



Руководство по эксплуатации

ТУ ВУ 590618749.025-2015

ЕВРОАВТОМАТИКА «F&F»

Служба технической поддержки:
РБ г. Лида, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 57, 60 03 80,
+ 375 (29) 319 43 73, 869 56 06, e-mail: support@fif.by

Управление продаж:
РБ г. Лида, ул. Минская, 18А, тел./факс: + 375 (154) 65 72 56, 60 03 81,
+ 375 (29) 319 96 22, (33) 622 25 55, e-mail: sales@fif.by

Назначение

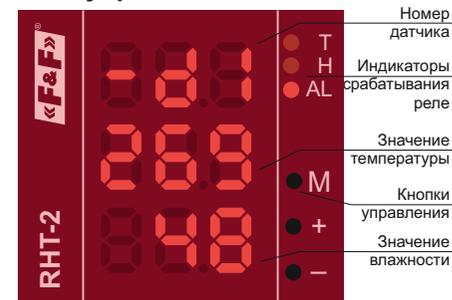
Реле контроля влажности RHT-2 предназначено для автоматического поддержания в заданных пределах температуры и влажности в складах, холодильных и сушильных камерах, теплицах и других объектах различного назначения.

Принцип работы

Реле работает с выносными датчиками температуры. В качестве датчиков используется преобразователь сигналов влажности и температуры МВ-АНТ-1.

Данные от МВ-АНТ-1 (далее датчики) передаются по сети интерфейса RS-485, что обеспечивает высокую помехоустойчивость при длине линии связи до 300 м. В сети может быть установлено до 10 датчиков. Реле имеет три независимых канала управления: влажности, температуры и аварийного режима. Для каждого из каналов устанавливаются параметры и режим работы. В рабочем режиме на светодиодном индикаторе отображаются текущие значения параметров по каждому датчику и состояние выходных реле. При выходе параметров за допустимые пределы или неисправности датчика на дисплее отображается значение аварийного параметра, срабатывает реле аварийной сигнализации.

Панель управления и индикация



Технические характеристики	
Напряжение питания, В	12 DC, 85-260 AC/DC
Максимальный ток контактов реле, А:	
управление температурой	16 AC-1
управление влажностью	16 AC-1
управление сигнализацией	8 AC-1
Диапазон температур, °С*	-30...+90
Дискретность установки температуры, °С:	
- в диапазоне -30...0 °С	1
- в диапазоне 0...+90 °С	0,1
Гистерезис, °С	1-20
Диапазон влажности, %	5-95
Дискретность, %	1
Гистерезис, %	2-20
Количество подключаемых датчиков	1-10
Порог срабатывания реле сигнализации:**	
По температуре, °С	2-20
Гистерезис, °С	0,5-20
По влажности, %	2-20
Гистерезис, %	1-20
Коррекция показаний температуры, °С	± 5
Коррекция показаний влажности, %	± 10
Степень защиты	IP20
Диапазон рабочих температур, °С	-25...+50
Потребляемая мощность, Вт	4
Коммутационная износостойкость, цикл	>10 ⁵
Степень загрязнения среды	2
Категория перенапряжения	III
Габариты (ШхВхГ), мм	52x90x65
Подключение (винтовые зажимы)	2,5 мм ²
Момент затяжки винтового соединения, Нм	0,5
Тип корпуса	3S
Масса, г	140
Монтаж	на DIN-рейке 35 мм
Код ЕТИМ	-
Артикул	EA07.004.001

* Диапазон регулирования температуры реле RHT-2. Максимально допустимая температура определяется исполнением внешнего датчика.

** Превышение параметра от установленного значения температуры (Т) и влажности (Н).

Функциональные возможности.

- Выбор режима работы: нагрев или охлаждение, увлажнение или осушение.
- Возможность подключения до 10-ти датчиков.
- Сохранение в энергонезависимой памяти максимальных и минимальных значений параметров.
- Выбор режима отображения параметров: ручной или автоматический.
- Контроль исправности датчиков.
- Сигнализация об аварийном режиме.
- Регулируемые пороги срабатывания по аварии.
- Коррекция погрешности измерений датчиков.

Комплект поставки

Реле влажности RHT-2..... 1 шт.
Руководство по эксплуатации..... 1 шт.
Упаковка..... 1 шт.



Не выбрасывать данное устройство вместе с другими отходами!

