



**«ЭТАЛОН-КОМ»**

# **ПАСПОРТ**

**Микроволновый датчик измерения влажности**

**сыпучих компонентов**

**HYDROKOM - II**

г.Казань 2019

## БС – Маркировка на шильдике датчика влажности, предназначен для установки в БУНКЕР СЫПУЧИХ материалов.

### Назначение

Микроволновой датчик содержания влаги «HYDROKOM-2» код ОКПД 2 26.51.66 предназначен для контактного измерения содержания воды в измеряемом материале (влажность сыпучего материала). Измеряемый материал может иметь как крупнозернистую структуру, так и пастообразную. Основной областью применения датчика является измерение влажности песка. Датчик устанавливается в бункер песка, в дозатор песка, на конвейер дозатор. Для точного измерения влажности, Датчик должен находиться в контакте с измеряемой средой. Датчик производит измерения количества влаги, преобразует его в унифицированный токовый сигнал 4-20 или 0-20 мА.

### Принцип работы

Вода обладает свойством поглощать СВЧ излучение, проходящее через неё. На этом принципе основана работа датчика. В датчике «HYDROKOM-2» микроволновый сигнал излучается в измеряемую среду на глубину 80-100мм. За время прохождения сигнал отражается на разных глубинах проникновения и возвращается обратно в датчик. При прохождении пути сигнал поглощается содержащейся в измеряемой среде водой и затухает, и это затухание тем больше чем больше воды. Мощность, излучаемая датчиком, составляет около 1мВт. Зависимость величины затухания от содержания влаги близка к линейной в диапазоне температур 0-80°С. Данный факт позволяет использовать этот сигнал в качестве косвенного количества содержания воды. Этот сигнал преобразуется в унифицированный сигнал тока 0-20мА. Соответственно 0-2мА. - Вода, 18-20мА.- Воздух. Сигнал поступает в цифровой блок обработки «HYDROKOM-2», где происходит аналого-цифровое преобразование, фильтрация, гальваническое развязывание, калибрование и преобразование в токовый сигнал 0-20мА или 4-20мА.

Блок схема датчика представлена на рисунке 1.

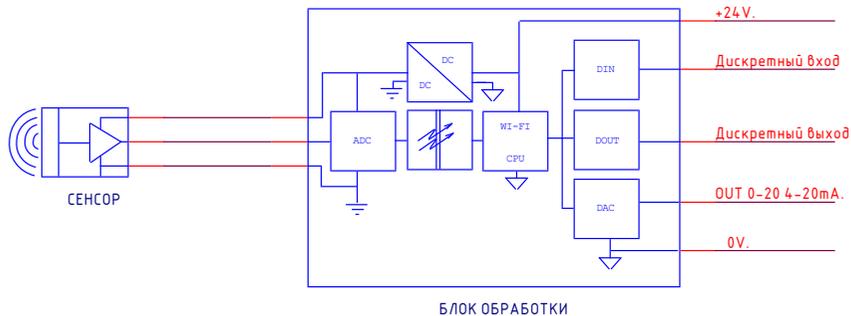


Рис 1.

Для настройки, калибровки необходим смартфон или ноутбук. Связь между датчиком и смартфоном происходит через Wi-Fi. Для подключения необходимо подключиться к точке доступа Hydrokom, в строке браузера ввести адрес 192.168.4.1

Конструкция датчика подразумевает длительное использование датчика в тяжелых условиях. Корпус зонда датчика выполнен из нержавеющей стали, а рабочая часть датчика выполнена из высокопрочной и износостойкой керамики. Микроволновый датчик измерения влажности сыпучих компонентов находится в контакте с измеряемой средой только этой керамической поверхностью (контактный метод). Прочная и износостойкая керамика довольно хрупка и при сильных направленных ударах может расколоться. В случаях повреждения измерительной головки сенсора датчика, возможно, заменить ее новой. Запасная измерительная головка сенсора покупается отдельно.

Цветовая маркировка кабеля датчика приведена на рисунке 3.

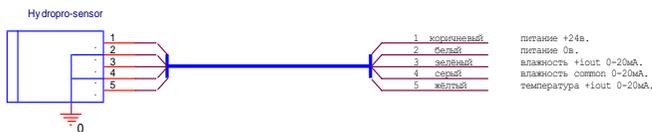


Рис 3.

Схема подключения датчика и блока обработки рисунок 4.

