

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя

И.И. СИ "ВНИИМ

И.И. Менделеева"

В.С. Александров

2008 г.



Преобразователи давления АТМ, DTM, РТМ, ТМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>38754-08</u> Взамен
---	--

Выпускаются по технической документации компании «STS Sensor Technik Sirmach AG», Швейцария

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления АТМ, DTM, РТМ, ТМ (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерений и непрерывного преобразования гидростатического давления (уровня) жидкостей в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или напряжения, либо в цифровой код..

Преобразователи предназначены для работы с вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей давления основан на использовании зависимости между измеряемым статическим давлением столба жидкости и упругой деформацией пьезорезистивного чувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента в преобразователях применяется кварцевый микрочип с измерительной мембраной, на которую нанесены полупроводниковые пьезорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Микрочип погружен в силиконовое масло. Измеряемое давление подается на защитную мембрану, предохраняющую чувствительный элемент от контакта с рабочей средой, затем через силиконовое масло воздействует на измерительную мембрану микрочипа и вызывает ее деформацию, которая приводит к изменению сопротивления пьезорезисторов и разбалансу моста. Электрический сигнал разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в блок преобразования для обеспечения температурной компенсации и преобразования в нормированный электрический выходной сигнал или цифровой код.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде единого корпуса, в котором расположен чувствительный элемент и электронный блок преобразования.

Модификации преобразователей приведены в таблице 1. Преобразователи взрывозащищенного исполнения имеют обозначение EX и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICT3...T6, 0ExiaIIBT4...T6.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значения характеристики			
	DTM/N	TM/N (TM/N/EX)	MTM/N10	ATM/N/T
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	0,005...100 (0,1...1000)	0,01 ...2,5 (0,1...25)	0,1 ...1 (1...10)	0,005...2,5 (0,05...25)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0			
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % от диапазона измерений	($\pm 0,1$; $\pm 0,25$)*	$\pm 0,25$; $\pm 0,5$	$\pm 0,1$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$	$\pm 0,1$ **; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$
Выходной сигнал, • мА • В • мВ • цифровой код (интерфейс)	- - - RS232C, RS485	- 0...10; 0...25, 0...35, 0...50, 0...100 -	0...20, 4...20 0...5; 0...10 0...50, 0...100 RS232, RS485	0...20, 4...20 0...5; 0...10 - -
Вариация выходного сигнала, %	γ			
Напряжение питания постоянного тока, В • для выходного сигнала 0...20, 4...20 мА • для выходного сигнала 0...5; 0...10 В • для выходного сигнала 0...100 мВ • для цифрового выходного сигнала, В	- - - 5...30	- 10 10 -	для всех выходных сигналов 10...15	15...30 15...30 - -
Потребляемая мощность, Вт, не более	1			
Максимальное допускаемое испытательное давление, % от ВПИ	150...500*	300...500*	120...300*	300...500*
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	$\pm(0,15...0,8)$ *	$\pm(0,15...0,8)$ *	$\pm(0,15... 0,6)$ *	$\pm(0,15... 0,6)$ *
Диапазон рабочих температур окруж. среды, °С	минус 25...85	минус 25...85	минус 5...50	минус 5...50
Масса, кг, не более	0,20...0,50	0,20...0,45	0,10...0,50	0,18...0,44
Габаритные размеры, мм • длина • диаметр корпуса	150...200 24	85...172 24	85 ...297 10...24	133...224 24
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP68			
Средний срок службы, лет, не менее	10			

