ОКП 42 1100

НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»

ДАТЧИК
ВЛАЖНОСТИ и ТЕМПЕРАТУРЫ

ДВТ–03.Е

Руководство по эксплуатации
РЭЛС.421262.028 РЭ

* * * * * * * * *

Адрес предприятия–изготовителя:

630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 220,
корп. 2, офис 102
тел. (383) 354–00–54 (многоканальный);
236–13–84; 226–57–91
факс (383) 203–39–63
для переписки:
630110, г. Новосибирск, а / я 167
e–mail: tech@relsib.com
http:// www.relsib.com

Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с методикой поверки, (РЭ) предназначено для ознакомления и изучения основных технических характеристик, гарантий предприятия–изготовителя и условий эксплуатации **датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е** (далее – прибор).

Перед установкой прибора в изделие электротехническое (аппаратуру, оборудование технологическое и т. п.) необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

При покупке прибора необходимо проверить:

– комплектность;

– отсутствие механических повреждений;

– наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и торгующей организации.

Рекомендуемые условия применения и эксплуатации прибора приведены в приложении А.

Условное обозначение прибора приведено в приложении Б.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 **Датчик влажности и температуры ДВТ–03.Е** предназначен для измерения и регулирования влажности и температуры *воздуха и неагрессивных газов* и применяется в различных областях промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах.

1.2 Прибор снабжён интерфейсом Ethernet (стандарт IEEE 802.3x).

На программном уровне прибор имеет поддержку стека TCP/IP с реализацией прикладных протоколов: ICMP (ping–запросы), Modbus TCP/IP (Modbus–сервер), DNS–клиент, SMPT(отправка почтовых сообщений), POP3 (получение почты) и NTP (синхронизация системного времени).

1.3 Прибор выпускается в *пяти конструктивных исполнениях* – настенном (Н1 и Н2), канальном (К1 и К2) и уличном (У).

Внешний вид и габаритные размеры прибора и аксессуаров к нему приведены в приложении В.

1.4 Прибор может быть снабжён дополнительными опциями, наличие которых отображается в его условном обозначении:

– «***Р***» – двухпозиционное регулирование по каналам влажности и температуры;

– «***А***» – электронный архив на 6600 значений с возможностью отправки по электронной почте;

– «***И***» – жидкокристаллический индикатор с индикацией текущего времени и измеренных значений (кроме конструктивного исполнения У).

Совместно с прибором поставляется программа–конфигуратор (файл «config.exe»), необходимая для настройки прибора в сети, выбора необходимых дополнительных функций, юстировки прибора, получения измеренных значений и представления их в удобном для Пользователя виде, задания уставок регулирования и т. д.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Напряжение питания – (24±2) В.

2.2 Рабочий диапазон измерения относительной влажности – 0 … 95 %.

Рабочий диапазон измерения температуры в зависимости от конструктивного исполнения:

– Н1, У – от минус 40 до плюс 50 °С;

– Н2, К1, К2 – от минус 40 до плюс 100 °С.

2.3 Рабочий диапазон эксплуатации электронного блока от минус 40 до плюс 50 °С.

2.4 Основная абсолютная погрешность измерения относительной влажности и температуры в зависимости от диапазона измерений и исполнения, не более – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Исполнение по точности измерения	Абсолютная погрешность
Относительная влажность в диапазоне, %:		
◆ от 10 до 90;	исп. 1	± 2,5 %
	исп. 2	± 3,0 %
◆ от 0 до 10 и от 90 до 95	исп. 1	± 3,0 %
	исп. 2	± 4,0 %
Температура, в диапазоне, °С:		
◆ от –10 до +60;	исп. 1	±1,5 °С
	исп. 2	±2,0 °С
◆ от –40 до –10 и от +60 до +100	исп. 1	±2,0 °С
	исп. 2	не нормируется

Примечания.

1 Данные значения абсолютной погрешности действительны при выключенном нагревателе ЧЭВТ.

2 Соответствие исполнения используемому ЧЭВТ:

– исполнение 1 – ЧЭВТ–1;

– исполнение 2 – ЧЭВТ–2.

3 Допускается кратковременная работа прибора при относительной влажности 95 … 100 %.

2.5 Дополнительная погрешность измерений, не более ±10 % от основной абсолютной погрешности, на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды.

2.6 Постоянная времени измерения относительной влажности, при скорости потока воздуха не менее 1м/с, – не более 2 мин.

2.7 Постоянная времени измерения температуры, при скорости потока воздуха не менее 1 м/с, – не более 5 мин.

2.8 Минимальная глубина погружения зонда прибора, l_1, для конструктивного исполнения Н2, К1 и К2 в соответствии с приложением В – 140 мм.

2.9 Период опроса прибора – от 1 сек до 24 часов (Задаётся Пользователем).

2.10 Прибор имеет встроенную систему защиты от превышения относительной влажности выше 95 % вблизи чувствительного элемента влажности и температуры (ЧЭВТ) и конденсации влаги на ЧЭВТ. При относительной влажности выше 95 % автоматически включается нагрев ЧЭВТ прибора примерно на 5 °С выше температуры окружающей среды. При этом значение относительной влажности вблизи ЧЭВТ уменьшается и предотвращается конденсация влаги.

Время восстановления режима измерения влажности – не более 10 мин.

Микроконтроллер прибора производит перерасчёт измеренной влажности и температуры с учётом величины перегрева относительно окружающей среды.

Прибор продолжает измерять влажность и температуру с заданной погрешностью в соответствии с таблицей 1.

2.11 Прибор имеет взаимозаменяемый ЧЭВТ.

2.12 Электронный блок прибора содержит внутренний фильтр со следующими параметрами:

– время измерения – 1 с;

– постоянная времени – 10 с;

– полоса фильтра – 10 % (При расчёте среднего значения из десяти измеренных игнорируются сигналы, превышающие предыдущие значение на 10 и более процентов).

2.13 Скорость передачи данных – 10 Mbps (10 BASE–T) или 100 Mbps (100 BASE–TX).

2.14 Ограничение доступа для подключения из внешней сети при помощи установки разрешённых IP–адресов.

2.15 Отправка измеренных значений электронной почтой в три адреса с заданной периодичностью.

2.16 Отправка тревожных сообщений электронной почтой в три адреса в следующих случаях:

– значение параметра превышает верхнее установленное значение;

– значение параметра находится ниже нижней уставки.

2.17 Прибор имеет двухпроводный последовательный интерфейс RS–485.

Протокол связи, используемый для передачи информации о результатах измерения, – Modbus RTU.

Скорость обмена – 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 57600; 115200 бит/с (Задаётся Пользователем).

Карта Modbus–сервера прибора приведена в приложении Г.

Интерфейс RS–485 используется для начальной настройки и конфигурирования прибора в сети.

2.18 Технические характеристики прибора, снабжённого дополнительными опциями

2.18.1 *Для прибора с опцией «Р»*

2.18.1.1 Номинальные коммутируемые релейно–симисторным блоком напряжение и ток – 220 В и 2,0 А;

2.18.1.2 Количество коммутационных циклов – 50000.

2.18.1.3 Задание верхней и нижней уставки регулирования задаётся при помощи программы–конфигуратора.

2.18.2 *Для прибора с опцией «А»*

2.18.2.1 Ёмкость электронного архива – не более 6600 измеренных значений;

2.18.2.2 Режим архивации данных, задаваемый при помощи программы–конфигуратора, – до заполнения, циклический;

2.18.2.3 Отправка архива измеренных значений в текстовом виде и в двоичном коде;

2.18.2.4 Отправка архива: после заполнения, после получения почтового уведомления;

2.18.2.5 Возможность отправки части архива из заданного временного интервала.

2.18.3 *Для прибора с опцией «И»*

2.18.3.1 Прибор отображает на цифровом ЖК–индикаторе следующие:

– при подаче питания, версию ПО прибора (U2.8.10);

– при получении настроек от DHCP–сервера (dhCPo);

– IP–адрес устройства (IP192–168–0–119);

– индикация реального времени (при успешной синхронизации см. п.7.19.3.4);

– относительную влажность в единицах %;

– температуру в °С;

– индикация отсутствия связи – мерцают три кубика в углу;

– индикация передачи данных по сети Ethernet – три кубика в углу мигают по очереди.

2.19 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч.

2.20 Средний срок службы – 3 года.

2.21 Максимальный потребляемый ток 80 мА (с опцией «Р» – 150 мА).

2.22 Габаритные размеры электронного блока прибора, мм, не более:

– длина – 115,0; высота – 65,0; глубина – 40,0.

Габаритные размеры зонда – приведены в приложении Г.

2.23 Масса прибора – не более:

– конструктивного исполнения Н1,Н2, К1, К2 – 0,35 кг;

– конструктивного исполнения У – 0,70 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки прибора – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол., шт
1 **Датчик влажности и температуры ДВТ–03.Е**	РЭЛС.421262.028	1
2 Программа–конфигуратор «ПАС–ДВТ» (Config.exe)*	РЭЛС.421262.022 ПО	1
3 Тара потребительская	РЭЛС.323229.007	1
4 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.421262.028 РЭ	1
Аксессуары дополнительно (по заявке Заказчика):		
Фильтр защитный ФЗ–12	РЭЛС.305369.001	
Кронштейн КД1–Н – для крепления датчика на стене (для конструктив. исполнения Н)	РЭЛС.745423.003	
Переходник для установки датчика в генератор влажности газа «Родник» ПУД–12	РЭЛС.301522.007	
Сменный чувствительный элемент ЧЭВТ–1 или ЧЭВТ–2		
Набор для проверки	см. Приложение В	

Примечания.

1 *Программа–конфигуратор «ПАС–ДВТ» и Инструкция по подключению датчиков к сетям подачи данных записаны на диске.

2 Поставка прибора в транспортной таре в зависимости от количества приборов и по заявке Заказчика.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По степени защиты от поражения электрическим током прибор выполнен как изделие III класса по ГОСТ 12.2.007.0–75.

4.2 По степени защиты от проникновения внешних предметов и воды прибор выполнен по ГОСТ 14254–96:

а) электронный блок – IP54;

б) первичный преобразователь:

– в конструктивном исполнении Н1, Н2, К1 и К2 – IP40;

– в конструктивном исполнении У – IP43.

4.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние электро– и радиоэлементы прибора.

4.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация прибора в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

4.5 ВНИМАНИЕ! Используемый в приборе ЧЭВТ не является обычным электронным компонентом. Обращаться с ним необходимо очень осторожно.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ касание рабочей поверхности ЧЭВТ руками.

Не допускается воздействие на ЧЭВТ агрессивных газов, конденсация влаги. Всё это может привести к безвозвратному ухудшению параметров ЧЭВТ и прибора в целом.

Длительное нахождение прибора при высокой относительной влажности может привести к дрейфу его характеристик и ухудшению точности измерений.

4.6 Техническая эксплуатация и обслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее РЭ.

5 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ПРИНЦИПА ЕГО РАБОТЫ

5.1 Конструктивно прибор, в соответствии с рисунком 1, выполнен в пластмассовом прямоугольном корпусе.

Прибор имеет клеммные винтовые колодки для подключения:

– питающего напряжения;

– цепи нагрузки, управляемой релейно–симистор–ным блоком, (опция «Р»);

– чувствительного элемента (ЧЭВТ);

– интерфейса Ethernet;

– интерфейса RS–485.

Рисунок 1 – Внешний вид датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е

5.2 Прибор состоит из электронного блока и первичного преобразователя.

Первичный преобразователь состоит из защитного корпуса, содержащего фильтр, и ЧЭВТ.

Примечание – На рисунке 1 прибор с первичным преобразователем настенного исполнения показан выборочно (условно).

5.3 Электронный блок прибора выполнен в прямоугольном пластмассовом корпусе и состоит из:

– центрального процессора;
– схемы преобразования сигналов шины I2C в RS–485;
– релейно–симисторного блока (опция «Р»);
– преобразователя сигналов в Ethernet;
– блока памяти (опция «А»);
– блока индикации (опция «И»);
– индикаторов состояния прибора:
  ● питания прибора – индикатор зеленого цвета;
  ● линии связи – индикатор желтого (красного) цвета.