В соответствии с законом об использованном оборудовании, бытовой электротехнический мусор можно передать бесплатно и в любом количестве в специальный пункт приема. Электронный мусор, выброшенный на свалку или оставленный на лоне природы, создает угрозу для окружающей среды и здоровья человека.

Свидетельство о приемке

Реле контроля влажности RHT-2 изготовлено и принято в соответствии с требованиями ТУ ВУ 590618749.025-2015, действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

Штамп ОТК	Дата выпуска	Дата продажи

Драгоценные металлы отсутствуют!

ВНИМАНИЕ!

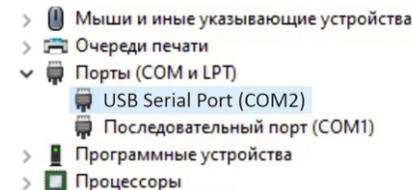
Перед подключением изделия к электрической сети (в случае его хранения или транспортировки при низких температурах), для исключения повреждений вызванных конденсацией влаги, необходимо выдержать изделие в теплом помещении не менее 2 ч.

Таблица 1. Обозначение параметров	
Параметр	Обозначение
Температура	t
Гистерезис по температуре	dt
Влажность	H
Гистерезис по влажности	dH
Аварийное значение температуры (превышение от установленной)	A_t
Гистерезис по аварийному значению температуры	dAt
Аварийное значение влажности (превышение от установленной)	A_H
Гистерезис по аварийному значению влажности	dAH
Коррекция показаний температуры	Cor t
Коррекция показаний влажности	Cor H
Режим работы нагрев	t -H-
Режим работы охлаждение	t -O-
Режим работы увлажнение	H -У-
Режим работы осушение	H -С-
Время индикации параметров в автоматическом режиме	tdn

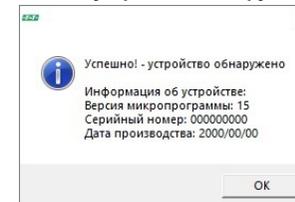
Рекомендуется программировать реле в следующей последовательности:

1. Установка режима работы.
2. Программирование параметров влажности и температуры.
3. Программирование параметров связи датчиков.
4. Проверка и коррекция показаний датчиков температуры.
5. Сброс памяти максимальных/минимальных значений параметров.

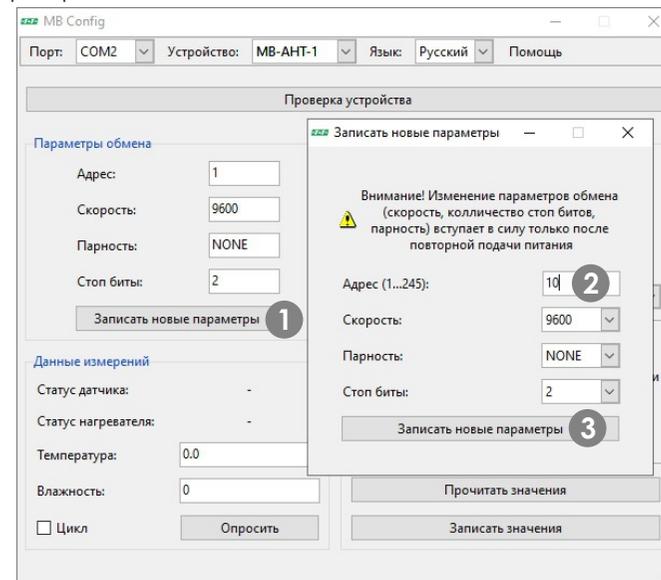
1. Выбрать язык.
2. Выбрать нужный COM порт. Определить его можно, вызвав диспетчер устройств.



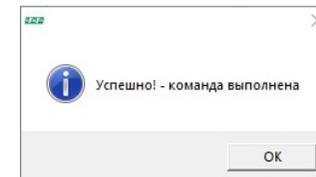
3. Выбрать устройство MB-АНТ-1.
4. Проверить его на работоспособность, нажав соответствующую кнопку. При рабочем изделии и правильных параметрах связи должно отображаться сообщение «Успешно! - устройство обнаружено» (см. на рисунке далее).



Е Запись новых параметров связи



1. Нажать кнопку «Записать новых параметров».
 2. Установить новые параметры связи.
 3. Нажать кнопку «Записать новые параметры».
- При правильной записи отобразится сообщение «Успешно! - Команда выполнена» (см. рисунок далее).



