

ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ, ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ

ЭКСИК-П

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

И ПАСПОРТ

ТФАП.413614.033 РЭ и ПС



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
4 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И РАБОТА С ПРИБОРОМ.....	8
5 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА	9
6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	9
7 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	9
8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	10
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	11
10 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ПРИБОРА.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Реализация протокола Modbus RTU	13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт являются документом, удостоверяющим основные параметры и технические характеристики измерителя влажности, температуры и давления Эксик-П.

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт позволяют ознакомиться с устройством и принципом работы измерителя влажности, температуры и давления Эксик -П и устанавливают правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Измерители выпускаются согласно ТУ 26.51.51-019-70203816-2022.

В конструкцию, внешний вид, электрические схемы и программное обеспечение прибора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его метрологические и технические характеристики, без предварительного уведомления.

Права на топологию всех печатных плат, схемные решения, программное обеспечение и конструктивное исполнение принадлежат изготовителю – АО «ЭКСИС». Копирование и использование – только с разрешения изготовителя.

В случае передачи прибора на другое предприятие или в другое подразделение для эксплуатации или ремонта, настоящее руководство по эксплуатации и паспорт подлежат передаче вместе с прибором.

Конструктивные исполнения и соответствующие обозначения приборов Эксик-П приведены ниже.

Эксик –П(-Т),(-В),(-Д), где:

Т – наличие канала измерения температуры;

В – наличие канала измерения влажности;

Д – наличие канала измерений атмосферного давления;

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

- 1.1** Измеритель влажности, температуры и давления Эксик-П (далее прибор) предназначен для непрерывного (круглосуточного) измерения относительной влажности, температуры и давления воздуха и/или других неагрессивных газов.
- 1.2** Прибор может применяться в различных технологических процессах в промышленности, энергетике, сельском хозяйстве, гидрометеорологии и других отраслях хозяйства.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1** Основные технические характеристики прибора приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Технические характеристики

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %:	от 0 до 99
Пределы основной абсолютной погрешности измерения относительной влажности, %	$\pm 2,0$
Пределы дополнительной погрешности измерения влажности от температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, %/°C	$\pm 0,2$
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 45 до плюс 60
Пределы абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm 0,5$ от -45 до -20 °C включ. $\pm 0,2$ св. -20 до +60 °C
Диапазон измерений: Атмосферное давление, гПа Атмосферное давление, мм рт. ст.	От 840 до 1060 От 630 до 795
Пределы абсолютной погрешности измерений давления, гПа (мм рт. ст.), не более	$\pm 3 (\pm 2,5)$
Напряжение питания постоянного тока, В	от 5 до 24
Мощность, потребляемая прибором, Вт, не более	0,25
Интерфейс связи с компьютером	RS-485
Длина линии связи по RS-485, м, не более	1200
Масса прибора, кг, не более	0,1
Габаритные размеры корпуса прибора, мм, не более	Ø22x100
Средний срок службы прибора, лет, не менее	5

2.2 Условия эксплуатации приведены в таблице 2.2

Таблица 2.2 Условия эксплуатации

Наименование параметра, единицы измерения	Значение
Рабочие условия прибора - температура воздуха, °С: - относительная влажность, % (без конденсации влаги): - атмосферное давление, гПа:	от минус 40 до плюс 60 от 2 до 95 от 840 до 1060
Рабочие условия соединительных кабелей - температура воздуха, °С: - относительная влажность, % (без конденсации влаги): - атмосферное давление, гПа:	от минус 40 до плюс 60 от 2 до 95 от 840 до 1060
ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Содержание механических и агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде (хлора, серы, аммиака, фосфора, мышьяка, сурьмы и их соединений), отравляющих элементы датчика, не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1.005-88 и уровня ПДК. 2. При измерениях головка измерительного зонда (пористый колпачок) может находиться в условиях относительной влажности от 0 до 99 %. Не рекомендуется длительное использование измерительного преобразователя в условиях повышенной влажности (выше 95 %) во избежание конденсации паров воды и выхода из строя его элементов.	

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Устройство

Приборы выпускаются в металлических корпусах, в которых находится печатная плата и чувствительный элемент.