5.4 ЧЭВТ содержит встроенный нагреватель, предназначенный для предотвращения конденсации влаги на нём при работе в условиях повышенной влажности.

При значении относительной влажности выше 95 % автоматически включается нагреватель ЧЭВТ. При этом температура ЧЭВТ повышается относительно окружающей среды приблизительно на 5 °С.

ЧЭВТ является взаимозаменяемым элементом.

Примечание – В связи с постоянной работой по усовершенствованию прибора, не ухудшающей его технические характеристики и повышающей его надежность, в конструкцию прибора могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

6 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

6.1 Установить прибор, используя крепёжные элементы или дополнительный кронштейн (см. приложение В) на месте эксплуатации.

6.2 Произвести подключение прибора в соответствии с приложением Е.

Подключение производить при отключенном питании прибора.

6.3 Питание прибора – от источника постоянного напряжения (24±2) В.

6.4 Для того, чтобы избежать помех при работе прибора с индуктивной нагрузкой (например: с асинхронным двигателем) рекомендуется использовать для подключения прибора блок питания присоединённый к другой фазе сети или использовать специальный сетевой фильтр.

7 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА

7.1 Перед подключением прибора в локальную / глобальную сеть, его необходимо сконфигурировать в соответствии требованиям данной сети. Для первой конфигурации желательно использовать подключение через адаптер интерфейса RS–485/232 к компьютеру и подключить к прибору питание, в соответствии с приложением Е. Так же можно сконфигурировать через сетевое подключение, подключив прибор в локальную сеть или в сетевую плату ПК. Первый способ предпочтительней, так как настройки вашей сети могут не совпадать с внутренними настройками прибора.

7.2 Для конфигурирования настроек служит ПО Конфигуратор «ПАС–ДВТ–Ивит–М» (config.exe). После запуска программы, требуется установка параметров соединения с прибором в соответствии с рисунком 2.

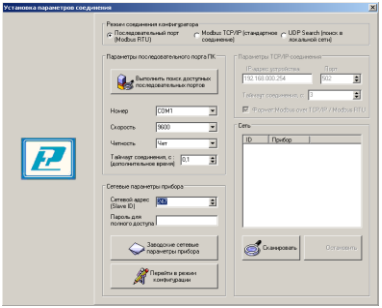


Рисунок 2

7.3 Для связи с прибором необходимо в разделе «Режим соединения конфигуратора» выбрать тип соединения: «Последовательный порт Modbus RTU», «Modbus TCP/IP (стандартное соединение)» или «UDP Search (поиск в локальной сети)» в соответствии с рисунком 3. Соединение «Последовательный порт Modbus RTU» служит для связи с прибором через адаптер интерфейса RS–485/232, остальные два для сетевых подключений.

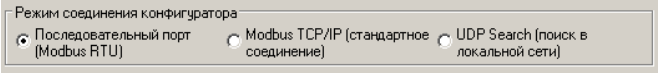


Рисунок 3

7.4 В разделе «Параметры последовательного порта ПК» (рисунок 4) нужно выбрать параметры связи. Кнопка «Выполнить поиск доступных последовательных портов» выполнит поиск всех доступных последовательных портов на ПК и отобразит в выпадающем списке в строке «Номер».

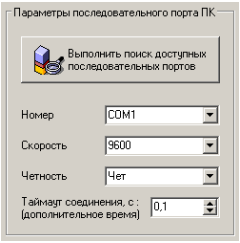


Рисунок 4

7.5 Выберите нужный COM–порт в строке «Номер» к которому подключен ваш Прибор.

7.6 Выберите из списка скорость обмена (по умолчанию 9600) в строке «Скорость».

7.7 В строке «Четность» выберите из списка один из режимов контроля бита четности:

– «*Нет*» – без контроля;

– «*Чет*» – контроль по четному биту (по умолчанию стоит «Чет»);

– «*Нечет*» – контроль по нечетному биту.

7.8 В строке «Таймаут соединения, с» – это время которое программа ждет отклика от прибора. По истечению этого времени, если прибор не ответил, программа выдаст сообщение «Нет связи с устройством» и предложит перейти в программу конфигуратор без связи с прибором.

7.9 В разделе «Сетевые параметры прибора» (рисунок 5) запишите в строке «Сетевой адрес» сетевой адрес прибора, он может быть от 2 до 247 (по умолчанию 247).

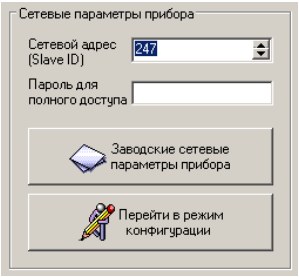


Рисунок 5

7.10 При ограниченном доступе – установленном пароле, его необходимо ввести в поле «Пароль для полного доступа», иначе любые изменения в регистрах и получение данных из архива будут невозможны (п.7.19.2).

7.11 Для установки всех параметров в заводские значения нужно нажать кнопку «Заводские сетевые параметры прибора» (приложение Д).

7.12 Кнопка «Перейти в режим конфигурации» устанавливает связь с прибором по заданным параметрам.

В случае успешного соединения с прибором перейдет в окно конфигурации (рисунок 9).

7.13 В разделе «Сеть» кнопка «Сканировать» предоставляет возможность опросить сеть и получить список приборов в соответствии с рисунком 6. Опрос ведётся только перебором всех сетевых адресов от 2 до 247 включительно. «Параметры последовательного порта ПК» останутся неизменными. В случае если в приборе установлены другие настройки, то прибор не будет найден. Найденные приборы будут составлены в список с указанием сетевого адреса (ID) и названием прибора.

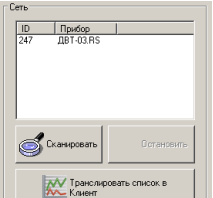


Рисунок 6

7.14 Кнопка «Остановить» останавливает процесс сканирования.

7.15 Двойной клик на приборе из списка устанавливает связь с этим прибором. Кнопка «Транслировать список в Клиент» загрузит весь список в клиент для дальнейшей работы с ними (см. раздел 8).

7.16 Для связи с прибором через локальную сеть необходимо в разделе «Режим соединения конфигуратора» выбрать тип соединения «Modbus TCP/IP (стандартное соединение)» в соответствии с рисунком 3.

Если в вашей сети включен DHCP–сервер, то при первом включение прибор автоматически получит настройки вашей сети, а его IP–адрес появиться на ЖК–дисплее (опция «И»). Если отсутствует ЖК–дисплей, то воспользуйтесь «UDP–Search соединением» (п.7.26).

7.17 В разделе «Параметры TCP/IP–соединения» (рисунок 7) необходимо задать в поле:

– «*IP– адрес устройства*» – IP–адрес прибора, по умолчанию стоит (192.168.0.254);

– «*Порт*» – порт устройства (при работе в локальной сети указывается порт 502, при подключении из глобальной сети порт переадресации п.7.17.1);

– «*Таймаут соединения, с:*» – Интервал времени, по истечению которого принятые данные не будут подтверждены, произойдет повторная отправка;.

– «*Формат: Modbus over TCP/IP / Modbus RTU*» – выбор формата протокола в режиме TCP/IP–соединения:

1) Modbus over TCP/IP;

2) Modbus RTU (используется при работе через COM–порт).

Второй вариант может быть полезен при адресации RS–прибора через шлюз Ethernet–COM;

– «*Доменное или Netbios имя*» – это строка позволяет подключаться к прибору через доменное или Netbios имя. Доменное имя заменяет IP–адрес, принцип работы такой же, как и через IP адресацию. Netbios имя выглядит следующим образом “dwt–<серийный номер прибора>” (например: dwt–655535). Данная возможность применима только для конфигурированных устройств или для устройств подключенных через DHCP;

– Кнопка – список истории запросов (подключений) через TCP/IP. Позволяет восстановить параметры подключения для удачно выполненных ранее запросов. Хранимые запросы не дублируются, размер списка составляет не более 50 вариантов подключений.

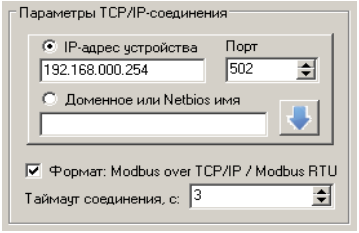


Рисунок 7

7.17.1 Для доступа к ДВТ–03.Е из глобальной сети необходимо подключать напрямую к провайдеру и иметь статичный (Белый) IP. Тогда в программе конфигураторе указывается этот IP и порт 502. Либо через маршрутизатор, но тогда необходимо сделать следующие настройки:

- для каждого ДВТ–03 установить свой постоянный IP;
- в маршрутизаторе сделать проброс портов. Например: у ДВТ–03 IP 192.168.0.254 в маршрутизаторе необходимо зарезервировать порт для этого ДВТ–03 допустим 10000, сделать проброс всех входящих обращений к порту 10000 на IP 192.168.0.254 порт 502 (очень важно порт 502) и так для всех ДВТ–03 (порт 502 для всех один).

Далее уже в конфигураторе указываете внешний IP маршрутизатора и порт соответствующий определенному ДВТ–03 (например: 10000).

7.18 Далее действуйте по пунктам 7.9 – 7.12.

7.19 В разделе «Сеть» кнопка «Сканировать» предоставляет возможность опросить сеть (сканирование сети с перебором всех адресов) и получить список приборов в соответствии с рисунком 6. Сканирование выполняется перебором младшего октета IP–адреса (номера узла для сети класса С). Найденные приборы будут составлены в список с указанием названия прибора, его IP–адреса и порта.

7.20 Кнопка «Остановить» останавливает процесс сканирования.

7.21 Двойной клик на приборе из списка устанавливает связь с этим прибором. Кнопка «Транслировать список в Клиент» загрузит весь список в клиент для дальнейшей работы с ними (см. раздел 8).

7.22 Третий способ связи с прибором поиск его в локальной сети по заводскому номеру. Для этого необходимо в разделе «Режим соединения конфигуратора» выбрать тип соединения «UDP Search (поиск в локальной сети)» в соответствии с рисунком 3. Данная функция работает, если в сети есть DHCP – сервер.

7.23 В разделе «Сетевые параметры прибора», в соответствии с рисунком 8, запишите в строке «Серийный номер» серийный номер прибора указанный в настоящем РЭ.

7.24 При ограниченном доступе – установленном пароле, его необходимо ввести в поле «Пароль для полного доступа».

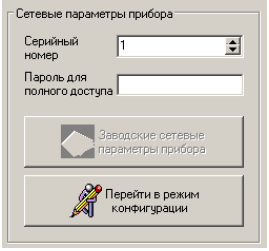


Рисунок 8

7.25 Кнопка «Перейти в режим конфигурации» устанавливает связь с прибором. В случае успешного соединения с прибором перейдет в окно конфигурации (рисунок 9).

7.26 «UDP Search (поиск в локальной сети)» поиск в локальной сети ДВТ–03.Е по их серийному номеру. Если в ОС ПК установлен firewall или брандмауэр, то нужно разрешить работу Конфигуратора «ПАС–ДВТ–Ивит–М» в сети (добавить в исключения или доверенные программы). В разделе «Сеть» кнопка «Сканировать» запускает сканирование сети и позволяет получить список приборов в соответствии с рисунком 6. Найденные приборы будут составлены в список с указанием названия прибора и его серийного номера. В случае, если нужный прибор найден не был, операцию нужно повторить, предварительно убедившись в наличии сетевого соединения у данного устройства (свечение индикатора на корпусе прибора). Чтобы избежать возможных коллизий, конфигурировать в данном режиме, лучше из одной запущенной копии ПО Конфигуратор «ПАС–ДВТ–Ивит–М».

7.27 Кнопка «Остановить» останавливает процесс сканирования.

7.28 Двойной клик на приборе из списка устанавливает связь с этим прибором. Кнопка «Транслировать список в Клиент» загрузит весь список в клиент для дальнейшей работы с ними (см. раздел 8).

7.29 После соединения с прибором, программа переходит в режим конфигурирования.

В данном режиме окно представляется в виде таблицы настроек программы, в соответствии с рисунком 9.