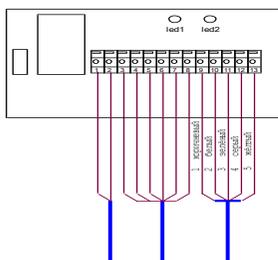


Рис 4.

#### подключение

- PWR+ вход. Питание блока обработки +24в.
- PWR- вход. Питание блока обработки 0в.
- OUT+ выходной сигнал тока + 0-20мА или 4-20мА.
- OUT- выходной сигнал тока – 0-20мА или 4-20мА.
- DIN+ дискретный вход +DI 24в.
- DIN- дискретный вход 0в. DI.
- DOUT+ дискретный выход +
- DOUT- дискретный выход-

#### Датчик

- Uout+ выход. Питание датчика +24в.
- Uout- выход. Питание датчика 0в.
- CHN0 вход. Сигнал влажности 0-20мА.
- COMM вход. Общий сигнал.
- COM1 вход. Сигнал температуры 0-20мА.

Led индикатор состояния.

SW1 кнопка включения режима точки доступа и сброса.

#### Электрические характеристики

Питание блока обработки PWR+	18-36в.
Потребляемая мощность	5Вт.
Выходное напряжение Uout+	24в. 0.2А
Защита от короткого замыкания.	
<b>Аналоговый вход</b>	
Сигнал влажности CHN0, COMM.	0-20мА.
Входное сопротивление	1240м.
Защита по току	ограничение 35мА.
Защита от изменения полярности.	
Сигнал температуры CHN0, COMM.	0-20мА.
Входное сопротивление	1240м.
Защита по току	ограничение 35мА.
Защита от изменения полярности.	
<b>Аналоговый выход</b>	
Сигнал влажности CHN1, COMM	0-20мА или 4-20мА.
Сопротивление нагрузки	максимум. 500 Ом.
<b>Дискретный вход DIN+ .</b>	
Уровень	+24в.
<b>Дискретный выход DOUT+-. </b>	
Уровень	+24в.
Ток	100мА. Макс.
Выход питания сенсора Uout+.	24в. 150мА.

Защита от короткого замыкания.

#### Интерфейс связи

Беспроводное соединение Wi-Fi точка доступа, клиент - радиус 50м.

Браузер.

Температура эксплуатации 0 +60°C. Без образования в измеряемой среде снега или льда.

#### Программное обеспечение

основные функции приложения:

- просмотр мгновенных значений сигналов тока поступающих от сенсора;
- просмотр мгновенных значений влажности;
- просмотр состояний дискретного входа и выхода;
- просмотр температуры прибора;
- присвоение имени датчику;
- настройка логики работы дискретных входов и выходов;
- изменение состояния аналогового выхода 0-20 или 4-20мА;
- нормирование % влажности к выходному аналоговому сигналу;
- настройка глубину фильтрации;
- калибровка по множеству точек (минимум 2). При создании множества точек калибровки результирующая прямая получена аппроксимацией;
- создание нескольких таблиц калибровок для различных материалов;
- считывание текущих настроек датчика.

#### Комплект поставки

- |                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Сенсор «HYDROKOM-2» с кабелем 3м. | -1шт. |
| 2. Блок обработки «HYDROKOM-2»       | -1шт. |
| 3. Паспорт изделия                   | -1шт. |
| 4. Инструкция по эксплуатации        | -1шт. |

#### Хранение и транспортировка

Микроволновый датчик измерения влажности сыпучих компонентов серии HYDROKOM тип II должен храниться в условиях соответствующих ГОСТ 15150-69. Транспортироваться и хранение в упаковке изготовителя.

#### Свидетельство о приёмке

Микроволновый датчик измерения влажности сыпучих компонентов серии HYDROKOM тип II соответствует Техническим условиям ТУ 26.51.66-002-01575607-2016 и признан годным к эксплуатации. Код ОКПД2 26.51.66.

#### Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям ТУ при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок 12-месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи.

В случае выхода из строя датчика, изделие можно вернуть предприятию-изготовителю с сопроводительным письмом-рекламацией с указанием причин отказа датчика.

#### Сведения о сертификации

Декларация о соответствии ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» ЕАЭС N RU Д-РУ.А653.В.01292/20 от 22.12.2020г.

Дата продажи \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_

Контроль \_\_\_\_\_

Изготовитель ООО «ЭТАЛОН-КОМ»  
420095, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Восстания, д.102а, оф.124  
www.etalonkom.ru  
[etalkom@mail.ru](mailto:etalkom@mail.ru)  
т.8 (843)248-76-08