Внешний вид прибора показан на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 Внешний вид прибора

3.2 Принцип работы

В качестве чувствительного элемента влажности в преобразователе используется емкостной сенсор сорбционного типа. Для измерения температуры применяется платиновый терморезистор. Питание преобразователя осуществляется от внешнего источника напряжением 5...24 В постоянного тока. На рисунке 3.2 представлен внешний разъем прибора и номера контактов. В таблице 3.1 указано назначение контактов разъема прибора.

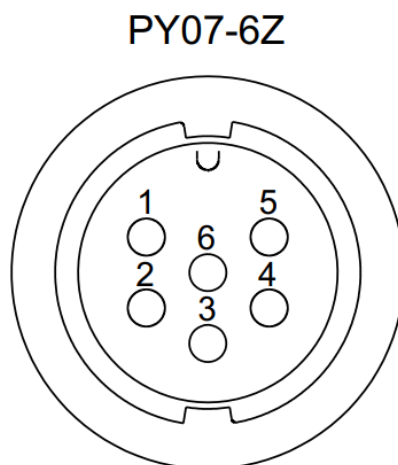


Рисунок 3.2 Внешний разъем прибора и номера контактов

Таблица 3.1 Назначение контактов разъема

Контакт №	Сигнал
1	Не задействован
2	Питание (+)
3	Цифровой выход – сигнал В RS-485 интерфейса
4	Земля
5	Не задействован
6	Цифровой выход – сигнал А RS-485 интерфейса

4 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И РАБОТА С ПРИБОРОМ

- 4.1** Извлечь прибор из упаковочной тары. Если прибор внесен в теплое помещение из холодного, необходимо дать прибору прогреться до комнатной температуры в течение не менее 2-х часов.
- 4.2** Присоединить к прибору источник питания постоянного тока.
- 4.3** В случае если анализируемая среда предполагает содержание механической пыли, паров масла принять меры по их устранению.
- 4.4** После использования прибора отключить от источника питания.
- 4.5** Рекомендуются ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.

5 МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, УПАКОВКА

5.1 На приборе нанесена следующая информация:

- наименование прибора;
- заводской номер;
- дата выпуска.

5.2 Пломбирование прибора выполняется:

- в месте сборки корпуса.

5.3 Прибор и его составные части упаковываются в упаковочную тару – ящик, картонную коробку, чехол или полиэтиленовый пакет.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Приборы хранят в картонной коробке, в специальном упаковочном чехле или в полиэтиленовом пакете в сухом проветриваемом помещении, при отсутствии паров кислот и других едких летучих веществ, вызывающих коррозию, при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности от 30 до 80 %.

6.2 Транспортирование допускается всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность упаковки, при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при 35 °С.

7 КОМПЛЕКТНОСТЬ

7.1 Комплект поставки прибора приведён в таблице 7.1

Таблица 7.1 Комплектность

Наименование комплектующих изделий, программного обеспечения, документации		Кол-во
1 ⁽¹⁾	Измеритель влажности, температуры и давления Эксик -П	1 шт.
2	Разъем РY07-6Т (ответная часть к прибору)	1 шт.
3 ^(2,3)	Кабель связи измерителя по цифровому интерфейсу, 1 м. (РY07-6Т – РС-4 розетка)	1 шт.
4 ⁽²⁾	Кронштейн для крепления к стене	1 шт.
5	Руководство по эксплуатации и паспорт	1 экз.
ПРИМЕЧАНИЕ: (1) – вариант определяется при заказе (2) – позиции поставляются по специальному заказу (3) – длина кабеля может быть изменена по заказу до 1000 м.		

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

8.1 Прибор Эксик –П - _____ зав. № _____ изготовлен в соответствии с
ТУ 26.51.51-019-70203816-2022 и комплектом конструкторской документации
ТФАП.413614.033 и признан годным для эксплуатации.

8.2 Настройки аналогового выхода:

Канал	Диапазон
Влажность	
Температура	
Давление	

Дата выпуска _____ 202 г.

Представитель ОТК _____

Дата продажи _____ 202 г.

Представитель изготовителя _____

МП.

