

Приложение к свидетельству
№ 44376/05 об утверждении типа
10-4
средств измерений



<p>Преобразователи давления измерительные Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF, P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45743-10</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «SIEMENS AG», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления измерительные Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF, P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – избыточного и абсолютного давления и разности давлений нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред и пара, а также уровня жидкости в аналоговый выходной сигнал постоянного тока и постоянного напряжения или в цифровой код (цифровую индикацию).

Преобразователи давления измерительные Sitrans P типа 7MF применяются в системах автоматического регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователь давления измерительный SITRANS P типа 7MF состоит из первичного тензорезистивного преобразователя давления в электрический сигнал и вторичного цифрового преобразователя, формирующего цифровой код, пропорциональный измеряемому давлению. После цифро-аналогового преобразования цифровой код преобразуется в унифицированный токовый выходной сигнал 4...20 мА или в цифровой код с использованием интерфейса типа HART, модель DSIII (PA), P300 PA - с использованием интерфейса Profibus и модель DSIII (FF), P300 FF - с использованием интерфейса Foundation Fieldbus.

Камеры высокого и низкого давления преобразователей разности давлений и уровня, определяемого по разности давлений, разделены измерительной мембраной, изгибающейся в сторону меньшего давления.

Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру датчика, вызывает деформацию измерительной мембраны, что, в свою очередь, приводит к деформации тензорезисторов и разбалансировке измерительного моста. Разбаланс напряжений с помощью электронной схемы преобразуется в унифицированный токовый сигнал 4..20 мА, частотно-модулированный (HART-протокол) или цифровой (Profibus PA и FOUNDATION Fieldbus). Благодаря наличию температурного сенсора в измерительной ячейке, контролирующего температуру заполняющей жидкости, электронная схема преобразователя производит необходимую компенсацию, уменьшая тем самым погрешность измерения. Мембрана может изготавливаться из нержавеющей стали, хастеллоя, тантала, монеля и покрываться золотом.

Получение информации об измеренном значении возможно в виде индикации на ЖК дисплее, устанавливаемого по заказу, на переносном пульте дистанционного управления (коммуникаторе) или на ПК.

В моделях, использующих интерфейс Profibus и Foundation Fieldbus, отсутствует аналоговый выходной сигнал и, таким образом, погрешность соответствующего цифроаналогового преобразования исключается. Измерительные преобразователи Sitrans P для измерений давления и уровня могут комплектоваться разделительными мембранами.

Преобразователи давления измерительные Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF, P300, P300 PA, P300 FF) относятся к «интеллектуальным» преобразователям и имеют следующие функции:

- самодиагностика и режимы имитации сенсора и электроники;
- дистанционная перенастройка диапазонов измерения с помощью переносного пульта дистанционного управления (коммуникатора) или ПК или с использованием внутренних или внешних клавиш настройки;
- передача информации об измеряемом давлении на другие измерительные или управляющие системы или на ПК;
- представление результатов измерений в любых единицах измеряемых параметров, свободно программируемый дисплей.

Преобразователи давления измерительные Sitrans P типа MF могут комплектоваться разделителями разных типов: (фланцевые, бесфланцевые, миниатюрные, быстросъемные, трубчатые и т.п.), обозначаемых как: 7MF490*, 7MF4910-*, 7MF4912-*, 7MF4913-*, 7MF492*, 7MF494*, 7MF495*, 7MF496*, 7MF498* и 7MF499*, а также другими аксессуарами и принадлежностями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 1, 2 и 3.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователя фотохимическим методом, а на техническую документацию типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Преобразователь давления измерительный.
 2. Паспорт.
 3. Свидетельство о первичной поверке в РФ
 4. Разделители: 7MF490*, 7MF4910-*, 7MF4912-*, 7MF4913-*, 7MF492*, 7MF494*, 7MF495*, 7MF496*, 7MF498* и 7MF499*.
 5. Другие аксессуары, упомянутые в сопроводительных документах.
- * - п.4 разделители не всегда входят в состав преобразователя давления

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей давления производится в соответствии с методикой «Преобразователи давления измерительные Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF, P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280). Методика поверки», утвержденная ФГУП «ВНИИМС».

Межповерочный интервал:

- 4 года для преобразователей Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF, P300, P300 PA, P300 FF), настроенных на верхний предел диапазона измерения (при условии корректировки нуля раз в 6 месяцев);

- 3 года для остальных преобразователей Sitrans P типа 7MF.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Публикация МЭК 60770 «Измерительные преобразователи в системах управления промышленными процессами»;
2. ГОСТ 22520 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия»;
3. Техническая документация фирмы «Siemens AG».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей давления измерительных Sitrans P типа 7MF (DSIII, DSIII PA, DSIII FF, P300, P300 PA, P300 FF, Z, ZD, Compact, MPS, P250, P280) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Декларация № РОСС RU.0001.11AB24 о соответствии требованиям ГОСТ Р 52931-2008 пп. 5.14, 5.22, 5.23, 5.24, р.6; ГОСТ 3 52319-2005, ГОСТ 22520-85; ГОСТ Р 51318.22-2006; ГОСТ 51522-99 зарегистрирована Обществом с ограниченной ответственностью «Сертификация продукции «Стандарт-Тест».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «SIEMENS AG», Германия.
Адрес: D 76187, Karlsruhe, Oestliche, Rheinbrueckenstrasse, 50

