434	St23	Время задержки, использующейся при смене режима с НАГРЕВА на ОХЛАЖДЕНИЕ и обратно	10	0	1000	s сек	Level 1 Уровень 1	
16436	dS00	Разрешение динамического смещения Рабочей точки (0 = запрещено, 1 = разрешено)	0	0	1	flag	Level 1 Уровень 1	
16437	dS01	Пропорциональная зона ввода динамического смещения при режиме Охлаждения	5.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16438	dS02	Пропорциональная зона ввода динамического смещения при режиме Нагрева	5.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16439	dS03	Амплитуда вводимого динамического смещения при режиме Охлаждения	5.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16440	dS04	Амплитуда вводимого динамического смещения при режиме Нагрева	-5.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16441	dS05	Рабочая точка начала ввода динамического смещения при режиме Охлаждения	15.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16442	dS06	Рабочая точка начала ввода динамического смещения при режиме Нагрева	22.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16443	tE00	Разрешение программы временных интервалов (0 = запрещено, 1 = разрешено)	0	0	1	flag	Always visible Видим всегда	
16444	tE01	№ профиля событий для Понедельника 1= Профиль №1 (по параметрам tE10...tE17) 2= Профиль №2 (по параметрам tE20...tE27) 3= Профиль №3 (по параметрам tE30...tE37) 4= Профиль №4 (выключена весь день)	1	1	4	num число	Always visible Видим всегда	
16445	tE02	№ профиля событий для Вторника (смотри tE01)	1	1	4	Profile профиль	Always visible Видим всегда	

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16446	tE03	№ профиля событий для Среды (смотри tE01)	1	1	4	Profile профиль	Always visible Видим всегда	
16447	tE04	№ профиля событий для Четверга (смотри tE01)	1	1	4	Profile профиль	Always visible Видим всегда	
16448	tE05	№ профиля событий для Пятницы (смотри tE01)	1	1	4	Profile профиль	Always visible Видим всегда	
16449	tE06	№ профиля событий для Субботы (смотри tE01)	2	1	4	Profile профиль	Always visible Видим всегда	
16450	tE07	№ профиля событий для Воскресенья (смотри tE01)	4	1	4	Profile профиль	Always visible Видим всегда	
16451	tE10	Время начала события №1 профиля №1	480 (08:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16452	tE11	Режим события №1 профиля №1 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16453	tE12	Время начала события №2 профиля №1	720 (12:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16454	tE13	Режим события №2 профиля №1 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	1	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16455	tE14	Время начала события №3 профиля №1	840 (14:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16456	tE15	Режим события №3 профиля №1 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16457	tE16	Время начала события №4 профиля №1	1080 (18:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16458	tE17	Режим события №4 профиля №1 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	0	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16459	tE20	Время начала события №1 профиля №2	480 (08:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16460	tE21	Режим события №1 профиля №2 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16461	tE22	Время начала события №2 профиля №2	480 (08:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16462	tE23	Режим события №2 профиля №2 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16463	tE24	Время начала события №3 профиля №2	480 (08:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16464	tE25	Режим события №3 профиля №2 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16465	tE26	Время начала события №4 профиля №2	1080 (18:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16466	tE27	Режим события №4 профиля №2 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	0	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16467	tE30	Время начала события №1 профиля №3	480 (08:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16468	tE31	Режим события №1 профиля №3 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16469	tE32	Время начала события №2 профиля №3	720 (12:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16470	tE33	Режим события №2 профиля №3 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	0	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16471	tE34	Время начала события №3 профиля №3	840 (14:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16472	tE35	Режим события №3 профиля №3 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	2	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16473	tE36	Время начала события №4 профиля №3	1080 (18:00)	0	1439 (23:59)	min мин	Always visible Видим всегда	
16474	tE37	Режим события №4 профиля №3 0 = Выключен/OFF 1 = Экономичный режим/ECO 2 = режим Комфорт/COMFORT	0	0	2	num число	Always visible Видим всегда	
16745	AL01	Рабочая точка регулятора контроля антиобморожения	7.0	-50.0	99.9	°C	Level 1 Уровень 1	
16746	AL02	Гистерезис регулятора контроля антиобморожения	2.0	0.1	25.5	°C	Level 1 Уровень 1	

ADD Адрес	Label Метка	Description Описание	Default Исходн.	Min Мин	Max Макс.	UM Ед.изм.	Level Уровень	Menu Меню
16477	AL40	Задержка выдачи аварии реле потока вентилятора на выходе	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16479	AL41	Задержка выдачи аварии реле потока вентилятора на входе	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16481	AL50	Задержка выдачи аварии реле давления фильтра на выходе	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16483	AL51	Задержка выдачи аварии реле давления фильтра на входе	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16485	AL52	Задержка выдачи аварии реле давления модуля возврата тепла	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16487	FS01	Задержка пуска вентилятора на выходе при включении	15	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16489	FS02	Задержка остановки вентилятора на выходе при выключении	5	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16491	FS03	Минимальный интервал (пауза) между пусками вентилятора на выходе	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16493	FS11	Задержка пуска вентилятора на входе при включении	15	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16495	FS12	Задержка остановки вентилятора на входе при выключении	5	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	
16497	FS13	Минимальный интервал (пауза) между пусками вентилятора на входе	60	1	600	s сек	Level 1 Уровень 1	



**eliwell**

**Eliwell Controls Srl**

Via dell'Industria, 15 Z. I. Paludi  
32010 Pieve d'Alpago (BL) - Italy

Telephone +39 (0)437 986 111

Fax +39 (0)437 989 066

Sales:

+39 (0)437 986 100 (Italia)

+39 (0)437 986 200 (other countries)

[saleseliwell@invensys.com](mailto:saleseliwell@invensys.com)

Technical helpline: +39 (0)437 986 250

[eliwell.freeway@invensys.com](mailto:eliwell.freeway@invensys.com)

[www.eliwell.it](http://www.eliwell.it)



ISO 9001

**Московский офис**

Россия, 115230, г. Москва, ул. Нагатинская д.2 к.2.,  
подъезд 2, этаж 3, офис 3,

Телефон и факс +7 (499) 611 79 75 (78 29)

Отдел продаж: [michael@mosinv.ru](mailto:michael@mosinv.ru)

Техническая поддержка: [leonid@mosinv.ru](mailto:leonid@mosinv.ru)

[www.eliwell.mosinv.ru](http://www.eliwell.mosinv.ru)