Таблица разбита на следующие колонки:

– «*Наименование параметра*» – отображает наименование записываемого или считываемого параметра;

– «*Адрес Modbus, Тип регистра*» – отображает адрес и тип регистра в протоколе Modbus;

– «*Значение*» – отображает значение данного параметра;

– «*Прочитать*» – кнопка при нажатии на нее левой кнопкой мыши прочитывает текущее значение параметра и отображает его в колонке «Значение»;

Конфигуратор - ДВТ-03.Е

Соединение Режим конфигуратора Клиент Опрос Изменение поправочных коэффициентов О программе Выход из программы

Параметры прибора

Наименование параметра	Адрес Modbus, Тип регистра	Значение			Состояние
Общая информация о приборе					
Название	0x0000 (Holding Reg, Integer Val)	ДВТ-03.RS	Прочитать		Modbus TCP/IP: Таймаут подключения
Версия ПО	0x0002 (Holding Reg, Integer Val)	2.8.10	Прочитать		OK [Val = 0x2810]
Серийный номер	0x0004 (Holding Reg, Integer Val)	65535	Прочитать		OK [Val = 0xFFFF]
Сервисный режим		Выкл.	Прочитать		
Внутренние сетевые параметры прибора					
Сетевой адрес	0x0010 (Holding Reg, Integer Val)	247	Прочитать	Записать	Modbus TCP/IP: Таймаут подключения
Скорость	0x0012 (Holding Reg, Integer Val)	9600	Прочитать	Записать	OK [Val = 0x0003]
Четность	0x0014 (Holding Reg, Integer Val)	Чет	Прочитать	Записать	OK [Val = 0x0001]
Пароль для ограничения полного доступа (6 символов)	0x0086 (Holding Reg, ASCIIZ)		Прочитать	Записать	OK [**********]
Настройки сети и почты (ДВТ-03.Е/ПАС-01.Е/Ивит-М.Е)					
Работа с архивом (ДВТ-03.Е/ПАС-01.Е/Ивит-М.Е)					
Настройки оповещений почтовым клиентом (ДВТ-03.Е/ПАС-01.Е					
Параметры аналогового входа (ПАС-01.RS/ПАС-01.Е)					
Универсальный аналоговый вход (ПАС-01.RS/ПАС-01.Е)					
Показания температуры и влажности (ДВТ-03/Ивит-М)					
Относительная влажность RH, %	0x0016 (Input Reg, Float Val)	0,0	Прочитать		OK [Val = 0x00000000]
Температура, град.С	0x0022 (Input Reg, Float Val)	0,0	Прочитать		OK [Val = 0x00000000]
Температура точки росы, град.С	0x0024 (Input Reg, Float Val)	0,0	Прочитать		OK [Val = 0x00000000]
Режим нагрева	0x0026 (Discrete inputs)	Нет	Прочитать		OK [Val = 0x00]
Ошибка датчика	0x0028 (Discrete inputs)	Да	Прочитать		OK [Val = 0x01]
Наличие доп.датчика температуры	0x0035 (Discrete inputs)	Нет	Прочитать		OK [Val = 0x00]
Показания доп.датчика температуры, град.С	0x0029 (Input Reg, Float Val)	0,0	Прочитать		OK [Val = 0x00000000]
Доступ к поправочным коэффициентам (ДВТ-03/Ивит-М)					
Поправочные коэффициенты (ДВТ-03/Ивит-М)					
Внутренние поправочные коэффициенты прибора					
Поправочные коэффициенты датчиков (ПАС-01)					
Настройки регулятора (ДВТ-03.RS.P/ДВТ-03.Е/ПАС-01.Е/Ивит-М					

Рисунок 9 – Конфигуратор «ДВТ–03»

– «*Записать*» – кнопка при нажатии на нее левой кнопкой мыши записывает значение параметра введенного в колонке «Значение»;

– «*Состояние*» – отображает состояние данного параметра:

1) *ОК* – параметр успешно прочитан [Val – это значение параметра в шестнадцатеричном коде];

2) *Чтение [1/3]* – чтение данного параметра [попытки];

3) *Запись [1/3]* – запись данного параметра [попытки];

4) *Modbus RTU*: Таймаут данных – данный параметр не смог быть прочитан из–за отсутствия связи;

5) *Ошибка доступа*: неверный пароль – пароль для ограничения доступа не совпадает с введенным (см. п.7.19.2).

7.30 Для всех параметров, адресуемых как Input Register, операция записи не доступна, так же и для тех Holding Register, которые несут общую информацию о приборе.

Изменение сетевых параметров прибора для режима RS–485, для верного проведения, осуществляется в несколько этапов.

В первую очередь, читаются все сетевые настройки прибора, в том числе и серийный номер (подразумевается, что для каждого устройства он уникален).

Далее прописываются изменения в настройках прибора, и вновь читается серийный номер прибора (уже прибор должен работать с новыми настройками).

Если данный серийный номер совпадает с тем, что был прочитан ранее, то считает, что данные изменения допустимы для данной сети, и чтобы данный факт воспринял сам прибор, выполняется чтение сетевого адреса прибора – завершающий этап.

В случае, если хотя бы один этап не выполнен, например: при попытке изменить сетевой адрес, на уже используемый в сети. Изменения в сетевых параметрах устройства и конфигуратора будут отклонены.

7.31 В случае, обнаружения ПО действий оператора могущих привести к необратимым последствиям – действие отменяется и/или выдаётся предупреждающее сообщение.

7.32 Рассмотрим окно программы со всеми опциями.

Меню «Соединение» – возвращает в окно (см. рисунок 2) для соединения с другим прибором.

Меню «Режим конфигуратора» – меняет таблицу под соответствующий прибор.

Меню «Клиент» – переходит в программу «Клиент» (см. раздел 8).

Меню «Опрос» см. п.7.19.3.8, «Изменение поправочных коэффициентов» см.п.7.20.

Меню «О программе» – выводит окно с версией программы, координаты завода изготовителя.

Меню «Выход из программы» – закрывает окно программы.

7.32.1 Отображение общей информации о приборе в соответствии с рисунком 10:

– «*Название*» – отображает название прибора;

– «*Версия ПО*» – отображает версию внутреннего ПО прибора;

– «*Серийный номер*» – отображает серийный номер прибора;

– «*Сервисный режим*» – отображает, включен или выключен сервисный режим, <u>не доступен для пользователей</u>.

Рисунок 10

7.32.2 Внутренние сетевые параметры прибора для работы по последовательному порту (Modbus RTU) отображаются в соответствии с рисунком 11.

Внутренние сетевые параметры прибора
Сетевой адрес
Скорость
Четность
Пароль для ограничения полного доступа (6 символов)

Рисунок 11

В строке:

– «*Сетевой адрес*» – отображается или задается сетевой адрес прибора (можно задать адрес от 2 до 247);

– «*Скорость*» – отображается или задается скорость передачи данных прибора от 1200 до 115200 бит/сек.;

– «*Четность*» – отображается или задается контроль бита четности прибора («Нет», «Чет», «Нечет»);

– «*Пароль для ограничения полного доступа* (6 символов)» – для безопасности работы прибора в сети существует возможность ограничения доступа к любым Holding–регистрам в режиме записи, и в режиме чтения для той части, которая несет конфиденциальную информацию.

Для реализации данной возможности необходимо установить пароль.

Для установления пароля введите его в поле «Значения» и нажмите кнопку «Записать». Запись пустой строки стирает пароль. Далее при подключении вводить этот пароль в соответствующее поле. Пароль отображается в виде звездочек.

7.32.3 Настройка сети и почты отображается в соответствии с рисунками 12,13,15 и 16.

Настройки сети и почты (ДВТ-03.Е/ПАС-01.Е/Ивит-М.Е)
TCP/IP: режим DHCP-клиента
TCP/IP: DHCP-настройки получены
TCP/IP: IP адрес устройства
TCP/IP: маска подсети
TCP/IP: шлюз
TCP/IP: DNS-сервер
TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения (1)
TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения (2)
TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения (3)

Рисунок 12

7.32.3.1 Настройка работы по протоколу TCP/IP:

– «*TCP/IP: режим DHCP–клиента*» DHCP— это сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP–адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP. В приборе имеется 4 режима работы:

- «*Выключен; ручная настройка*» – сетевые настройки задаются вручную и не меняются при следующем подключении прибора к сети;
- «*Автоматически получать все настройки*» – сетевые настройки прибор получает от DHCP– сервера. И каждый раз они могут быть разными. При этом назначенный IP–адрес отображается на индикаторе (опция «И»);
- «*Автоматически получать только IP*» – прибор получает только IP–адрес от DHCP– сервера, остальные настройки остаются прежними;
- «*Автоматически получать только DNS*» – прибор получает только DNS от DHCP– сервера, остальные настройки остаются прежними;

– «*TCP/IP: DHCP–настройки получены*» – отображает результат получения настроек и имеет состояние «Да» или «Нет»;

– «*TCP/IP: IP адрес устройства*» – отображается или задается IP–адрес прибора (по умолчанию 192.168.0.254);

– «*TCP/IP: маска подсети*» – отображается или задается маска подсети (по умолчанию 255.255.255.0);

– «*TCP/IP: шлюз*» – отображается или задается шлюз сети (по умолчанию 192.168.0.1);

– «*TCP/IP: DNS–сервер*» – отображается или задается IP–адрес DNS–сервера (по умолчанию 8.8.8.8);

– «*TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения*» – отображается или задается разрешенный IP–адрес для подключения. Позволяет ограничить доступ для подключения из внешней сети, через установку разрешенных IP–адресов.

Возможна установка до трех таких адресов. В случае, если установлен хотя бы один разрешенный адрес, то подключение с другого будет невозможно. Адрес считается не установленным, если его значение соответствует: 0.0.0.0.

Данное ограничение не влияет на работу устройства через интерфейс RS–485.

7.32.3.2 В приборе реализована возможность получения архива данных (опция «А», работа с архивом см.п.7.32.3.6), в текстовом и двоичном формате через сеть TCP/IP по прикладному протоколу FTP. Настройки FTP–сервера отображаются в соответствии с рисунком 13.

FTP-сервер: адрес порта данных для подключения в пассивном режиме	1
FTP-сервер: номер порта данных для подключения в пассивном режиме	1

Рисунок 13

В качестве FTP–клиента может выступать любой браузер, кроме Google Chrome (не работает), например: Firefox или Opera, в соответствии с рисунком 14.

В адресной строке браузера нужно указать строку вида: «ftp://192.168.0.254/», где 192.168.0.254 – сетевой IP–адрес устройства ДВТ–03.Е, настраивается по месту подключения. Так же возможно подключение через доменное и Netbios имя.

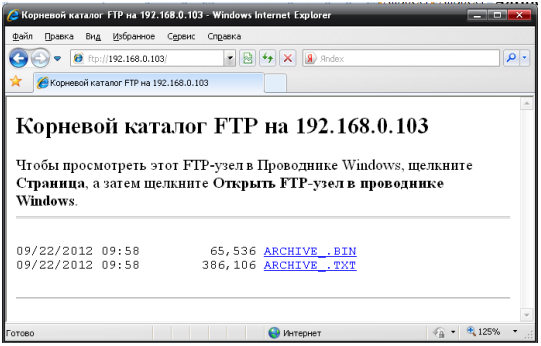


Рисунок 14

Для локальной сети в строке «FTP–сервер: адрес порта данных для подключения в пассивном режиме» указывается IP–адрес который записан в строке «TCP/IP: IP адрес устройства», а в строке «FTP–сервер: номер порта для подключения в пассивном режиме» – 4000.

Если устройство адресуется из глобальной сети через маршрутизатор, то указывается внешний IP–адрес устройства и порт.

7.32.3.2.1 Чтобы сделать нормальной работу FTP–сервера при внешней адресации, необходимо выполнить следующие действия:

– допустим прибор имеет IP 192.168.0.254, а внешний IP маршрутизатора 94.25.94.114;

– в настройках FTP–сервера указать внешний IP–адрес маршрутизатора, в строку «FTP–сервер: адрес порта данных для подключения в пассивном режиме» записываем 94.25.94.114;

– в настройках маршрутизатора задать переадресацию порта управления FTP: 21 на допустим 10001.

То есть задать переадресацию всех входящих обращений к порту 10001 на IP 192.168.0.254 и порт 21.