Программирование

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
1. УСТАНОВКА РЕЖИМА РАБОТЫ И КОРРЕКЦИЯ ПОКАЗАНИЙ ПАРАМЕТРОВ		
Канал температуры		
Подключить реле согласно схеме подключения, подать питание. Нажать и удерживать 5 с кнопку M .	Реле войдет в меню установки параметров. На дисплее высвечивается значение установленной температуры.	
Нажать и удерживать 5 с кнопку M .	Реле войдет в коррекцию показаний температуры.	
Нажать кнопку M . Кнопками +/- установить режим: нагрев «H» или охлаждение «O».	Реле перейдет к установке режима работы.	
Выход в основной режим осуществляется автоматически спустя 35 с после последнего нажатия любой кнопки.		

Изменение параметров связи произойдет после отключения и последующего включения питания.

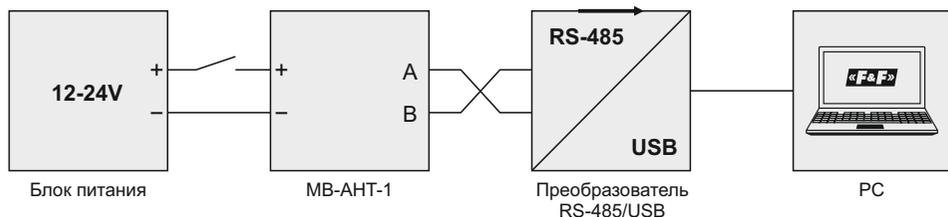
Приложение 1. Установка параметров связи преобразователей сигналов в программе «MB config» (<https://fif.by/downloads/schemas>)

Пример установки параметров преобразователя MB-AHT-1.

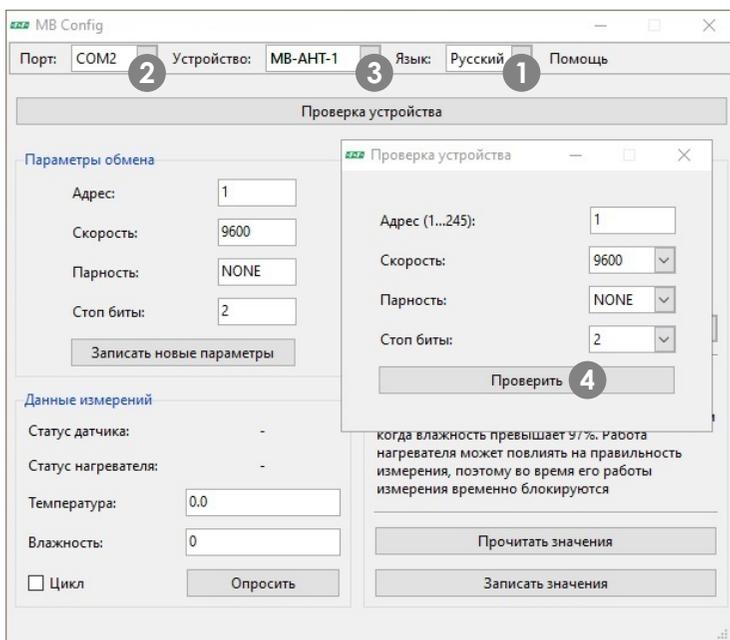
- A** Убедиться, что устройство MB-AHT-1 сброшено до заводских настроек (см. п.3. Программирование параметров датчиков).
- B** Установить на компьютере программу. Подключить устройство MB-AHT-1 к компьютеру через переходник-преобразователь сигналов USB-RS-485.



- C** Подать на устройство питание 12-24 В DC.