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФИЛИАЛЫ:

1. фирма «Siemens Production Automatisations S.A.S.»
Адрес: 1 Chemin de la Sandlach F-67506 Haguenau Cedex, France / Франция
2. фирма «Siemens d.d. I IA»
Адрес: Jankomir 25 HR-10000 Zagreb, Croatia / Хорватия
3. фирма «Huba Control AG»
Адрес: Industriestrasse 17 CH- 5436 Würenlos, Switzerland / Швейцария
4. фирма «LABOM Mess-und Regeltechnik GmbH»
Адрес: Im Gewerbepark 13 D-27798 Hude, Germany / Германия

Представитель ООО «Сименс»



А.А.Иванов

Табл.1

	Sitrans P Z		Sitrans P ZD	Sitrans P Compact	Sitrans P 250	Sitrans P 280
	7MF1562-* 0 ... 16 изб. (0 ... 1,6) 0 ... 25 изб. (0 ... 2,5) нет	7MF1564-* 0 ... 400 изб. (0 ... 40) 0 ... 16 абс. (0 ... 1,6) нет				
Пределы измерений, бар (МПа)			7MF1580-* 0 ... 400 изб/абс. (0 ... 40)	7MF8010-* 0 ... 40 изб/абс. (0 ... 4)	7MF1641-* от 0 ... 0,1 до 0 ... 25 (разность давлений)	7MP1120-* 0 ... 400 (0 ... 40) изб/абс.
Коэффициент перенастройки диапазона (к)			10:1	нет	нет	нет
Пределы допускаемой основной погрешности, %	±0,5	±0,25	±0,25	±0,2	±0,5 (> 250 мбар) ±1,0 (< 250 мбар)	±0,325
Дополнительная погрешность от воздействия изменений температуры окружающего воздуха в диапазоне -25...+85 °С, %	±0,3	±0,25 (для моделей с диапазоном менее 600 мбар)	±0,25/10 К	±0,2/10 К, для разделителей смотри руководство по эксплуатации	±0,6/10К (начало диапазона) ±0,22/10К (конец диапазона)	±0,025/10 К
Температура окр.воздуха, °С						
Выходной сигнал	4 ... 20 мА	-25...+85 4 ... 20 мА 0 ... 10 В	-25...+85 4 ... 20 мА	-10...+70 4 ... 20 мА 0 ... 20 мА	-15...+85 4 ... 20 мА 0 ... 5 В; 0 ... 10 В	-40...+80 2,4 ГГц WirelessHART
Напряжение питания, В	10 ... 36 пост.тока	10 ... 36 пост.тока	12 ... 30 пост.тока	10 ... 30 пост.тока	11 ... 33 пост.тока 18 ... 33 пост.тока 24 перем. тока	3,6 встроенный аккумулятор
Масса, не более, кг.	0,2	0,25	0,6	0,46 (без разделителя)	0,43	1,6
Габаритные размеры, мм (ДхШхВ)	112х50х44	141х50х44	200,5х82х93,5	в зависимости от модели	108х44х44	270х154х246