Теперь при внешней адресации к FTP– серверу нужно указывать в строке браузера следующие «ftp://94.25.94.114:10001/»;

– также нужно задать переадресацию портов данных FTP: 4000, 4001,при этом они должны быть строго последовательны. То есть задать переадресацию всех входящих обращений к порту 10002 на IP 192.168.0.254 и порт 4000 и задать переадресацию всех входящих обращений к порту 10003 на IP 192.168.0.254 и порт 40001;

– следует помнить, что порты 21, 4000 и 4001 одинаковы для всех ДВТ–03.Е;

– записать в настройках FTP–сервера в строке «FTP–сервер: номер порта данных для подключения в пассивном режиме» – 10002;

– отключить работу DHCP–клиента в приборе и прописать настройки IP–адреса вручную, т.к. при каждом новом получении сетевых настроек, параметры FTP–сервера обновляются в соответствии данным настройкам.

Важно учесть, что при настроенной внешней адресации FTP–сервера (из глобальной сети), внутренняя будет не возможна (не будет доступа через адрес в локальной сети). Файл в двоичном коде (*.bin) открывается с помощью программы конфигуратора «ПО ПАС–ДВТ–Ивит–М» в разделе «Клиент».

7.32.3.3 В приборе реализована возможность отправки почтовых сообщений. В данном разделе рассмотрим лишь настройку почтового клиента в соответствии с рисунком 15. Для работы почтового клиента необходимо завести почтовый ящик на любом почтовом сервере (mail.ru, yandex.ru или любом другом).

E-mail - Клиент: SMTP-сервер
E-mail - Клиент: POP3-сервер
E-mail - Клиент: учетная запись
E-mail - Клиент: пароль
E-mail - Клиент: адрес отправителя
E-mail - Клиент: поле "От" (расширение)
E-mail - Клиент: адрес получателя (1)
E-mail - Клиент: адрес получателя (2)
E-mail - Клиент: адрес получателя (3)
E-mail - Клиент: период проверки почты, x10c

Рисунок 15

Далее необходимо сконфигурировать ДВТ–03 под данный почтовый ящик в соответствии с почтовым сервером (настройки смотри на сайте почтового сервера или у администратора вашей сети):

– «*Email – Клиент: SMTP–сервер*» – отображается или задается SMTP–сервер для отправки почтовых сообщений;

– «*Email – Клиент: POP3–сервер*» – отображается или задается POP3–сервер для получения почтовых сообщений;

– «*Email – Клиент: учетная запись*» – отображается или задается учетная запись на почтовом сервере (например «my–mail»);

– «*Email – Клиент: пароль*» – отображается или задается пароль для вашей учетной записи на почтовом сервере (например «123456»). Пароль отображается звездочками;

– «*Email – Клиент: адрес отправителя*» – отображается или задается ваш адрес электронной почты (например «my–mail@mail.ru»);

– «*Email – Клиент: поле «ОТ*» (расширение)» – отображается или задается имя прибора (например: «ЦЕХ №1»);

Автоматическое сообщение: Тестовое сообщение

От кого: **"ДВТ-03.Е : ЦЕХ №2"** <pas-01e@mail.ru>
Кому: dj_blade@mail.ru
Сегодня, 06:35

Данное сообщение сгенерировано прибором ДВТ-03.Е:
Серийный номер устройства: 65535

----------==========----------==========----------==========----------

Тестовое сообщение

----------==========----------==========----------==========----------

Текущие показания прибора:

Измеритель температуры и влажности:
Относительная влажность RH, %: 33.5
Температура, град.С: 20.9
Температура точки росы, град.С: 4.3
Поправочные коэффициенты:
Канал RH: K1=0.0 K2=1.0
Канал температуры: K1=0.0 K2=1.0
Системное время: 09:35:49 07.12.12
Состояние архива:
Процесс архивации: Вкл.
Время начала: 08:12:25 07.12.12
Время окончания: 09:34:15 07.12.12

----------==========----------==========----------==========----------
www.relsib.com, mailto:avt@relsib.com
(c)2011-2012 П.Н.Грибов (p.g@ngs.ru)

Рисунок 16

– «*Email – Клиент: адрес получателя*» – отображается или задается электронный адрес получателя, на который прибор будет отсылать сообщения (например: os-mail@mail.ru»). Необходимо ввести хотя бы один адрес получателя;

– «*Email – Клиент: период проверки почты, х10с*» – отображается или задается период проверки почтового ящика прибором в десятках секунд (т.е. 360 будет равно одному часу).

После конфигурирования почтового клиента можно проверить его работу, выполнив отправку тестового сообщения: запись значения «Тестовое сообщение» в строку «Выполнить команду» п.7.32.3.5. Если все настроено правильно вам на почту придет письмо следующего вида, в соответствии с рисунком 16.

7.32.3.4 Для корректной работы прибора (в том числе ведения архива, для опции «А») требуется наличие системного времени (часы и календарь). Чтобы иметь точное время устройство синхронизируется со временем удаленного сервера посредством NTP–протокола.

Синхронизация времени: NTP-сервер
Синхронизация времени: часовой пояс
Синхронизация времени: период синхронизации, х10с
Синхронизация времени: текущее время
Синхронизация времени: время синхронизировано
Последний ответный код
Выполнить команду

Рисунок 17

В настройках данного протокола, в соответствии с рисунком 17, необходимо указать:

– «*Синхронизация времени: NTP–сервер*» – отображается или задается адрес NTP–сервера;

– «*Синхронизация времени: часовой пояс*» – отображается или задается часовой пояс локализации прибора;

– «*Синхронизация времени: период синхронизации, х10с*» – отображается или задается период синхронизации (в десятках секунд, т.е. 360 соответствует одному часу);

– «*Синхронизация времени: текущее время*» – отображает текущее время прибора;

– «*Синхронизация времени: время синхронизировано*» – отображает факт синхронизации и имеет два состояния «Да» или «Нет».

Так же при успешной синхронизации время будет отображаться на ЖК–дисплее (опция «И»).

7.32.3.5 Строка «Выполнить команду» позволяет провести три тестовые операции. Записав в эту строку:

– «*Тестовое сообщение*» – прибор произведет отправку тестового сообщения со своего электронного адреса на адреса указанные п.7.32.3.3 «адрес получателя»;

– «*Синхронизация времени*» – прибор попытается синхронизировать время. Если все настойки сделаны правильно в строке «Последний ответный код» отобразиться «Время успешно синхронизировано»;

– «*Проверить почту*» – прибор проверит почту, если там есть сообщение с одного из трех адресов указанных в п.7.32.3.3 «адрес получателя», то он отправит письмо на все три адреса с вложенным в него архивом данных (опция «А», см. п.7.32.3.6) в соответствии с рисунком 18.

Строка «Последний ответный код» отображает коды ошибок:

– «*Команды не было*» – отсутствие команд;

– «*Работа с почтой в процессе…*» – идет процесс работы с почтовым сервером;

– «*DNS–сервер не отвечает, проверьте настройки*» – неправильные настройки DNS–сервера;

– «*Не удается получить адрес сервера, проверьте адрес*» – неправильный адрес SMTP–сервера;

–«*Таймаут соединения с SMTP–сервером*» – SMTP–сервер не отвечает;

– «*Ошибка соединения с SMTP–сервером*» – ошибка при подключении к SMTP–серверу;

– «*Синхронизация времени в процессе*» – происходит синхронизация времени;

– «*Таймаут соединения с NTP–сервером*» – NTP – сервер не отвечает;

– «*Время успешно синхронизировано*» – синхронизация времени прошла успешно;

– «*Проверка почты…*» – идет проверка почты;

– «*Таймаут соединения с POP3–сервером*» – POP3–сервер не отвечает;

– «*Ошибка соединения с POP3–сервером*» – ошибка при подключении к POP3–серверу;

– «*POP3: Неверные логин и пароль*» – проверьте правильность написания учетной записи, пароля и адреса отправителя;

– «*POP3: Нет сообщений*» – сообщений нет;

– «*Полученные письма обработаны*» – полученные письма обработаны.

Автоматическое сообщение: Архив

От кого: **"ДВТ-03.Е : ЦЕХ №2"** <pas-01e@mail.ru>
Кому: dj_blade@mail.ru
Сегодня, 09:35 1 файл

Данное сообщение сгенерировано прибором ДВТ-03.Е:
Серийный номер устройства: 65535

----------==========----------==========----------==========----------

В сообщение вложен файл архива в текстовом формате.

----------==========----------==========----------==========----------

Текущие показания прибора:

Измеритель температуры и влажности:
Относительная влажность RH, %: 22.6
Температура, град.С: 22.2
Температура точки росы, град.С: 0.0
Поправочные коэффициенты:
Канал RH: K1=0.0 K2=1.0
Канал температуры: K1=0.0 K2=1.0
Системное время: 12:35:18 07.12.12
Состояние архива:
Процесс архивации: Вкл.
Время начала: 10:20:45 07.12.12
Время окончания: 12:33:46 07.12.12

----------==========----------==========----------==========----------
www.relsib.com, mailto:avt@relsib.com
(c)2011-2012 П.Н.Грибов (p.g@ngs.ru)

Все файлы проверены, вирусов нет

Прикрепленные файлы: 1

Рисунок 18

7.32.3.6 Работа с архивом (опция «А»). Рассмотрим настройки работы с архивом в соответствии с рисунком 19.

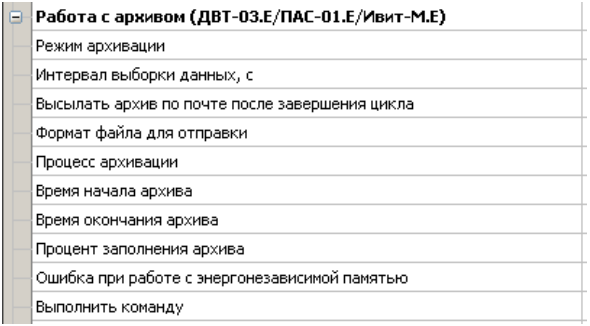


Рисунок 19

– «*Режим архивации*» – отображается или задается режим архивации. Имеются два режима архивации данных «до заполнения» и «циклический». В первом случае процесс длится до заполнения всей памяти данными за текущую сессию. После подачи питания на прибор, процесс архивации не возобновляется и каждый раз его необходимо инициировать отдельно: через запись значения «Вкл.» в строку «Процесс архивации».

Во втором случае, процесс длится непрерывно и автоматически начинается после выбора данного режима. Чтобы остановить процесс, необходимо записать значение «Выкл.» в строку «Процесс архивации». Следует отметить, что при завершении очередного цикла заполнения архива за текущую сессию включения прибора, можно включить автоматическую отсылку архива по электронной почте записав «Да» в строку «Выслать архив по почте после завершения цикла». Формат высылаемого файла также можно выбрать: двоичный или текстовый;

– «*Интервал выборки данных, с*» – отображается или задается интервал между записями. Может быть выбран от 5 и более секунд;

– «*Выслать архив по почте после завершения цикла*» – отображается или задается согласие на посылку файла. Имеет два состояния «ДА» или «НЕТ»;

– «*Формат файла для отправки*» – отображается или задается формат в котором будет выслан файл архива. «Текстовый документ» или «Образ архива ДВТ–03.Е»;

– «*Процесс архивации*» – отображается или задается включен ли процесс архивации. Имеет два состояния «ДА» или «НЕТ»;

– «*Время начала архива*» – отображает время начала архива. Если синхронизация прошла успешно то будет корректное время, противном случае архив начнется с «01.01.1970 00:00:00».

– «*Время окончания архива*» – отображается время окончания архива.

– «*Процент заполнения архива*» – отображается процент заполнения архива за текущую сессию. Для циклического режима он всегда имеет значение 100 %.

– «*Ошибка с энергонезависимой памятью*» – отображается бит наличия ошибки при работе с ИС энергонезависимой памяти. В случае его наличия работа с архивом невозможна. Имеет два состояния «ДА» или «НЕТ»;

– «*Выполнить команду*» – отображается или задается две команды:

– «*Стереть архив*»– стирает архив. Также, стирание происходит при включении процесса архивации в режиме «До заполнения». Стирание длится около 10 с, на этом интервале времени устройство будет не доступно;

– «*Выслать архив по почте*» – инициирует передачу архива по электронной почте.