- D** Запустить на компьютере программу. Проверка устройства



Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
Канал влажности		
<p>Нажать и удерживать 5 с кнопку M.</p> <p>Далее последовательным нажатием кнопки M выбрать установку значения влажности.</p>	<p>Реле войдет в меню установки параметров. На дисплее отобразится значение влажности.</p>	
<p>Нажать и удерживать 5 с кнопку M.</p>	<p>Реле войдет в коррекцию показаний влажности.</p>	
<p>Нажать кнопку M. Кнопками +/- установить режим: увлажнение «У» или осушение «С».</p>	<p>Реле перейдет к установке режима работы.</p>	
<p>Выход в основной режим осуществляется автоматически спустя 35 с после последнего нажатия любой кнопки.</p>		
2. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ		
Настройка температуры		
<p>Нажать и удерживать 5 с кнопку M. Кнопками +/- установить необходимую температуру.</p>	<p>Реле войдет в меню установки параметров.</p>	
<p>Нажать кнопку M. Кнопками +/- установить гистерезис по температуре.</p>	<p>Реле перейдет к настройке гистерезиса по температуре.</p>	
<p>Нажать кнопку M. Кнопками +/- установить аварийное значение температуры.</p>	<p>Реле перейдет к настройке аварийного значения температуры. Если установить значение «--», то сигнал аварии будет отключен.</p>	
<p>Нажать кнопку M. Кнопками +/- установить гистерезис по аварийной температуре.</p>	<p>Реле перейдет к настройке гистерезиса по аварийной температуре.</p>	
<p>Выход в основной режим осуществляется автоматически спустя 15 с после последнего нажатия любой кнопки.</p>		

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
Настройка влажности		
Нажать кнопку M , кнопками +/- установить необходимую температуру.	Реле перейдет к установке влажности.	
Нажать кнопку M , кнопками +/- установить гистерезис по влажности.	Реле перейдет к настройке гистерезиса по влажности.	
Нажать кнопку M , кнопками +/- установить аварийное значение влажности.	Реле перейдет к настройке аварийного значения влажности. Если установить значение «- -», то сигнал аварии будет отключен.	
Нажать кнопку M , кнопками +/- установить гистерезис по аварийной влажности.	Реле перейдет к настройке гистерезиса по аварийной влажности.	
Нажать кнопку M , кнопками +/- установить время индикации параметров датчиков в автоматическом режиме. Переключение датчиков происходит в соответствии с установленным временем в диапазоне от 3 до 9 с.	Реле перейдет к настройке режима отображения параметров: ручной или автоматический. Если установить значение «- -», то будет включен ручной режим. Смена датчика осуществляется кнопками +/- .	
Выход в основной режим осуществляется автоматически спустя 15 с после последнего нажатия любой кнопки.		

3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВЯЗИ ДАТЧИКОВ

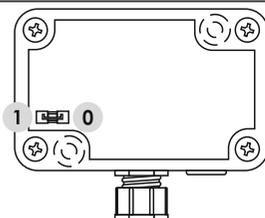
Параметры связи датчиков с RHT-2 можно установить с помощью программы-конфигуратора «MB Config» и переходника «преобразователь сигналов USB-RS-485» на компьютере или с панели управления RHT-2. Программу «MB Config» можно скачать с сайта www.fif.by по ссылке <https://fif.by/downloads/schemas>, руководство по настройке – смотрите Приложение 1.

Установка параметров связи с панели управления RHT-2. Все датчики по умолчанию имеют сетевой адрес 1, скорость передачи данных 9600. При подключении датчика RHT-2 проверяет наличие датчика с адресом 1. Если он есть, в него разрешена запись нового адреса и параметров связи. Соответствие номера датчика и адреса в сети в таблице ниже.

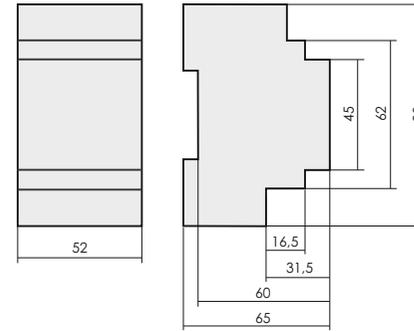
№ датчика	d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9
Адрес в сети	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Новые адреса и параметры связи датчиков активируются после отключения и последующего включения питания.

Перед программированием датчики должны быть сброшены до заводского состояния (установки по-умолчанию). Для этого перемычку на плате установить в положение 1, подать питание на 2-3 с. Затем перемычку установить в положение 0.



Размеры корпуса



Обслуживание

При техническом обслуживании изделия необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей». При обнаружении видимых внешних повреждений корпуса изделия дальнейшая его эксплуатация запрещена.

Гарантийное обслуживание выполняется производителем изделия. Послегарантийное обслуживание изделия выполняется производителем по действующим тарифам. Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую или другую упаковку, исключающую механические повреждения.

