

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры и влажности QF

Назначение средства измерений

Датчики температуры и влажности QF (далее – датчики) предназначены для измерений температуры воздушной среды, а также относительной влажности окружающего воздуха и различных газообразных сред.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики представляют собой электронное устройство, помещенное в пластиковый корпус, внутри которого расположены печатная плата с электронной схемой и элементами управления, а также первичные преобразователи (датчики) температуры и относительной влажности. На основании корпуса расположены выходные клеммы для подключения к внешним устройствам.

Принцип действия датчиков при измерении относительной влажности основан на изменении электрической емкости первичного преобразователя в зависимости от количества сорбированной влаги на полярном полимерном сорбенте, используемом в качестве влагочувствительного слоя. Принцип измерения температуры основан на свойстве платинового чувствительного элемента (ЧЭ) изменять электрическое сопротивление, пропорционально изменению температуры окружающей среды. Сигналы от первичных преобразователей обрабатываются встроенным микропроцессором для получения линейного выходного сигнала напряжения (от 0 до 10 В) и силы постоянного тока (от 4 до 20 мА).

К датчикам данного типа относятся два датчика: модификация QFA2020, заводской №270-PLC-190-AE-002, модификация QFM2160, заводской №270-PLC-190-AE-001, которые различаются между собой значениями метрологических и технических характеристик, а также дизайном внешнего исполнения.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом печати на информационную табличку (этикетку) на корпус датчика, представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено. Пломбирование от несанкционированного доступа предусмотрено в виде наклейки на стык панелей корпуса, представлено на рисунках 1 и 2. Фотографии общего вида датчиков, в зависимости от модификации, приведены на рисунках 1 и 2.

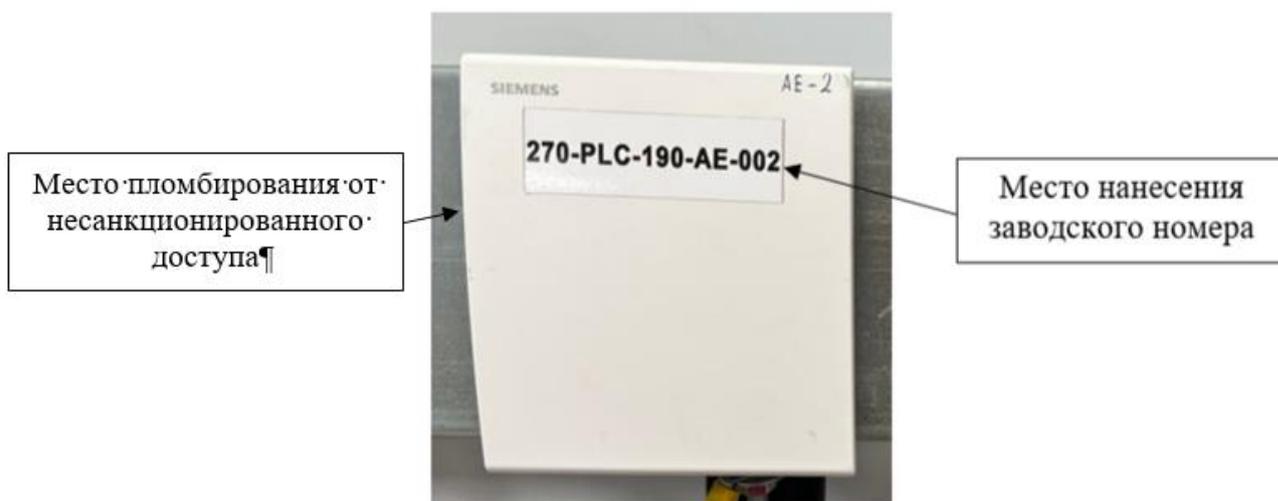


Рисунок 1 – Общий вид датчика QFA2020 с указанием мест нанесения заводского номера и пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Общий вид датчика QFM2160 с указанием мест нанесения заводского номера и пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) является встроенным, метрологически значимым.

Данное ПО устанавливается в электронную схему датчика на заводе-изготовителе во время производственного цикла. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования датчика. Идентификационные данные ПО отсутствуют.

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1-3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	модификация QFA2020	модификация QFM2160
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +50	от -35 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1	±1
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %: - в диапазоне измерений св. 30 % до 70 % включ. - в диапазонах измерений от 0 до 30 % включ., св.70 % до 100 %	±3 ±5	±3 ±3

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	модификация QFA2020	модификация QFM2160
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), %, не более	от 0 до +50 100	от -35 до +50 100
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - длина - высота	90 100 32	88 80 39
Масса, кг, не более	0,130	0,213
Диапазон выходных аналоговых электрических сигналов: - силы постоянного тока, мА - напряжение постоянного тока, В	от 4 до 20 от 0 до 10	
Напряжение питания, В - от сети переменного тока с частотой 50 Гц - от источника постоянного тока	24 4,5	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	18000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки датчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры и влажности QF	-	1 шт.
Батарея питания тип ААА	-	3 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Режим работы» документа «Датчик температуры и влажности QF. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»

Правообладатель

Siemens AG, Германия
Адрес: Werner von Siemens str. 5091052 Erlangen, Germany
Телефон+49(69) 797 6660
E-mail: contact@siemens.com

Изготовитель

Siemens AG, Германия
Адрес: Werner von Siemens str. 5091052 Erlangen, Germany
Телефон+49(69) 797 6660
E-mail: contact@siemens.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, Россия, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ
Проспект Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл.,
р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164