7.32.3.7 Для контроля измеряемых параметров в приборе существует возможность отправки почтовых оповещений. Настройки оповещений почтовым клиентом в соответствии с рисунком 20.

Настройки оповещений почтовым клиентом (ДВТ-03.Е/ПАС-01.Е
Канал относительной влажности: верхняя граница
Канал относительной влажности: нижняя граница
Канал относительной влажности: гистерезис
Канал относительной влажности: количество сообщений в сутки
Канал относительной влажности: сообщений отправлено за сутки

Рисунок 20

Перед использованием данной возможности необходимо задать настройки почтового клиента (п. 7.32.3.3).

В приборе реализованы три канала оповещения: относительная влажность, температура и точка росы.

– «*Канал относительной влажности: верхняя граница*» – отображается или задается верхняя граница, при превышении которой отправляется тревожное сообщение;

– «*Канал относительной влажности: нижняя граница*» – отображается или задается нижняя граница, если значение будет ниже этой границы, то отправляется тревожное сообщение;

– «*Канал относительной влажности: гистерезис*» – отображается или задается гистерезис;

– «*Канал относительной влажности: количество сообщений в сутки»* – отображается или задается максимальное количество сообщений в сутки, посылаемых прибором для данного канала. Отсчет времени ведется с момента отправки первого сообщения. Т.е., если в количестве сообщений указать 0, то сообщения не будут посылаться вообще;

– «*Канал относительной влажности: сообщений отправлено за сутки»* – отображается или задается количество уже отправленных сообщений.

Алгоритм работы оповещения имеет следующий вид: если значение параметра превышает верхнюю границу, то происходит отправка тревожного сообщения.

Далее, чтобы сообщение было отправлено снова, необходимо чтобы значение параметра упало ниже значения верхней границы за вычетом значения гистерезиса. Аналогичным образом происходит оповещение для нижней границы. Настройки для канала температуры и точки росы идентичны каналу относительной влажности.

Пример содержимого текста письма, в соответствии с рисунком 21.

K1, K2 это коэффициенты смещения и наклона относительной влажности (Канал RH) и температуры (Канал температуры) которые пользователь задал в «Изменение поправочных коэффициентов» п.7.33.

Рисунок 21

7.32.3.8 В меню «Опрос» находятся команды «Начать» и «Остановить». Для того чтобы перейти к режиму постоянного опроса необходимо выбрать параметры для опроса установив галочку в соответствующем квадрате, в соответствии с рисунком 22.

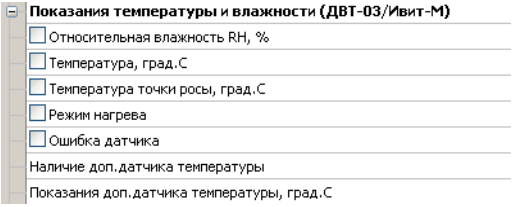


Рисунок 22

Программа позволяет опрашивать следующие параметры:

– «Относительная влажность» в %;

– «Температура» в градусах Цельсия;

– «Температура точки росы» в градусах Цельсия (при нормальном давлении);

– «Режим нагрева» – (смотри пункт 5.4);

– «Ошибка датчика»;

– «Реле 1: Состояние реле» – включено или выключено (опция «Р»):

– «Реле 2: Состояние реле» – включено или выключено (опция «Р»).

Примечание – Величина температуры точки Росы – не нормируется.

Вместе со значением на входе, опрашивается и регистр последней ошибки. В случае, если последний принимает значение отличное от «Нет ошибки», то опрос предлагается остановить.

Установив галочку в меню «Опрос»–«Запись протокола» в каталоге с программой появиться файл «DATA_LOG.TXT» следующего содержания:

08.10.2012 16:05:03 | Относительная влажность RH, % : 41,5265197754

08.10.2012 16:05:04 | Температура, град.С : 21,7500000000

08.10.2012 16:05:05 | Относительная влажность RH, % : 41,4932136536

08.10.2012 16:05:06 | Температура, град.С : 21,6875000000.

Пока будет идти опрос, файл будет пополняться. Файл будет содержать все пункты, которые вы выберите для опроса. Для отключения снять галочку.

Установив галочку в меню «Опрос»–«Читать параметры при открытии закладки» программа будет автоматически, последовательно читать все параметры в данной закладке.

7.32.3.9 Прибор имеет интегрированный релейный регулятор, параметры которого задаются в соответствии с рисунком 23. Регулирование выполняется по двум каналам: (1) по влажности; (2) по температуре.

Настройки регулятора (ДВТ-03.R5.P/ДВТ-03.E/ПАС-01.E/Ивит-М
Реле 1: Регулирование по каналу влажности для ДВТ-03/Ивит-М
Реле 1: Инвертировать состояние
Реле 1: Верхняя уставка (выключение), RH%
Реле 1: Нижняя уставка (включение), RH%
Реле 1: Состояние реле (RH)
Реле 1: Принудительное включение симистора (RH)
Реле 2: Регулирование по каналу тем-ры для ДВТ-03/Ивит-М/по каналу Г
Реле 2: Инвертировать состояние реле
Реле 2: Верхняя уставка (выключение)
Реле 2: Нижняя уставка (включение)
Реле 2: Состояние реле
Реле 2: Принудительное включение симистора

Рисунок 23

В схеме коммутации контактов реле применено симисторное дублирование, что позволяет продлить срок службы контактов реле и повысить их нагрузочную способность для статического режима. Симисторы снабжены снабберными цепочками позволяющими коммутировать индуктивную нагрузку и снижающие эффект dU/dt.

В строке:

– «*Реле 1: Регулирование по каналу влажности»* – отображается или задается включено или выключено регулирование;

– «*Реле 1: Инвертировать состояние»* – отображается или задается инверсия состояния реле («да» или «нет»);

– «*Реле 1: Верхняя уставка (выключение), RH%*» – отображается или задается значение, при достижении которого выключается реле;

– «*Реле 1: Нижняя уставка (включение), RH%»* – отображается или задается значение, при достижении которого включается реле;

– «*Реле 1: Состояние реле (RH)»* – отображается состояние реле «вкл.» или «выкл.»;

– «*Реле 1: Принудительное включение симистора (RH)»* – отображается или задается, включен или выключен симистор. Эта настройка необходима для проверки работы симисторной цепи без реле. Такое включение доступно при отключенном регулировании по данному каналу.

Работа реле проверяется свечением соответствующего светодиода и коммутацией контактов.

Настройки для «Реле 2» идентичны настройкам «Реле 1».

Регулирование осуществляется сразу после подачи питания на устройство в соответствии настройкам для каждого из каналов.

Регулирование будет не доступно, если верхняя уставка будет иметь значение меньшее нижней уставки.

7.33 ВНИМАНИЕ! Закладки «Доступ к поправочным коэффициентам» и «Поправочные коэффициенты » нужны для работы прибора. И любые действия пользователя в этих закладках не желательны.

В приборе имеется возможность задания сдвига и наклона характеристики датчика для компенсации погрешности прибора. Это можно сделать, нажав в меню на «Изменение поправочных коэффициентов», в соответствии с рисунком 24.

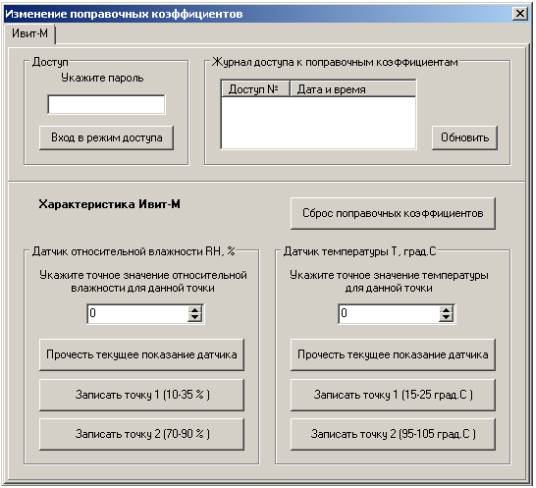


Рисунок 24

Для того, что бы изменить коэффициенты нужно поместить датчик в определенную температуру или влажность в зависимости от того, что вы собрались корректировать.

Выдержать в течение 30 минут. Кнопкой «Прочесть текущее показание датчика» прибор выдаст измеренное значение для данной точки.

В окне «Укажите точное значение» введите точное значение для данной точки и нажмите кнопку «Записать точку» соответствующую вашему диапазону.

7.34 Дополнительные возможности

В приборе иметься возможность задавать адреса серверов таких, как SMTP, POP3 и NTP с помощью IP адресов этих серверов. То есть в строку значение записывается, например не smtp.mail.ru, а 94.100.177.1. Это сделано для работы внутри локальных сетей, не имеющих доступ в глобальную сеть.

Также помимо пинга через IP–адрес (ping 192.168.0.1), возможно пинговать прибор через netbios–имя «dwt–<Серийный номер>» (ping dwt–65535).

8 ПОЛУЧЕНИЕ и РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ с ПОМОЩЬЮ ПО «ПАС–ДВТ–Ивит–М» (Config.exe)

8.1 Установите соединение с прибором через последовательный порт ПК или TCP/IP–соединение.

8.2 Нажать меню «Клиент». Откроется окно клиента, в соответствии с рисунком 25.

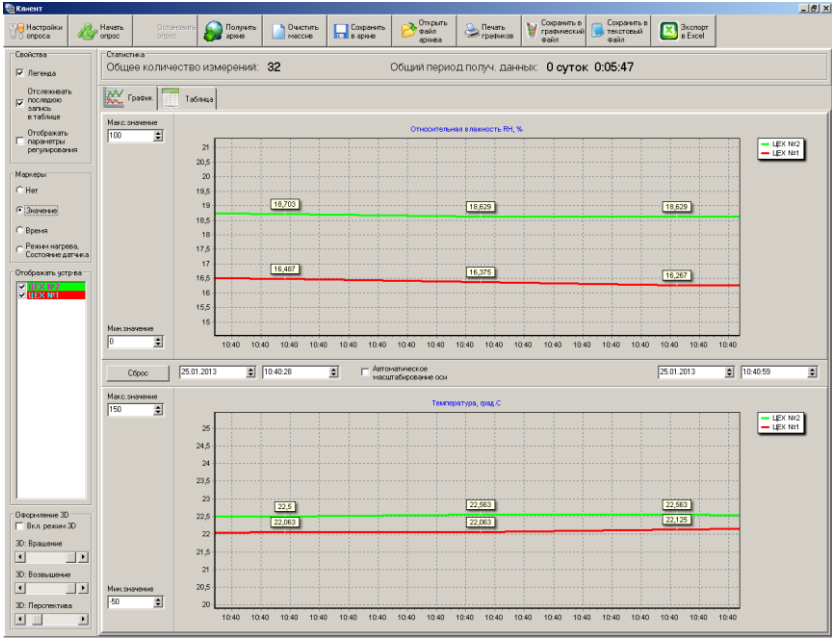

Клиент
Настройки опроса
Начать опрос
Остановить опрос
Получить архив
Очистить массив
Сохранить в архив
Открыть файл архива
Печать графиков
Сохранить в графический файл
Сохранить в текстовый файл
Экспорт в Excel
Свойства
Легенда
Отслеживать последнюю запись в таблице
Отображать параметры регулирования
Маркеры
Нет
Значение
Время
Режим нагрева, Состояние датчика
Отображать устр-ва
LEX №2
LEX №1
Оформление 3D
Вкл. режим 3D
3D: Вращение
3D: Возвышение
3D: Перспектива
Статистика
Общее количество измерений: 32
Общий период получ. данных: 0 суток 0:05:47
График
Таблица
Макс.значение
100
Мин.значение
0
Относительная влажность RH, %
LEX №2
LEX №1
18,703
18,629
18,629
16,487
16,376
16,267
Сброс
25.01.2013
10:40:28
Автоматическое масштабирование оси
25.01.2013
10:40:59
Макс.значение
150
Мин.значение
-50
Температура, град.С
LEX №2
LEX №1
22,8
22,563
22,563
22,063
22,063
22,125

Рисунок 24

8.3 Для того что бы начать нужно сделать настройки опроса нажав кнопку «Настройка опроса», откроется окно в соответствии с рисунком 26.