Sitrans P 300, Sitrans P DS III (датчики изб. и абс. давления)				
	7MF8023-* 7MF4033-* 7MF4233-* 7MF4333-*	7MF8024-* 7MF4034-* 7MF4234-* 7MF4334-*	7MF8025-* 7MF4035-* 7MF4235-* 7MF4335-*	7MF8124-* 7MF4134-* 7MF8125-* 7MF4125-*
Пределы измерений, бар (МПа)	0 ... 700 (0 ... 70) изб. 0 ... 100 (0 ... 10) абс.			
Коеф. перенастройки (к)	100:1			
Пределы допускаемой основной погрешности, %	<p>для изб. давлен. $\pm(0,0029^*к+0,071)$ при $к \leq 10$ $\pm(0,0045^*к+0,071)$ при $10 < к \leq 30$ $\pm(0,005^*к+0,05)$ при $30 < к \leq 100$ для абс. давления $\pm 0,1$ при $к \leq 10$ $\pm 0,2$ при $10 < к \leq 30$</p>	<p>для изб. давления $\pm 0,075$ или $\pm 0,05$ (для датчиков DSIII с опцией Y99:0169) для абс. давления $\pm 0,1$</p>	<p>для изб. давления $\pm(0,0029^*к+0,071)$ при $к \leq 10$ $\pm(0,0045^*к+0,071)$ при $10 < к \leq 30$ $\pm(0,005^*к+0,05)$ при $30 < к \leq 100$ для абс. давления $\pm 0,2$ при $к \leq 10$ $\pm 0,4$ при $10 < к \leq 30$</p>	<p>для изб. давления $\pm 0,075$ или $\pm 0,05$ (для датчиков DSIII с опцией Y99:0169) для абс. давления $\pm 0,2$</p>
Дополнительная погрешность от воздействия изменений температуры окружающего воздуха, %	<p>$\pm(0,08^*к+0,1)$ при $T=(-10 \dots +60)^\circ\text{C}$ $\pm(0,1^*к+0,15)/10\text{K}$ при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ и $T=(+60 \dots +85)^\circ\text{C}$</p>	<p>$\pm 0,3$ при $T=(-10 \dots +60)^\circ\text{C}$ $\pm 0,25/10\text{K}$ при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ и $T=(+60 \dots +85)^\circ\text{C}$</p>	<p>для изб. давления $\pm 0,3$ при $T=(-10 \dots +60)^\circ\text{C}$ $\pm 0,25/10\text{K}$ при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ и $T=(+60 \dots +85)^\circ\text{C}$ для абс. давления $\pm 0,5$ при $T=(-10) \dots +60^\circ\text{C}$ $\pm 0,5/10\text{K}$ при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ и $T=(+60 \dots +85)^\circ\text{C}$</p>	
Температура окр. воздуха, °C	-40...+85С, или -45 ... +85 (для модели DSIII с опцией D51)			
Выходной сигнал	4 ... 20 МА, HART	Profibus PA	Foundation Fieldbus	Profibus PA Foundation Fieldbus
Напряжение питания, В (пост.тока)	10,5 ... 45 10,5 ... 30	9 ... 32 9 ... 24	9 ... 32 9 ... 24	9 ... 32 9 ... 24
Масса, не более, кг.	1 ... 13			
Габаритные размеры, не более, мм (Д;Ш;В)	166x91x111,5			

Табл.3

Sitrans P DSIII (датчики разности давлений и уровни)			
	7MF4433-* 7MF4533-*	7MF4434-* 7MF4534-*	7MF4633-* с разделителем 7MF4912-* или 7MF4913-*
Пределы измерений, бар (МПа)	0 ... 30 (0 ... 3)		
Козф. перенастройки (к)	100:1		
Предел допускаемой основной погрешности, %	для лин. хар. $\pm(0,0029^*к+0,071)$ при $к \leq 10$ $\pm(0,0045^*к+0,071)$ при $10 < к \leq 30$ $\pm(0,005^*к+0,05)$ при $30 < к \leq 100$ для корнев. хар. $\pm(0,1 \dots 0,2)$ при $к \leq 10 \pm(0,2 \dots 0,4)$ при $10 < к \leq 30$	для линейной хар-ки $\pm 0,075$ или $\pm 0,05$ (опция Y99:0169) для корневой хар-ки $\pm (0,1 \dots 0,2)$	$\pm 0,15$ $\pm 0,3$ при $10 < к \leq 30$ $\pm(0,0075^*к+0,075)$ при $30 < к \leq 100$
Дополнительная погрешность от воздействия изменений температуры окружающего воздуха, %	$\pm(0,08^*к+0,1)$ при $к \leq 10$ $T=(-10 \dots +60)^\circ\text{C}$ $\pm(0,1^*к+0,15)/10\text{K}$ при $10 < к \leq 30$ $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ и $T=(+60 \dots +85)^\circ\text{C}$	$\pm 0,3$ при $T=(-10 \dots +60)^\circ\text{C}$ $\pm 0,25/10\text{K}$ при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ и $T=(+60 \dots +85)^\circ\text{C}$	для 250 мбар $\pm 0,7$ при $T=(-10 \dots 60)^\circ\text{C}$ $\pm 0,4 \%$ / 10 К при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ $T=(60 \dots 85)^\circ\text{C}$ для 600 мбар $\pm 0,5$ при $T=(-10 \dots 60)^\circ\text{C}$ $\pm 0,3 \%$ / 10 К при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ $T=(60 \dots 85)^\circ\text{C}$ для 1600 и 5000 мбар $\pm 0,45$ при $T=(-10 \dots 60)^\circ\text{C}$ $\pm 0,27 \%$ / 10 К при $T=(-40 \dots -10)^\circ\text{C}$ $T=(60 \dots 85)^\circ\text{C}$
Температура окружающего воздуха, °C	-40...+85 (в зависимости от модели) - 45 ... +85 (для модели DSIII с опцией D51)		
Выходной сигнал	4 ... 20 мА, HART	Profibus PA	4 ... 20 мА, HART Profibus PA
Напряжение питания, В (пост.тока)	10,5 ... 45 10,5 ... 30	9 ... 32 9 ... 24	10,5 ... 45 10,5 ... 30
Масса, не более, кг	4,5		
Габаритные размеры, не более, мм (Д;Ш;В)	198x100x144 198x185x144		