

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» декабря 2023 г. № 2747

Регистрационный № 90815-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры температуры и относительной влажности WHD48-11

Назначение средства измерений

Контроллеры температуры и относительной влажности WHD48-11 (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха с последующей обработкой и выдачей управляющих сигналов в системе поддержания условий окружающей среды.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении и аналого-цифровом преобразовании при помощи микропроцессора электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (датчика температуры и относительной влажности), в цифровой код, соответствующий значениям измеряемых физических величин. Результаты измерений отображаются на встроенном дисплее и могут передаваться посредством протокола обмена MODBUS RTU. На основании полученных сигналов контроллер может формировать сигналы внешними исполнительными устройствами.

Принцип измерения относительной влажности основан на изменении электрической емкости датчика в зависимости от количества сорбированной влаги на полярном полимерном сорбенте, используемом в качестве влагочувствительного слоя. Принцип измерения температуры - на зависимости электрического сопротивления датчика от измеряемой температуры.

Конструктивно контроллер представляет собой электронный блок встраиваемого типа, к которому при помощи соединительного кабеля подключается датчик температуры и относительной влажности WH-3.

Датчик WH-3 представляет собой два чувствительных элемента, помещенных в перфорированный пластиковый корпус, обеспечивающий защиту от механических воздействий.

Электронный блок конструктивно выполнен в защитном металлическом корпусе, внутри которого установлены релейные контакты, которые замыкаются в случае превышения заранее заданных значений температуры и относительной влажности воздуха, и передают управляющий сигнал на нагреватель (или вентилятор). На лицевой панели электронного блока расположены кнопки управления и светодиодные индикаторы. На нижней боковой панели электронного блока расположены вводы/выводы для датчика WH-3, кабелей питания, нагрузки, сигнального кабеля.

Общий вид контроллера с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид контроллера температуры и относительной влажности WHD48-11 с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование контроллеров не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку, прикрепленную на обратную сторону корпуса электронного блока контроллера, способом, принятым на предприятии-изготовителе. Конструкция электронного блока контроллеров не предусматривает возможность нанесения знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) электронного блока состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. Данное ПО находится в ПЗУ, размещенном внутри корпуса электронного блока, и недоступно для внешней модификации. Метрологические характеристики контроллеров нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО | АСг |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | V.1.05 |
| Цифровой идентификатор ПО | не используется |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики контроллеров температуры и относительной влажности WHD48-11 приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---------------|
| Диапазон измерений температуры, °С | от -40 до +80 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С | ±1 |
| Диапазон измерений относительной влажности, % | от 20 до 90 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности (при температуре окружающей среды от +10 до +60 °С), % | ±5 |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Разрешающая способность измерений температуры, °С | 0,1 |
| Разрешающая способность измерений относительной влажности, % | 1 |
| Выходной сигнал, мА | от 0 до 20 от 4 до 20 |
| Зона возврата (зона гистерезиса), °С (%), не менее | 5 |
| Напряжение питания, В: - постоянного тока - датчик WH-3 - переменного тока - электронный блок | от 12 до 24 от 85 до 265 |
| Габаритные размеры, мм, не более - электронный блок - датчик WH-3 | 45×90×50 80×50×30 |
| Масса, г, не более - электронный блок - датчик WH-3 | 200 50 |
| Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - электронный блок - датчик WH-3 - относительная влажность воздуха, % - электронный блок - датчик WH-3 | от -20 до +60 от -40 до +80 до 95 (без конденсации) до 95 (без конденсации) |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 50 000 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 8 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-------------|------------|
| Преобразователь температуры и относительной влажности в составе: | WHD48-11 | |
| - электронный блок | - | 1 шт. |
| - датчик температуры и относительной влажности | WH-3 | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации (на русском языке) | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 2885 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Стандарт предприятия изготовителя Acrel Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Acrel Co., Ltd., Китай

Юридический адрес: No. 253, Yulv Road, Jiading Zone, Shanghai, China 201801

Телефон: +86 187 0211 2036

Web-сайт: connie@email.acrel-electric.com

Изготовитель

Acrel Co., Ltd., Китай

Юридический адрес: No. 253, Yulv Road, Jiading Zone, Shanghai, China 201801

Адрес места осуществления деятельности: No.5, Dongmeng Road, Nanzha Street, Jiangyin City, Jiangsu Province, China

Телефон: +86 187 0211 2036

Web-сайт: connie@email.acrel-electric.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