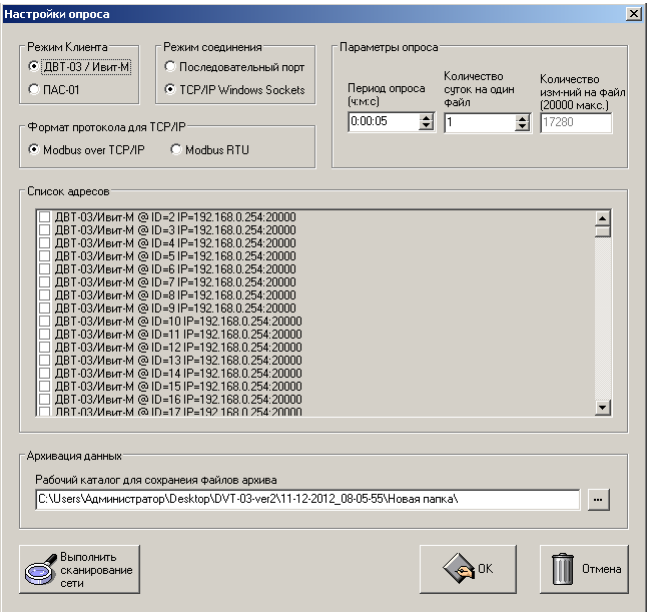


Рисунок 26

8.4 Установите нужные настройки опроса:

– «*Режим Клиента*» – «ДВТ–03/Ивит–М»;

– «*Режим соединения*» – в соответствии с подключением ваших приборов;

– «*Формат протокола для TCP/IP*» – в соответствии с подключением ваших приборов;

В разделе «Параметры опроса» задайте:

– период опроса (от 5 с до 24 часов через этот промежуток времени будет производиться опрос датчиков);

– количество суток на один файл (все измерения, полученные в течение заданного количества суток, будут храниться в одном файле).

8.5 В списке адресов выберете нужные ДВТ–03. Для каждого можно задать свой цвет на графике и название (легенда).

8.6 В «Архивации данных» выберите путь куда автоматически после заполнения будет сохраняться файл с данными.

8.7 Кнопка «Выполнить сканирование сети» откроет окно (см. рисунок 2), в котором выполнит поиск всех подключенных приборов и автоматически составит их в список.

8.8 Для запуска опроса нажмите кнопку «Начать опрос».

8.9 В окне «Клиент», в соответствии с рисунком 24 предоставляются следующие возможности:

– «Получить архив» – получает данные из архива прибора. Нажав на кнопку: «Получить архив», откроется окно в соответствии с рисунком 27.

Далее, в окне «Получить содержимое архива для устройств ДВТ–03.Е/ПАС–01.Е», необходимо задать параметры соединения с удаленным устройством и указать параметры поиска данных по архиву

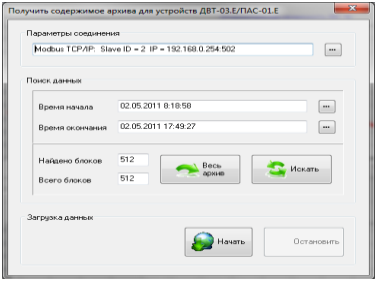


Рисунок 27

. Возможно два варианта поиска:

– поиск по всему архиву (кнопка «Весь архив»);

– поиск по указанному отрезку времени (кнопка «Искать»).

В случае найденных данных в поле «Найдено блоков» будет указано количество блоков данных из общего количества блоков в архиве (поле «Всего блоков»), а также активируется кнопка «Начать», после нажатия на которую стартует процесс загрузки данных из архива.

Работа с архивом выполняется в монопольном доступе. Т.е., если попытаться получить данные из архива с помощью другой копии программы «Клиент», то будет получена ошибка Modbus «Устройство занято». Эта же ошибка будет иметь место при наличии ошибки при работе с энергонезависимой памятью;

– «*Очистить массив*» – очищает все накопленные данные;

– «*Сохранить архив*» – сохраняет в архив полученные измерения;

– «*Открыть файл архива*» – просмотреть файл архива, сохраненный вами ранее или присланный по почте прибором;

– «*Печать графиков*» – печать графиков;

– «*Сохранить в графический файл*» – сохраняет графики в виде картинок;

– «*Сохранить в текстовый файл*» – сохраняет таблицу накопленных значений в текстовый файл;

– «*Экспорт в Excel*» – экспортирует таблицу накопленных значений в программу Microsoft Excel.

8.10 Помимо графиков результаты опроса отображаются и в табличном виде в соответствии с рисунком 28.

8.11 В заголовках таблицы, RH_K1, RH_K2, TC_K1, TC_K2 это коэффициенты смещения и наклона влажности (RH) и температуры (TC) которые пользователь задал в «Изменение поправочных коэффициентов».

8.12 Так же в таблице иметься фильтр. Когда опрос остановлен можно задать параметры фильтра, затем включить его нажав кнопку «Вкл.» и в таблице останутся значения соответствующие вашим требованиям.

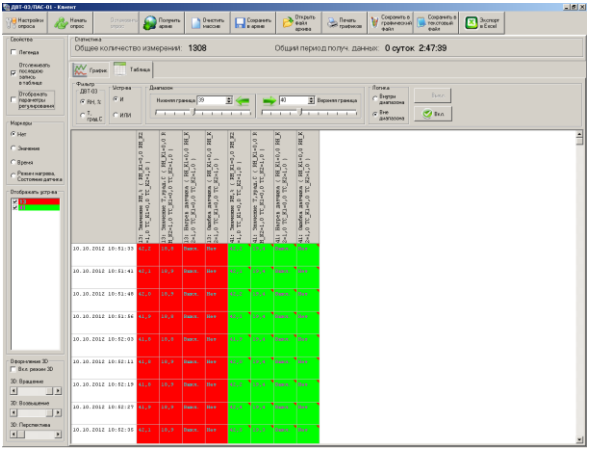


Рисунок 28

9 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур прибор в транспортной таре необходимо выдержать в нормальных условиях не менее 6 часов.

9.2 Техническая эксплуатация (использование) прибора должна осуществляться в соответствии с настоящим РЭ.

9.3 ВНИМАНИЕ! Не допускается воздействие на ЧЭВТ агрессивных газов, конденсации влаги. Всё это может привести к безвозвратному ухудшению параметров сенсора и прибора в целом.

Длительное нахождение прибора при высокой относительной влажности может привести к дрейфу его характеристик и ухудшению точности измерений.

В этом случае рекомендуется – снять ЧЭВТ с прибора и выполнить операцию по восстановлению параметров ЧЭВТ:

– выдержать ЧЭВТ при температуре плюс 100^{+5} ºС и относительной влажности 0÷5 % в течение 10 часов;

– выдержать ЧЭВТ при температуре плюс 20÷30 ºС и относительной влажности (75±5) % в течение 12 часов.

Примечание – Температурной обработке следует подвергать только ЧЭВТ.

9.4 Для питания прибора рекомендуется использовать блок питания импульсный БПГ 12 (производства ООО НПК «РЭЛСИБ»).

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Периодически, но не реже 1 раза в месяц, необходимо проводить визуальный осмотр прибора, обращая внимание на:

– обеспечение крепления на объекте эксплуатации;

– обеспечение качества электрических соединений;

– отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов.

10.2 При наличии обнаруженных недостатков произвести их устранение.

10.3 ЧЭВТ снабжен защитным колпачком, предотвращающем попадание на него капель влаги, масла и других жидкостей, а также пыли. Диаметр пор колпачка – 40 мкм.

Периодически, перед очередной поверкой прибора, необходимо снимать с датчика и прочищать защитный колпачок в струе воды или сжатого газа с последующей сушкой в камере при температуре не менее 100 ºС и в течение не менее 20 минут.

ВНИМАНИЕ! *Налёт масел и грязи* на защитном колпачке может привести к ошибочным измерениям, поэтому в случае, когда колпачок очистить невозможно, его необходимо *заменить.*

10.4. В случае выхода ЧЭВТ из строя, его можно заменить на аналогичный. Для замены ЧЭВТ необходимо снять защитный колпачок и припаять новый ЧЭВТ взамен «старого», в соответствии с приложением Е.

После замены ЧЭВТ, необходимо провести проверку абсолютной погрешности относительной влажности и температуры.

10.5 Периодически, через 3–6 месяцев, в зависимости от условий эксплуатации, необходимо контролировать точность показаний прибора.

Рекомендуется использовать для этого набор солей. Методика контроля с использованием солей приведена в приложении Е.

В случае превышения погрешности, указанной в п. 2.5 РЭ необходимо провести проверку прибора.

10.6 Ремонт прибора выполняется предприятием–изготовителем или специализированными предприятиями (лабораториями).

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80 %.

11.2 Прибор должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия–изготовителя.

12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

12.1 Прибор должен храниться в закрытом отапливаемом помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 50 °С и относительной влажности 20 …60 %.

Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию материалов прибора.

12.2 Прибор должен храниться только в транспортной таре предприятия–изготовителя.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е** требованиям настоящих технических условий ТУ 4211–037–57200730–2011 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации **датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е** – 12 месяцев со дня продажи, при отсутствии данных о продаже – со дня изготовления.

13.3 В течение гарантийного срока эксплуатации предприятие–изготовитель гарантирует бесплатный ремонт или замену прибора в случае выхода из строя при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. Бесплатная гарантия не распространяется на случаи выхода прибора из строя по причине его неправильной эксплуатации.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Датчик влажности и температуры

ДВТ–03.Е – ___ – _____ – _____ – _____ – _____

зав. номер _____ упакован в НПК «РЭЛСИБ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ _____ _____

(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи)

_____

(год, месяц, число)

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчик влажности и температуры

ДВТ–03.Е – ___ – _____ – _____ – _____ – _____

зав номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П. _____ _____

(личная подпись) (расшифровка подписи)

_____

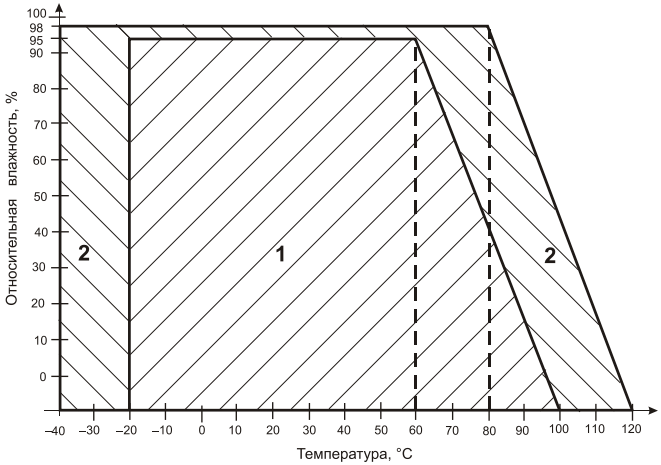
(год, месяц, число)

* * * * *

Примечание – В разделах «СВИДЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ», «СВИДЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ» и «ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ» необходимо указывать – исполнение по точности измерения, дополнительные опции, конструктивное исполнение, длину зонда и длину присоединительного кабеля.

