

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОПАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
«ВНИИМС»

В.Н. Яншин
08 2010 г.

Датчики давления ST3000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44955-10</u> Взамен № _____
-------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям СДАИ.406239.153 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления ST3000 моделей STD, STF, STR, STG, STA (далее – датчики ST3000) предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемых величин – давления избыточного, абсолютного, разности давлений нейтральных и агрессивных сред в унифицированный токовый выходной сигнал дистанционной передачи и цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Датчики ST3000 используются для преобразования давления рабочих сред: жидкости, пара, газа в унифицированный токовый выходной сигнал и цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Датчики разности давлений ST3000 могут использоваться в устройствах, предназначенных для преобразования значения уровня жидкости, расхода жидкости, пара или газа в унифицированный токовый выходной сигнал и цифровой сигнал на базе HART-протокола.

Датчики ST3000 предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Маркировка по взрывозащите 0ExiaIICT4/T5/T6 и 1ExdIICT5/T6 в зависимости от исполнения.

ОПИСАНИЕ

Датчики давления ST3000 созданы на базе микропроцессорной технологии. Измерительными элементами датчиков являются полупроводниковые тензорезисторы, которые объединены в отдельный блок. Этот блок содержит три чувствительных элемента:

- измеряемой разности давлений;
- статического давления в линии;
- температуры корпуса датчика ST3000.

Под воздействием измеряемого параметра изменяется сопротивление тензорезисторов, которое преобразуется с помощью электронного блока датчика в пропорциональный унифицированный токовый и цифровой сигнал на базе HART-протокола. Электронная схема блока может обеспечивать как линейную, так и квадратичную зависимость выходного сигнала от изменений входного давления.

Электронная схема создана на базе микропроцессора и обеспечивает существенное улучшение характеристик датчика: увеличивает изменение соотношения измеряемых диапазонов, производит компенсацию погрешности датчика по температуре и давлению, что

позволяет значительно повысить точность измерений.

Датчики ST3000 подключаются по стандартной двухпроводной схеме к другим устройствам. Они имеют двухстороннюю связь, с оператором благодаря ручному пульту управления, называемому HART-коммуникатором. Коммуникатор может быть подключен к датчику в любом месте, где имеется доступ к двухпроводной линии датчика. С его помощью может быть проведена дистанционная перенастройка диапазонов измерений и диагностика датчика как в непосредственной близости от места измерений, так и из центрального пункта управления.

Разность давлений измеряют модели:

STD (904, 924, 930, 974)

STR (93D, 94G)

Избыточное давление измеряют модели:

STG (944, 974, 94L, 97L, 98L, 99L, 93P)

Абсолютное давление измеряют модели:

STA (922, 940, 92L, 94L)

Давление-разрежение измеряют модели:

STF (924, 932, 92F, 93F)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерений:

– избыточного давления	от 0...30 кПа до 0...69 МПа
– абсолютного давления	от 0...6,7 кПа до 0...3,5 МПа
– разности давлений	от 0...2,5 кПа до 0...21 МПа
– давление-разрежение	от 0...2,5 кПа до 0...0,7 МПа

Пределы допускаемой основной приведённой погрешности, %:

– аналогового выходного сигнала	$\pm (0,075...0,2)$ (в зависимости от модели)
---------------------------------	--

Информативный параметр выходного сигнала:

– аналоговый токовый, мА	4...20
– цифровой электрический	протокол HART
Напряжение питания, В	12...42
Диапазон рабочих температур, °C	минус 40...плюс 65
для окружающего воздуха	минус 40...плюс 85
	минус 40...плюс 93
	(в зависимости от модели)

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия изменения температуры окружающего воздуха, %/10°C

$\pm (0,03...0,8)$ (в зависимости от модели)

Предельно допускаемое рабочее избыточное давление для датчиков разности давления, МПа

5...21

Давление перегрузки, МПа

- для датчиков избыточного давления
- для датчиков абсолютного давления

1,05...103,4
в 1,5 раза выше максимального
верхнего предела измерений

Минимальное давление-разрежение для датчиков давления-разрежения, кПа

3,33

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от воздействия статического (рабочего) давления, %/7МПа

$\pm(0,3...0,4)$

Масса, кг

1,7...12
(в зависимости от модели)

Потребляемая мощность, Вт, не более

0,8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и методом гравировки на шильдик корпуса прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Датчик давления ST3000, комплект монтажных частей, комплект эксплуатационной документации, коммуникатор (по заказу).

ПОВЕРКА

Поверку датчиков давления ST3000 проводят в соответствии с методикой поверки МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия.

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

ГОСТ Р 52350.0-2005 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Общие требования.

ГОСТ Р 52350.1-2005 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Взрывонепроницаемые оболочки «d».

ГОСТ Р 52350.11-2005 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Искробезопасная электрическая цепь «i».

Технические условия СДАИ.406239.153 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков давления ST3000 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация соответствия № РОСС RU.ME15.D00110 о соответствии требованиям ГОСТ Р 52931-2008 п.п.5.14, 5.22, ГОСТ 22520-85 п.п.1.4, 1.5, 2.6, 2.14, 2.15, 2.20, 7.1, разд.3 зарегистрирована ООО «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛАМП И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ» (ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛАМП И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ).

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.B00845 о соответствии требованиям ГОСТ Р 52350.0-2005, ГОСТ Р 52350.1-2005, ГОСТ Р 52350.11-2005, выдан Органом по сертификации взрывозащищённых средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» ОС ВСИ «ВНИИФТРИ».

Изготовитель

ОАО «НИИФИ»

440026, г. Пенза, ул. Володарского 8/10

Заместитель генерального директора –
главный метролог



А.А. Целикин