Условия эксплуатации

Климатическое исполнение УХЛ4, диапазон рабочих температур от -25...+50 °С, относительная влажность воздуха до 80 % при 25 °С. Рабочее положение в пространстве – произвольное. Высота над уровнем моря до 2000м. Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. По устойчивости к перенапряжениям и электромагнитным помехам устройство соответствует ГОСТ IEC 60730-1.

Требование безопасности

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

Перед установкой необходимо убедиться в отсутствии внешних повреждений устройства.

Изделие, имеющее внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

Не устанавливайте реле без защиты в местах где возможно попадания воды или солнечных лучей.

Реле должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом.

При подключении реле необходимо следовать схеме подключения.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия – **24 месяца** с даты продажи.

Срок службы – **10 лет**.

При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления

ООО «Евроавтоматика Фиф» гарантирует ремонт или замену вышедшего из строя изделия при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

В гарантийный ремонт не принимаются:

- изделия, предъявленные без паспорта предприятия;
- изделия, бывшие в негарантийном ремонте;
- изделия, имеющие повреждения механического характера;
- изделия, имеющие повреждения голографической наклейки.

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения, без уведомления потребителя, с целью улучшения качества и не влияющие на технические характеристики и работу изделия.

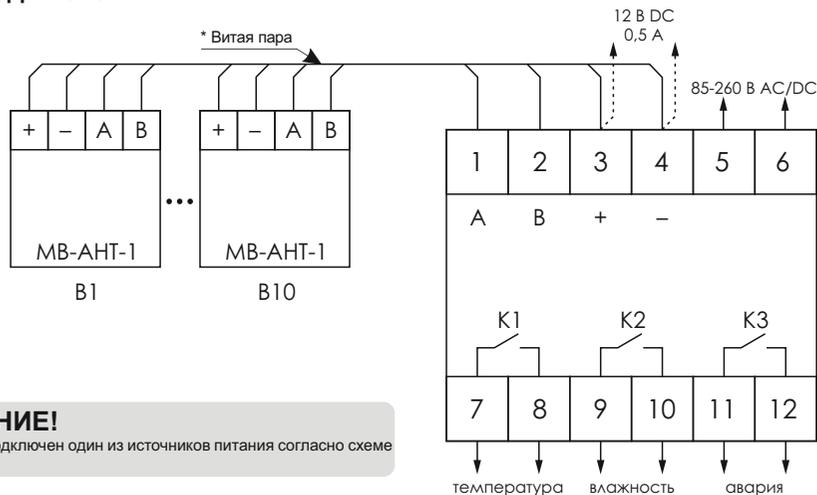
Условия реализации и утилизации

Изделия реализуются через дилерскую сеть предприятия. Утилизировать как электронную технику.

Условия транспортировки и хранения

Транспортировка изделия может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим сохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков. Хранение изделия должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50° до плюс 50 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °С.

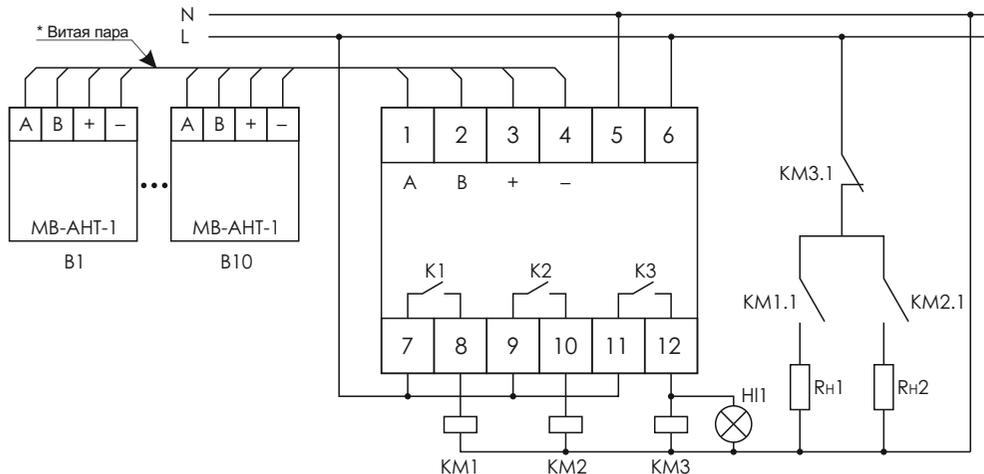
Схема подключения



ВНИМАНИЕ!

