

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» июня 2023 г. № 1218

Регистрационный № 89305-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды температуры и влажности Techzond S

Назначение средства измерений

Зонды температуры и влажности Techzond S (далее - зонды) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха в сыпучих средах и смесях (в том числе бетонных смесях) и беспроводной передачи результатов измерений на мобильное устройство.

Описание средства измерений

Принцип действия зондов основан на измерении и преобразовании в цифровую форму сигналов измерительных преобразователей температуры и относительной влажности, сохранения результатов в энергонезависимой памяти и беспроводной передачи по протоколу Bluetooth на мобильное устройство. Принцип действия первичного преобразователя относительной влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя из полимера от количества сорбированной влаги в емкостном сенсоре влажности, к кремниевого преобразователя температуры – на основе биполярного переходного транзистора.

Зонд является средством измерений одноразового использования, срок службы которых 0,5 года после активации к работе.

Зонд состоит из основного и выносного датчиков, соединенных кабелем, которые выполнены в пластмассовых корпусах с отверстиями, защищенными паропроницаемой мембраной для контакта первичных преобразователей с измеряемой средой при использовании в конструкции емкостной преобразователь влажности для измерений газообразных сред. Основной датчик включает в себя первичные преобразователи температуры и относительной влажности, блок электроники для обработки, хранения и передачи посредством радиочастотного модуля результатов измерений в текущем режиме, встроенную литий-тионилхлоридную батарею со сроком действия в течение не менее 180 суток. Выносной датчик включает в себя первичные преобразователи температуры и относительной влажности, результаты измерений которых считывает основной датчик зонда.

Исполнения зондов различаются длиной кабеля, соединяющего датчики.

Маркировка зонда выполнена на наклейке, расположенной на нижней стороне корпуса основного датчика и содержит: QR-код, товарный знак предприятия–изготовителя; серийный номер изделия в формате не менее 9 символов, включая букву латинского алфавита, разделительные точки, арабские цифры по принятой нумерации предприятия–изготовителя; дату изготовления (месяц и год), срок хранения 3 года с момента изготовления; маркировка выносного датчика содержит обозначение TECHZOND S.

Пломбировка корпуса от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 - Общий вид зонда



Рисунок 2 - Информационная наклейка на нижней стороне основного датчика

Программное обеспечение

Программное обеспечение зондов состоит из встроенного и внешнего ПО.

Зонды работают под управлением встроенного ПО, которое осуществляет функции сбора, обработки по заданным алгоритмам и передачи цифровых значений измеряемых величин в виде кодовых посылок на устройство сбора и отображения результатов измерений по протоколу Bluetooth. Зонды имеют встроенную энергонезависимую память (1 МБ) для записи измеренных параметров с периодом 15 мин. Встроенное ПО устанавливается на производстве и недоступно пользователю.

Конструкция зондов исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Результаты измерений зондов в текущем режиме поступают посредством беспроводной связи по протоколу Bluetooth на мобильное устройство с установленным мобильным приложением «Techzond», которое выполняет функции отображения в виде измеренных значений и графиков и доступно в интернете на сайтах Appstore и GooglePlay.

Минимальные системные требования к мобильному устройству:

– операционная система не ниже Android 4.41/iOS 15.

Уровень защиты встроенного ПО - «высокий», автономного ПО – «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|----------|
| Идентификационное наименование ПО | Techzond |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 0.10.3 |
| Цифровой идентификатор ПО | – |

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диапазон измерений температуры, °С | от -40 до +85 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С | ±1,0 |
| Диапазон измерений относительной влажности, % | от 0 до 100 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температуры от +15 °С до +25 °С, % | ±5,0 |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температуры от +5 °С до +15 °С (не включ.) и св. +25 до +85 °С составляет на 10 °С, %/°С | ±3,0 |
| Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферного давления, кПа - напряжение питания постоянным током, В | от +15 до +25 80 от 84,0 до 106,7 3,6 |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений | 1 |
| Напряжение питания постоянным током, В | 3,6 |
| Габаритные размеры, мм, не более основной датчик (длина×ширина×высота) выносной датчик (длина×ширина×высота) соединительный кабель, м | 60,0×60,0×28,2 57×21,8×20,5 1; 5; 10; 15; 20; 25; 30 |
| Масса (без кабеля), г, не более | 150 |
| Период обновления измеренных параметров в мобильном устройстве, с | 30 |
| Продолжительность работы, сут., не менее | 180 |
| Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при +35 °С, % атмосферное давление, кПа | от -40 до +85 до 100 от 84,0 до 106,7 |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 4320 |
| Срок службы, лет, не менее | 0,5 |

Знак утверждения типа наносится

типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность зондов

| Наименование | Обозначение | Количество, шт. |
|------------------------------|-------------|-----------------|
| Зонд температуры и влажности | Techzond S | 1 |
| Паспорт | | 1 |
| Руководство по эксплуатации | | 1 |
| Индивидуальная упаковка | | 1 |
| Гарантийный сертификат | | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Зонды температуры и влажности Techzond S», раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 23 декабря 2022 г. № 3253;

Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 15 декабря 2021 г. № 2885;

Технические условия ТУ 26.51.51-001-49157931-2022 «Зонды температуры и влажности Techzond S».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХЗОНД» (ООО «ТЕХЗОНД»)
ИНН 9731082679

Юридический адрес: 121552, г. Москва, муниципальный округ Кунцево вн. тер.г.,
ул. Ельнинская, д.15, к. 2, кв. 2

Телефон (985) 380-03-72, (985) 997-14-27

Web-сайт: www.techzond.ru

E-mail: info@techzond.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХЗОНД» (ООО «ТЕХЗОНД»)
ИНН 9731082679

Юридический адрес: 121552, г. Москва, муниципальный округ Кунцево вн. тер.г.,
ул. Ельнинская, д.15, к. 2, кв. 2

Адрес осуществления деятельности: 117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 28А

Телефон (985) 380-03-72, (985) 997-14-27

Web-сайт: www.techzond.ru

E-mail: info@techzond.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