АО "ЭКСИС"
✉ 124460 Москва, Зеленоград, а/я 146
☎ Тел/Факс 8-800-222-9-707
E-mail: eksis@eksis.ru
Web: www.eksis.ru

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 9.1** Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ТУ 26.51.51-019-70203816-2022 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.
- 9.2** Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи.
- 9.3** В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт.
- 9.4** В случае проведения гарантийного ремонта гарантия на прибор продлевается на время ремонта, которое отмечается в листе данных о ремонте прибора.
- 9.5** Доставка прибора изготовителю осуществляется за счет потребителя. Для отправки прибора в ремонт необходимо: упаковать прибор надлежащим образом во избежание повреждений при его транспортировке; вместе с сопроводительным письмом, оформленным на фирменном бланке, с указанием полных реквизитов, контактной информацией (контактный телефон, e-mail, контактное лицо), целей отправления прибора и описанием неисправностей (при их наличии) привезти лично либо отправить любой транспортной компанией в офис предприятия-изготовителя по адресу: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4922, строение 2, комната 25г.
Адрес для отправлений ФГУП «Почта России»: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, а/я 146.
- 9.6** Гарантия изготовителя не распространяется и бесплатный ремонт не осуществляется:
1. в случаях если в документе «Руководство по эксплуатации и паспорт» отсутствуют или содержатся изменения (исправления) сведений в разделе «Сведения о приемке»;
 2. в случаях внешних или внутренних повреждений (механических, термических и прочих) прибора, разъемов, кабелей, сенсоров;
 3. в случаях нарушений пломбирования прибора, при наличии следов несанкционированного вскрытия и изменения конструкции;
 4. в случаях загрязнений корпуса прибора или датчиков;
 5. в случаях выхода из строя прибора или датчиков в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов;
- 9.7** Периодическая поверка прибора не входит в гарантийные обязательства изготовителя.
- 9.8** Гарантия изготовителя не распространяется на сменные элементы питания, поставляемые с прибором.
- 9.9** Изготовитель осуществляет платный послегарантийный ремонт и сервисное обслуживание прибора.
- 9.10** Гарантия изготовителя на выполненные работы послегарантийного ремонта, составляет шесть месяцев со дня отгрузки прибора. Гарантия распространяется на замененные/отремонтированные при послегарантийном ремонте детали.
- 9.11** Рекомендуются ежегодно проводить сервисное обслуживание прибора на заводе-изготовителе.
- 9.12** Изготовитель не несет гарантийных обязательств на поставленное оборудование, если оно подвергалось ремонту или обслуживанию в не сертифицированных изготовителем сервисных структурах.

10 ДАННЫЕ О РЕМОНТЕ ПРИБОРА

Таблица 10 Сведения о ремонте

Дата поступления	Неисправность	Выполненные работы	Дата завершения ремонта

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Реализация протокола Modbus RTU

Интерфейсы RS-232-485. 8 бит данных без контроля чётности, 2 стоп бита. Максимальный таймаут ответа 100 мс.

Данные измерений и состояния находятся во входных регистрах (Input Registers), читаемых функцией 0x04. Другие функции прибор не поддерживает и при их использовании вернёт ошибку с кодом 0x01 (Illegal Function).

Чтение данных осуществляется функцией 0x04. Количество одновременно читаемых регистров – не более 5-и. Номера доступных регистров лежат в диапазоне 1...7. Распределение параметров по регистрам и типы данных приведены в таблице 1. Расшифровка слова ошибок приведена в таблице 2.

Распределение данных по регистрам, таблица 1

Номер регистра	Тип данных	Параметр
1	Float – 4 байта	Температура, °C
2		
3	Float – 4 байта	Влажность, %
4		
5	Float – 4 байта	Давление, мм.рт.ст (при наличии канал давления)
6		
7	Int – 2 байта	Слово ошибок

Слово ошибок, таблица 2

Номер бита	Значение	Примечание
Бит 6	Неисправен датчик влажности	Значение бита 1 – ошибка присутствует
Бит 7	Неисправен датчик температуры	
Бит 4	Неисправен датчик давления	
Биты 0...3,5, 8..15	Не задействованы	