Приложение А
(Обязательное)

Рекомендуемые условия применения и эксплуатации датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е



1 – рекомендуемая зона применения (диапазон измерения относительной влажности и температуры);

2 – зона применения в течение не более 50 ч. (максимально–допустимые условия эксплуатации)

Приложение Б
(Обязательное)

Условное обозначение датчика
влажности и температуры ДВТ–03.Е

ДВТ–03.Е–Х–ХХХ– ХХ – ХХХ –ХХ

Датчик влажности
и температуры ДВТ–03.Е

исполнение по точности измерения:
– **1** – повышенной точности;
– **2** – нормальной точности;

дополнительные опции:
– **Р** – двухпозиционное регулирование;
– **А** – электронный архив;
– **И** – ж/к индикатор с индикацией текущего времени и показаний;

конструктивное исполнение:
– **Н1, Н2** – настенное;
– **К 1, К2** – канальное;
– **У** – уличное;

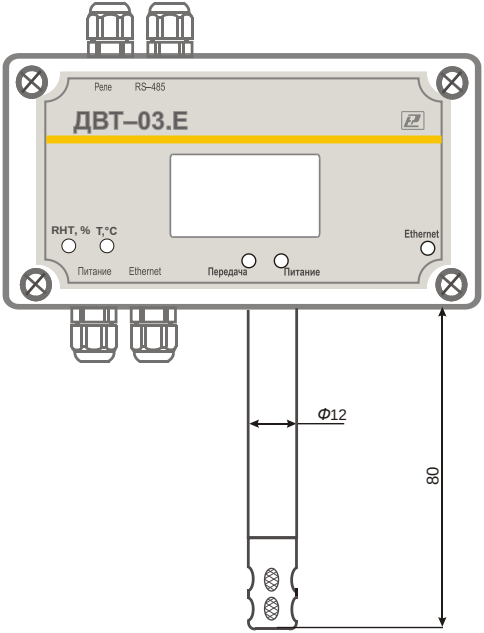
L – длина зонда, мм , (для конструктивного исполнения К1 и К2);

l – длина присоединительного кабеля, м, (для конструктивного исполнения Н2)

Пример записи прибора при заказе:
«Датчик влажности и температуры ДВТ–03.Е повышенной точности, с двухпозиционным регулированием, электронным архивом и индикацией, настенного исполнения Н2, с длиной зонда 160 мм и длиной кабеля 1,0 м –
ДВТ–03.Е–1–РАИ–Н2–160–1,0»

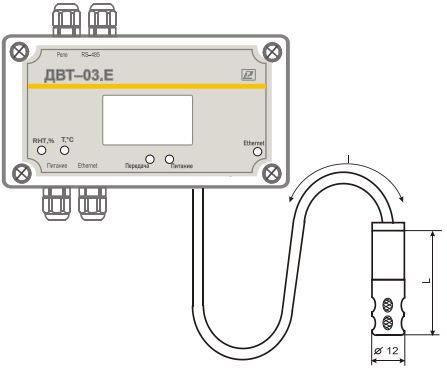
Приложение В
(Обязательное)

1 Конструктивные исполнения и условные обозначения измерителя влажности и температуры ДВТ–03.Е



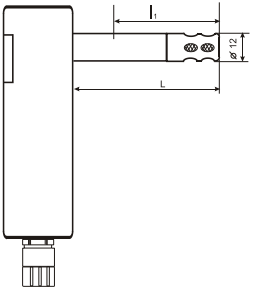
Настенное исполнение – Н1

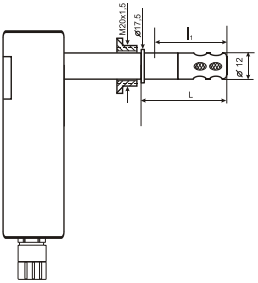
Продолжение приложения В



L = 160 мм l = 0,5; 1,0 м l_1 = 140 мм

Настенное исполнение – Н2



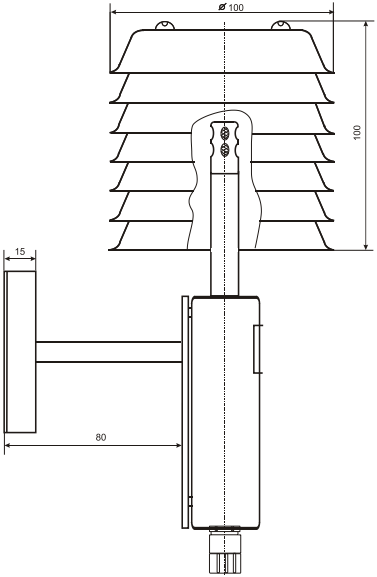


L = 160; 200; 300 мм
l_1 = 140 мм

L = 160; 200; 300 мм
l_1 = 140 мм

Канальное исполнение – К1 **Канальное исполнение – К2**

Продолжение приложения В

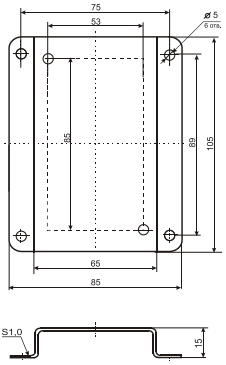


Уличное исполнение – У

2 Аксессуары к прибору

2.1 Фильтр защитный *Ф*12 из нержавеющей стали

2.2 Кронштейн для крепления прибора на стене КД1–Н для приборов ДВТ–03.Е



2.3 Переходник для установки датчика в генератор влажности газа «Родник» – ПУД –12 для D = 12,0 мм

2.4 Набор для проверки в составе:

2.4.1 Набор солей LiCl, $MgCl_2$, NaBr, NaCl, KCl и K_2SO_4 по 10 г в банках ёмкостью 40 мл, в зависимости от диаметра зонда.

Набор под зонд *Ф*12

Прибор при проверке

2.5 Пипетка

Приложение Г
(Обязательное)

Карта Modbus–сервера датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е

Наименование параметра	Адрес Modbus, Тип регистра	Колич. регистров
Общая информация о приборе		
Название	0x0000 (Holding Reg, Integer Val)	1
Версия ПО	0x0002 (Holding Reg, Integer Val)	1
Серийный номер	0x0004 (Holding Reg, Integer Val)	1
Внутренние сетевые параметры прибора		
Сетевой адрес	0x0010 (Holding Reg, Integer Val)	1
Скорость	0x0012 (Holding Reg, Integer Val)	1
Четность	0x0014 (Holding Reg, Integer Val)	1
Пароль для ограничения полного доступа (6 символов)	0x0086 (Holding Reg, ASCIIZ)	3
ДВТ–03.Е – Настройки сети и почты		
TCP/IP: режим DHCP–клиента	0x100A (Holding Reg, Integer Val)	1
TCP/IP: DHCP–настройки получены	0x0036 (Discrete inputs)	1
TCP/IP: IP адрес устройства	0x1000 (Holding Reg, DWORD)	2
TCP/IP: маска подсети	0x1002 (Holding Reg, DWORD)	2
TCP/IP: шлюз	0x1004 (Holding Reg, DWORD)	2
TCP/IP: DNS–сервер	0x1006 (Holding Reg, DWORD)	2
TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения (1)	0x1050 (Holding Reg, DWORD)	2
TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения (2)	0x1052 (Holding Reg, DWORD)	2
TCP/IP: разрешенный IP адрес для подключения (3)	0x1054 (Holding Reg, DWORD)	2
FTP–сервер: адрес порта данных для подключения в пассивном режиме	0x100B (Holding Reg, DWORD)	2
FTP–сервер: номер порта данных для подключения в пассивном режиме	0x100D (Holding Reg, Integer Val)	1
E–mail – Клиент: SMTP–сервер	0x1100 (Holding Reg, ASCIIZ)	10
E–mail – Клиент: POP3–сервер	0x1600 (Holding Reg, ASCIIZ)	10
E–mail – Клиент: учетная запись	0x1150 (Holding Reg, ASCIIZ)	10
E–mail – Клиент: пароль	0x1200 (Holding Reg, ASCIIZ)	10
E–mail – Клиент: адрес отправителя	0x1250 (Holding Reg, ASCIIZ)	15
E–mail – Клиент: поле "От" (расширение)	0x1300 (Holding Reg, ASCIIZ)	15

Продолжение приложения Г

Наименование параметра	Адрес Modbus, Тип регистра	Колич. регистров
E–mail – Клиент: адрес получателя 1	0x1350 (Holding Reg, ASCIIZ)	15
E–mail – Клиент: адрес получателя 2	0x1400 (Holding Reg, ASCIIZ)	15
E–mail – Клиент: адрес получателя 3	0x1450 (Holding Reg, ASCIIZ)	15
E–mail – Клиент: период проверки почты, x10c	0x15FF (Holding Reg, ASCIIZ)	1
Синхронизация времени: NTP–сервер	0x1500 (Holding Reg, ASCIIZ)	10
Синхронизация времени: часовой пояс	0x1550 (Holding Reg, Integer Val)	1
Синхронизация времени: период синхронизации, x10c	0x1551 (Holding Reg, Integer Val)	1
Синхронизация времени: текущее время	0x1552 (Input Reg, DWORD)	2
Синхронизация времени: время синхронизировано	0x0033 (Discrete inputs)	
Последний ответный код	0x1060 (Input Reg, Integer Val)	1
Выполнить команду	0x1060 (Holding Reg, Integer Val)	1
ДВТ–03.Е – Работа с архивом		
Режим архивации	0x0330 (Holding Reg, Integer Val)	1
Интервал выборки данных, с	0x0331 (Holding Reg, Integer Val)	1
Высылать архив по почте после завершения цикла	0x0339 (Holding Reg, Integer Val)	1
Формат файла для отправки	0x033A (Holding Reg, Integer Val)	1
Процесс архивации	0x0336 (Holding Reg, Integer Val)	1
Время начала архива	0x0332 (Input Reg, DWORD)	2
Время окончания архива	0x0334 (Input Reg, DWORD)	2
Процент заполнения архива	0x0337 (Input Reg, Integer Val)	1
Ошибка при работе с энергонезависимой памятью	0x0034 (Discrete inputs)	
Выполнить команду	0x0338 (Input Reg, Integer Val)	1
ДВТ–03.Е – Настройки оповещений почтовым клиентом		
Канал относительной влажности: верхняя граница	0x1011 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал относительной влажности: нижняя граница	0x1013 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал относительной влажности: гистерезис	0x1015 (Holding Reg, Float Val)	2

Продолжение приложения Г

Наименование параметра	Адрес Modbus, Тип регистра	Колич. регистров
Канал относительной влажности: количество сообщений в сутки	0x1017 (Holding Reg, Integer Val)	1
Канал относительной влажности: сообщений отправлено за сутки	0x1018 (Holding Reg, Integer Val)	1
Канал температуры: верхняя граница	0x1021 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал температуры: нижняя граница	0x1023 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал температуры: гистерезис	0x1025 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал температуры: количество сообщений в сутки	0x1027 (Holding Reg, Integer Val)	1
Канал температуры: сообщений отправлено за сутки	0x1028 (Holding Reg, Integer Val)	1
Канал точки росы: верхняя граница	0x1031 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал точки росы: нижняя граница	0x1033 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал точки росы: гистерезис	0x1035 (Holding Reg, Float Val)	2
Канал точки росы: количество сообщений в сутки	0x1037 (Holding Reg, Integer Val)	1
Канал точки росы: сообщений отправлено за сутки	0x1038 (Holding Reg, Integer Val)	1
ДВТ–03.Е – Температура и влажность		
Относительная влажность, RH%	0x0016 (Input Reg, Float Val)	2
Температура, град.С	0x0022 (Input Reg, Float Val)	2
Температура точки росы, град.С	0x0024 (Input Reg, Float Val)	2
Режим нагрева	0x0026 (Discrete inputs)	
Ошибка датчика	0x0028 (Discrete inputs)	
Наличие доп.датчика температуры	0x0035 (Discrete inputs)	
Показания доп.датчика температуры, град.С	0x0029 (Input Reg, Float Val)	2
ДВТ–03.Е –Доступ к поправочным коэффициентам		
Режим доступа к поправочным коэффициентам	0x0400 (Holding Reg, Integer Val)	1
Пароль доступа к поправочным коэффициентам (6 символов)	0x0401 (Holding Reg, ASCIIZ)	3
Пароль для входа в режим доступа к поправочным коэффициентам (6 символов)	0x0405 (Holding Reg, ASCIIZ)	3
Время доступа	0x0409 (Holding Reg, DWORD)	2
Количество обращений к поправочным коэффициентам	0x040A (Input Reg, Integer Val)	1
Индекс в списке журнала для последнего обращения	0x040B (Input Reg, Integer Val)	1
Время доступа	0x040C (Input Reg, DWORD)	2