Может быть подключен один из источников питания согласно схеме подключения.

Схема подключения с контакторами



*KM1 – контактор управления температурой;
 KM2 – контактор управления влажностью;
 KM3 – контактор аварийного отключения нагрузок.
 Если необходимо аварийное отключение по одному из параметров, то контакт KM3.1 включается только в цепь контакта KM1.1 или KM2.1;
 HL1 – аварийная сигнализация;
 RH1 – нагреватель/охладитель;
 RH2 – увлажнитель/осушитель.*

* Рекомендуется для подключения использовать витую пару МКШВ 2x2x1,5

Сообщения об ошибках

- При выходе параметров за допустимые значения, установленные в канале аварийной сигнализации на панели управления моргает значение аварийного параметра, высвечивается номер датчика и срабатывает реле K3.
- При обрыве связи с датчиком или его неисправности на панели управления выдаётся номер датчика и сообщение «----», через 15 секунд срабатывает реле K3.
- При записи параметров связи датчика при его неисправности или не корректном вводе значений выдаётся сообщение Error.

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
Нажать и удерживать 5 с кнопку M , последовательными нажатиями кнопки M , выбрать пункт установки параметров связи датчиков.	Реле войдет в меню установки параметров. Релей перейдет к настройке параметров связи датчиков.	
Нажать и удерживать 5 с кнопку M . Далее последовательно все датчики установить в положение OFF (откл.). Отключить питание. Подключить датчики, подать питание Нажать и удерживать 5 с кнопку M , последовательными нажатиями кнопки M , выбрать пункт установки параметров связи датчиков.	Реле перейдет к установке параметров связи датчиков. Релей перейдет к настройке параметров связи датчиков.	
Нажать и удерживать 5 с кнопку M .	Реле перейдет к установке параметров связи датчиков.	
Кнопкой M установить номер датчика (d0–d9). Кнопкой + записать номер в память.	На индикаторе отобразится номер датчика и его состояние (On). При записи кратковременно мигает точка в 3-м разряде индикатора.	 0.0.0 или 0.0.0
После записи адреса датчика параметры вступают в силу после выхода в основной режим через 35 с после последнего нажатия любой кнопки.	Если у датчика уже записан адрес в памяти, то на дисплее высветится сообщение «Old», если датчик не исправен или не записан его адрес, то высветится сообщение «Err».	
В изделии, при необходимости, можно с панели управления отключить подключенные датчики, для этого зайти в пункт установки параметров связи датчиков, выбрать номер датчика, кнопками +/- включить или выключить датчик(и).	После выхода в рабочий режим на дисплее отобразятся следующие параметры.	

ВНИМАНИЕ!

При первоначальной записи параметров связи каждый датчик подключается к реле отдельно. Для правильной записи очередного адреса датчика необходимо обязательно сбросить датчик до параметров по умолчанию, в меню реле отключить все ранее записанные датчики. При замене неисправного или подключении дополнительного датчика запись его параметров можно делать в рабочей сети.

Действия	Результат нажатия кнопки	Индикация на дисплее
Параметры связи датчика по RS-485 (заводские настройки)		
	Скорость обмена данными.	
	Количество бит данных.	
	Контроль честности.	
	количество стоповых бит.	

4. СБРОС ПАМЯТИ, ПРОСМОТР МИН./МАКС. ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ.

В процессе работы в энергозависимой памяти реле регистрируются предельные значения влажности и температуры каждого из датчиков.

Для просмотра предельных значений влажности и температуры необходимо в рабочем режиме кратковременно нажать кнопку **M**, затем кнопками +/- выбрать номер датчика и просмотреть значения.

Максимальные параметры датчика 1.

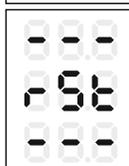


Минимальные параметры датчика 1



После программирования перед вводом в работу необходимо произвести сброс памяти. Для этого последовательно просмотреть все датчики. После просмотра последнего датчика войти в пункт сброса граничных параметров.

