

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи точки росы FAS-SW

Назначение средства измерений

Преобразователи точки росы FAS-SW (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений температуры точки росы газа на узлах коммерческого учета газа и в технологических процессах, требующих контроля данных параметров качества газа.

Преобразователь предназначен для измерения температуры точки росы в соответствии с ГОСТ Р 53763-2009 и СТО Газпром 089-2010 в природном газе или других газах при рабочем давлении.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на сорбционном методе измерения температуры точки росы. Принцип действия сорбционно-емкостного сенсора основан на зависимости диэлектрической проницаемости влагочувствительного слоя, размещенного между двумя электродами, один из которых влагопроницаем для воздействий окружающей среды. Тем самым сенсор влажности представляет собой миниатюрный конденсатор. Молекулы воды из анализируемого газа свободно проникают сквозь влагопроницаемый электрод в адсорбционный слой. Молекулы воды обладают высоким дипольным моментом, поэтому их присутствие в адсорбирующем слое изменяет диэлектрическую проницаемость среды между проводящими слоями (обкладками конденсатора), тем самым изменяя ёмкость конденсатора.

Сенсор установлен на корпусе преобразователя и закрыт колпачком, обеспечивающим его защиту от механических повреждений и свободный доступ анализируемой среды.

Преобразователи не имеют индикации измеренных значений. Измеренные значения можно получить, подключив по пассивному аналоговому каналу 4...20 мА внешние телекоммуникационные системы.

Взрывозащищенность преобразователей обеспечена видом взрывозащиты — «искробезопасные цепи» по ГОСТ Р 30852.1-2002. Маркировка преобразователей по взрывозащите — 1Ex ib IIC T6 Gb. Преобразователи имеют сертификат соответствия требованиям Технического регламента таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Преобразователи имеют возможность монтажа непосредственно в поток (на трубопровод) или в измерительную камеру (газоподвод).

Преобразователи, в зависимости от условий и способов применения, могут комплектоваться дополнительными принадлежностями или входить в комплект поставки систем для определения влажности.

Общий вид преобразователей и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей влажности FAS-SW и обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) преобразователей – встроенное, предназначено для обеспечения работы преобразователей в соответствии с их техническими и метрологическими характеристиками. Метрологические характеристики преобразователей оценены с учетом влияния на них встроенного ПО. Встроенное ПО по уровню защиты ПО средства измерения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий», согласно Р 50.2.077-2014, и не требует специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных изменений метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных.

Встроенная версия ПО указана на наклейке на электронной плате внутри корпуса преобразователей. Идентификационные данные встроенного ПО преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1. Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ДТР-Ех
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01
Цифровой идентификатор ПО	0x2E2C01F55E3444C7109F4CB98B86D5BC
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Диапазон измерений температуры точки росы, °С	Диапазон I	от -70 до +20
	Диапазон II	от -100 до +20
Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры точки росы, °С,	В диапазоне от -80 (включ.) до +20 °С	±2,0
	В диапазоне от -100 до -80 °С (не включ.)	±3,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее давление исследуемого газа, МПа, не более	30,0
Расход исследуемого газа через измерительную камеру, л/мин	от 0,5 до 5
Температура анализируемого газа, °С	от – 40 до +60
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIC T6 Gb
Выходной сигнал	4 – 20 мА
Напряжение питания, В	от 20 до 27 пост. ток
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Степень защиты оболочки преобразователя	IP66/IP67
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от – 40 до +70
Габаритные размеры (высота × ширина × глубина), мм, не более	120×30×30
Масса, кг, не более (без измерительной камеры)	0,2

Знак утверждения типа

наносится на шильд на корпусе преобразователей методом лазерной гравировки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Основной комплект		
ВМПЛ2.848.016	Преобразователь точки росы FAS-SW в комплекте со следующим дополнительным оборудованием и принадлежностями:	1
ВМПЛ7.850.001	Колпачок транспортировочный	1
ВМПЛ8.035.018	Газоподвод	1
EN 175301-803	Разъем, розетка тип С	1
ВМПЛ2.848.016 РЭ	Преобразователь точки росы FAS-SW. Руководство по эксплуатации	1
ВМПЛ2.848.016 МП	Преобразователь точки росы FAS-SW. Методика поверки	1
ВМПЛ2.848.016 ФО	Преобразователь точки росы FAS-SW. Формуляр	1
	Свидетельство о поверке	1
Оборудование, поставляемое по спецзаказу		
	Соединительный кабель.	
	Источник питания DR-60-24 (или аналог)	
	Блок внешней индикации измеренных значений	
	Барьер искробезопасности НБИ-11П (или аналогичный)	

Поверка

осуществляется по документу ВМПЛ2.848.016 МП «Преобразователи точки росы FAS-SW. Методика поверки», утвержденному Восточно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ» 13.12.2018 г.

Основные средств поверки:

Вторичный эталон единицы объемной доли влаги в диапазоне значений от 0,2...20000 млн-1, единицы температуры точки росы / инея в диапазоне значений от минус 80...30 °С 2.2.ГЭХ.0001.2016 Максимальная неопределенность при воспроизведении температуры точки росы ± 0,15 °С.

Допускается применение средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки в виде голографической наклейки наносится на корпус преобразователя (рис. 1). Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на Свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям влажности FAS-SW

ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов»

ВМПЛ2.848.016 ТУ Преобразователи точки росы FAS-SW

Изготовитель

ООО «Научно-производственное объединение «Вымпел» (ООО «НПО «Вымпел»)

ИНН 5017084907

Адрес: 143530, Московская обл., Истринский р-н, г. Дедовск, ул. Школьный проезд, д. 11

E-mail: dedovsk@npovympel.ru

Тел.: (495) 992-38-60, (495) 992-38-70

Факс: (495) 992-38-60 доб.217

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Восточно-Сибирский филиал)

ИНН 5044000102

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево

Почтовый адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57, Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»

Тел.: (3952) 46-83-03, факс: (3952) 46-38-48

E-mail: offise@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.