Продолжение приложения Г

Наименование параметра	Адрес Modbus, Тип регистра	Колич. регистров
Время доступа	0x040E (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0410 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0412 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0414 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0416 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0418 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x041A (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x041C (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x041E (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0420 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0422 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0424 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0426 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0428 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x042A (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x042C (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x042E (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0430 (Input Reg, DWORD)	2
Время доступа	0x0432 (Input Reg, DWORD)	2
ДВТ–03.Е –Поправочные коэффициенты		
Температура SHT, град.С	0x0034 (Input Reg, Float Val)	2
Относительная влажность, RH% (без коррекции)	0x0014 (Input Reg, Float Val)	2
Температура, град.С (без коррекции)	0x0020 (Input Reg, Float Val)	2
Относительная влажность, RH% (без юстировки)	0x0012 (Input Reg, Float Val)	2
Температура, град.С (без юстировки)	0x0018 (Input Reg, Float Val)	2
Характеристика – Отно-сит.влажность: ист.знач. в т.1	0x0044 (Holding Reg, Float Val)	2
Характеристика – Отно-сит.влажность: изм.знач. в т.1	0x0046 (Holding Reg, Float Val)	2
Характеристика – Отно-сит.влажность: ист.знач. в т.2	0x0048 (Holding Reg, Float Val)	2
Характеристика – Отно-сит.влажность: изм.знач.в т.2	0x0050 (Holding Reg, Float Val)	2
Характеристика – Температура: ист.значение в т.1	0x0052 (Holding Reg, Float Val)	2
Характеристика – Температура: изм.значение в т.1	0x0054 (Holding Reg, Float Val)	2

Продолжение приложения Г

Наименование параметра	Адрес Modbus, Тип регистра	Колич. регистров
Характеристика – Температура: ист.значение в т.2	0x0056 (Holding Reg, Float Val)	2
Характеристика – Температура: изм.значение в т.2	0x0058 (Holding Reg, Float Val)	2
ДВТ–03.Е – Настройки регулятора		
Реле 1: Регулирование по каналу влажности	0x0300 (Holding Reg, Integer Val)	1
Реле 1: Инвертировать состояние	0x0303 (Holding Reg, Integer Val)	1
Реле 1: Верхняя уставка (выключение), RH%	0x0310 (Holding Reg, Float Val)	2
Реле 1: Нижняя уставка (включение), RH%	0x0312 (Holding Reg, Float Val)	2
Реле 1: Состояние реле (RH)	0x002A (Discrete inputs)	
Реле 1: Принудительное включение симистора (RH)	0x0320 (Holding Reg, Integer Val)	1
Реле 2: Регулирование по каналу температуры	0x0301 (Holding Reg, Integer Val)	1
Реле 2: Инвертировать состояние реле	0x0302 (Holding Reg, Integer Val)	1
Реле 2: Верхняя уставка (выключение)	0x0314 (Holding Reg, Float Val)	2
Реле 2: Нижняя уставка (включение)	0x0316 (Holding Reg, Float Val)	2
Реле 2: Состояние реле	0x002C (Discrete inputs)	
Реле 2: Принудительное включение симистора	0x0321 (Holding Reg, Integer Val)	1
ДВТ–03.Е – Дополнительные датчики температуры		
Ошибка ИС	0x0030 (Discrete inputs)	
Ошибка датчика ТХС	0x0031 (Discrete inputs)	
Ошибка датчика коррекции темп.	0x0032 (Discrete inputs)	
Температура ИС, град.С	0x0030 (Input Reg, Float Val)	2
Температура для коррекции , град.С	0x0032 (Input Reg, Float Val)	2

Приложение Д

Заводские установки сетевых параметров датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е

Наименование параметра	Значение параметра
Сетевой адрес	247
Скорость обмена	9600 бит/с
Контроль по четности	Режим с проверкой бита чётности
Период опроса датчика	1 с
IP адрес	192.168.0.254
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.0.1

Восстановление заводских установок сетевых параметров датчика используется для восстановления связи между компьютером и прибором при утере информации о сетевых параметрах, установленных в приборе.

Для восстановления заводских установок сетевых параметров прибора необходимо выполнить следующие действия:

– отключить питание прибора;

– аккуратно открыть корпус прибора;

– установить перемычку SW1 в положение «Замкнуто», в соответствии с приложением В.

– включить питание, не закрывая корпус прибора;

– отключить питание прибора;

– снять перемычку и закрыть корпус прибора;

– подключить питание прибора и запустить программу ПО «Конфигуратор «PAS–DWT–03.exe»;

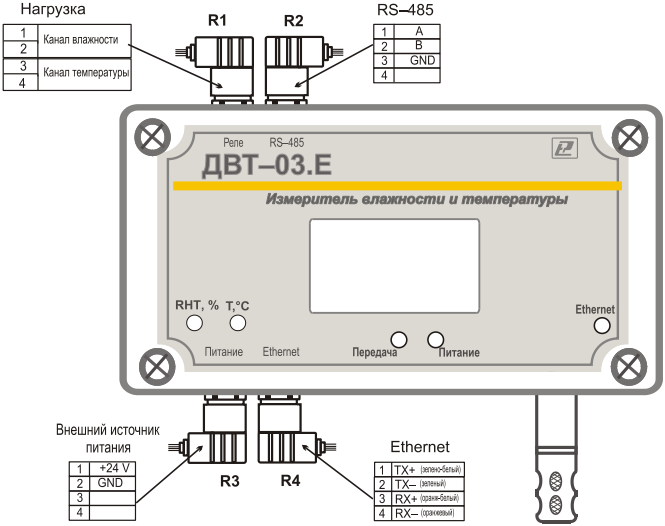
– установить значения по умолчанию, кнопка «Заводские сетевые параметры прибора», сетевых параметров программы в окне «Установка параметров программы» в соответствии с рисунком 2;

– нажать кнопку «Соединиться» и проверить наличие связи с прибором.

Примечание – Перемычка SW1 служит для сброса настроек устройства в значения по умолчанию (заводским). Сброс осуществляется, путем установки SW1 перед подачей питания. В подтверждение данного факта появляется периодическое мерцание светодиода зелёного цвета со скважностью 2.

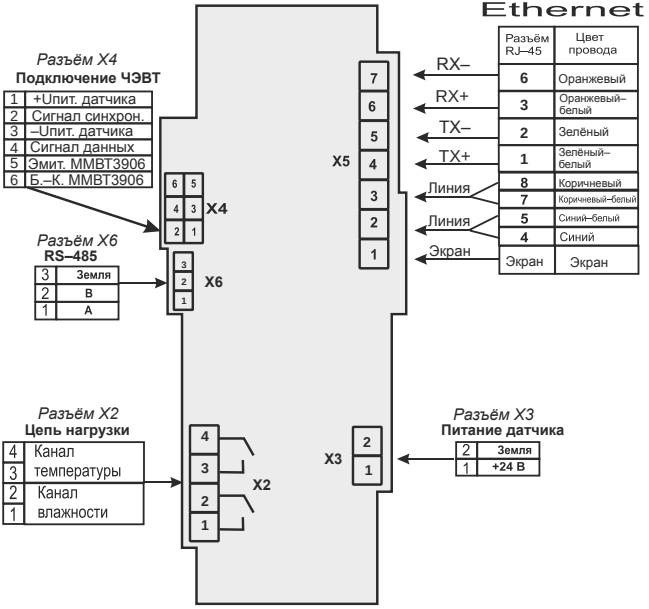
Приложение Е
(Обязательное)

Схема подключения измерителя влажности и температуры ДВТ–03.Е на месте эксплуатации



Разъёмы для подключения – *соединители DIN43650: GIC4070S61+ база 629300 (промышленный стандарт 9,4 мм)*

Продолжение приложения Е



Продолжение приложения Е

Таблица Е.1 – Наличие разъёмов для подключения в зависимости от модификации прибора ДВТ–03.Е

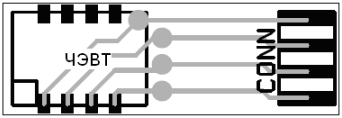
Модификация прибора	Наличие разъёма			
	R1	**R2**	**R3**	**R4**
ДВТ–03.Е–_И, _А, _АИ	нет	есть	есть	есть
ДВТ–03.Е–_Р, _РА, _РАИ	нет	есть	есть	есть

* – при наличии в сети RS–485 питания 24 В, дополнительный источник (R3) не нужен при условии, что источник питания цепи RS–485 и сама цепь рассчитана на данную токовую нагрузку;

** – для модификации ДВТ–03.Е с реле (Р) необходимо использовать внешний источник питания (R3), прои этом питание от сети RS–485 (клемма 1) необходимо отключить.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ одновременно подключать к ДВТ–03.Е питание от источника питания и от сети RS–485.

Схема присоединения ЧЭВТ при замене



Приложение Ж
(Рекомендуемое)

Рекомендации по практическому использованию солей для проверки датчика влажности и температуры ДВТ–03.Е

Соли	Относительная влажность (%) и оценка доверительных интервалов абсолютной погрешности (при P=0,9) над насыщенными водными растворами солей при **t, °C**						
	0	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**
LiCl	18,6±0,1	14,5±0,2	12,0±0,1	11,9±0,1	11,5±0,1	11,0±0,1	11,0±0,1
$MgCl_2$	34,0±0,2	33,6±0,2	33,0±0,1	32,5±0,1	31,6±0,1	30,5±0,1	29,4±0,1
NaBr	66,8±0,2	62,8±0,2	59,4±0,2	57,6±0,2	53,2±0,1	–	–
NaCl	76,2±0,2	75,9±0,2	75,6±0,3	75,3±0,2	75,3±0,2	74,8±0,2	74,5±0,2
KCl	88,2±0,3	86,7±0,3	85,3±0,3	83,6±0,3	83,6±0,3	81,4±0,2	80,0±0,2
K_2SO_4	99,6±0,3	98,3±0,3	97,5±0,4	97,2±0,3	97,2±0,3	97,0±0,2	–

1 Из набора для юстировки взять банку с нужной солью, открыть крышку, при помощи пипетки смочить соль дистиллированной водой.

2 Снять с датчика защитный колпачок.

Вкрутить банку с поверочной солью вместо защитного колпачка.

ВНИМАНИЕ! *Раствор соли (соль) не должен попадать на датчик.*

Соединение должно быть герметично, чтобы исключить «разбавление» паровоздушной смеси внутри банки окружающим воздухом.

3 ВНИМАНИЕ! В месте нахождения датчика не должно быть сквозняков, а температура окружающего воздуха должна быть стабильной.

Необходимо дождаться установления показаний.

Время установления равновесия может достигать нескольких часов.

4 Точность метода зависит от следующих факторов:

а) отсутствие градиентов температуры в системе "банка – датчик" и ее стабильность в процессе измерений;

б) герметичность системы.

5 ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется использовать соль K_2S0_4 в течение 1 часа.

Корешок талона

на замену датчика ДВТ–03.Е зав. №_____ Изъят “ ___ ” _____ 201 _ г.

Линия отреза

НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«РЭЛСИБ»

630049,г. Новосибирск, Красный пр., 220,

корп. 2, офис 102

тел (383) 354–00–54 (многоканальный);
236–13–84; 226–57–91;

факс (383) 203–39– 63

e–mail: tech@relsib.com; http://www.relsib.com

Т А Л О Н

на гарантийный ремонт
датчика влажности и температуры
ДВТ–03.Е

Заводской номер изделия № _____

Дата выпуска « _____»_____ 201 _ г.

Продан «_____»_____ 201 _ г.

_____

(наименование и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию «____» _____201 _ г.

Владелец и его адрес _____

_____

_____

Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.):____

_____

_____

Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей прибор ДВТ–03.Е _____

_____

Примечание – Талон на гарантийный ремонт, в случае отказа прибора ДВТ–03.Е, отправить в адрес предприятия–изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности прибора ДВТ–03.Е

НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«РЭЛСИБ»

приглашает предприятия (организации, фирмы) к сотрудничеству по видам деятельности:

- разработка новой продукции производственно–технического назначения, в частности: терморегуляторов, измерителей температуры и влажности, термовыключателей, реле температурных, датчиков температуры и влажности, таймеров, счётчиков и других контрольно–измерительных и регистрирующих приборов;
- техническое обслуживание и ремонт контрольно–измерительных приборов;
- реализация продукции собственного производства и производственно–технического назначения от поставщиков.

Мы ждем Ваших предложений!

тел. (383) 354–00–54 (многоканальный);
236–13–84; 226–57–91
факс (383) 203–39–63
e–mail: tech@relsib.com
http:// www.relsib.com