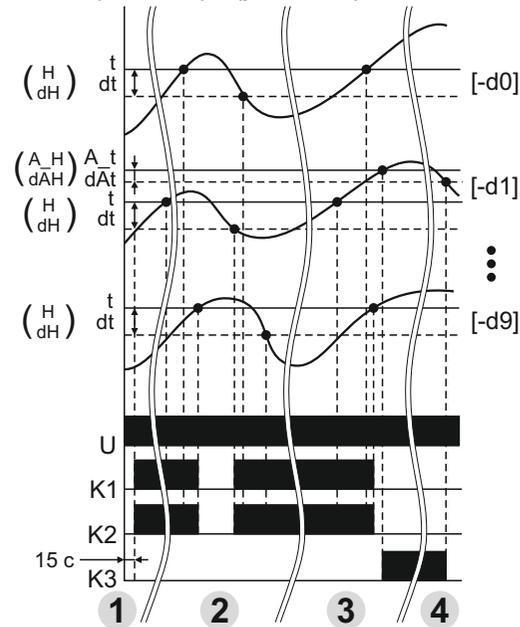
Нажать и удерживать **M** более 5 с для сброса параметров и выхода в рабочий режим.



ВНИМАНИЕ!
При отключении питания осуществляется сброс памяти, при включении питания в память записываются новые значения температуры и влажности.

Режимы работы

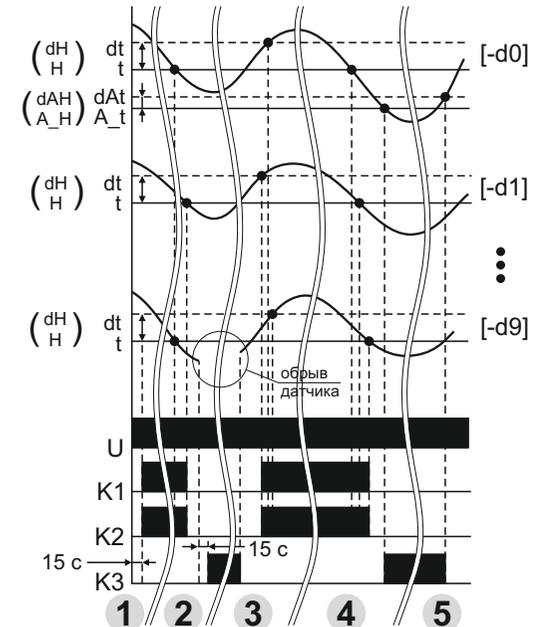
Работа в режиме нагрев (увлажнение).



K1 – реле канала температуры;
K2 – реле канала влажности;
K3 – реле канала аварии;
-d0...-d9 – номера датчиков.

1. Включение изделия, через время выхода устройства в рабочий режим (15 с), при снижении температуры (уровня влажности) ниже значения «t»-«dt» («H»-«dH») включается реле K1 (K2).
2. При достижении температуры (влажности) значения t (H), реле отключается. При работе с несколькими датчиками реле K1 (K2) включается при понижении значений любого из датчиков, в данном случае понижение температуры (влажности) датчика «-d1» включает реле K1 (K2).
3. По достижении температуры (влажности) значения t (H) всех датчиков, реле K1 (K2) отключается. Реле аварии K3 срабатывает при достижении значения «t»+«A_t» («H»+«A_H») любого из датчиков, в данном случае по датчику «-d1».
4. При достижении гистерезиса по аварийной температуре (влажности) значения «dAt» («dAH») реле K3 отключается.

Работа в режиме охлаждение (осушение).



K1 – реле канала температуры;
K2 – реле канала влажности;
K3 – реле канала аварии;
-d0...-d9 – номера датчиков.

1. Включение изделия, через время выхода устройства в рабочий режим (15 с), при повышении температуры (уровня влажности) выше значения «t»+«dt» («H»+«dH») включается реле K1 (K2).
2. При снижении температуры (влажности) до значения t (H), реле K1 (K2) отключается. Происходит обрыв датчика «-d9», через время задержки 15 с срабатывает реле аварии K3.
3. При работе с несколькими датчиками реле включается при повышении температуры (влажности) любого из датчиков, в данном случае повышение температуры (влажности) датчика «-d1» включает реле K1 (K2). Обрыв датчика «-d9» устранен – реле аварии K3 отключается.
4. При понижении значений температуры (влажности) всех датчиков происходит отключение реле K1 (K2). Срабатывает реле аварии K3 при достижении значения «t»-«A_t» («H»-«A_H») любого из датчиков, в данном случае по датчику «-d0».
5. При достижении гистерезиса по аварийной температуре (влажности) значения «dAt» («dAH») реле K3 отключается.