*- в зависимости от диапазона измерений

**- по дополнительному заказу

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значения характеристики			
	ATM/NC	ATM/NC/EX	ATM/N	ATM/N/EX
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	0,01 ...2,5 (0,1...25)		0,01...2,5 (0,1...25)	
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0			
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % от диапазона измерений	$(\pm 0,5; \pm 1; \pm 2)^*$		$\pm 0,1^{**}; \pm 0,25; \pm 0,5$	
Выходной сигнал, • мА • В	0...20, 4...20 0...5; 0...10	4...20 -	0...20, 4...20 0...5; 0...10	4...20 -
Вариация выходного сигнала, %	γ			
Напряжение питания постоянного тока, В • для выходного сигнала 0...20, 4...20 мА • для выходного сигнала 0...5; 0...10 В	9...33 15...30	10...30 -	9...33 15...30	10...30 -
Потребляемая мощность, Вт, не более	1			
Максимальное допускаемое испытательное давление % от ВПИ	300...500*		300...500*	
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	$\pm(0,15...0,8)^*$		$\pm(0,15... 0,8)$	
Диапазон рабочих температур окруж. среды, °С	минус 25...85		минус 25...85	
Масса, кг, не более	0,20...0,40	0,20...0,40	0,2...0,46	0,2...0,46
Габаритные размеры, мм • длина • диаметр корпуса	140...154 28	189...203 28	157...240 24	109...240 24
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP68			
Средний срок службы, лет, не менее	10			

*- в зависимости от диапазона измерений

** - по дополнительному заказу

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	АТМ/Н 19	РТМ/Н (2-ПРОВОДНОЙ)	РТМ/Н/RS485
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	0,005...2,5 (0,05...25)	0,01...2,5 (0,1...25)	0,05...2,5 (0,05...25)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0	0	0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , % от диапазона измерений	$\pm 0,1^{**}$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$	$(\pm 0,1; \pm 0,25)^*$	$(\pm 0,1; \pm 0,25)^*$
Выходной сигнал, • мА • цифровой код (интерфейс)	4...20 -	4...20 -	4...20 RS485
Вариация выходного сигнала, %	γ		
Напряжение питания постоянного тока, В • для выходного сигнала 0...20 мА • для выходного сигнала 4...20 мА • для выходного сигнала 0...5; 0...10 В • для цифрового выходного сигнала	- 8...33 15...30 -	- 9...33 - -	- 9...30 - 9...30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1		
Максимальное допускаемое испытательное давление % от ВПИ	300...500*	300...500*	300...500*
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, % от диапазона измерений	$\pm(0,15...0,8)^*$	$\pm(0,15...0,8)^*$	$\pm(0,1...0,8)^*$
Диапазон рабочих температур окруж. среды, °С	минус 25...85	минус 25...85	минус 25...85
Масса, кг, не более	0,2...0,44	0,20...0,40	0,20...0,54
Габаритные размеры, мм • длина • диаметр корпуса	136 19	114...205 24	114...335 24
Степень защиты от воздействий окружающей среды	IP68		
Средний срок службы, лет, не менее	10		

*- в зависимости от диапазона измерений

**- по дополнительному заказу

Условия эксплуатации:

Атмосферное давление окружающего воздуха, кПа

Относительная влажность, %

84...106,7

до 100

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или другим способом на планку, наклеиваемую на корпус преобразователя, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Преобразователь	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз. на партию не более 25 преобразователей, поставляемых в один адрес.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей проводится по МИ 1997-89 «Рекомендация ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки».

Межповерочный интервал для преобразователей давления класса точности 0,1 – 1 год, для остальных преобразователей – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП»

2 ГОСТ 8.017-79 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

3 ГОСТ 8.223-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па».

4 ГОСТ 8.187-76 «Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па».

5 Техническая документация компании «STS Sensor Technik Sirmach AG», Швейцария.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей давления АТМ, DТМ, РТМ, ТМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам, а также имеет сертификаты соответствия РОСС СН.МЕ48.В02304 от 01.11.2007 г., выданный Органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» и РОСС СН.ГБ05.В01972 от 14.09.2007 г., выданный НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Полтраф СНГ»

адрес: Юридический: 191119, С.-Петербург, ул. Марата, д. 74, лит. А, пом. 2Н

Почтовый: 196105, С.-Петербург, Витебский д. 3, лит. Б

тел.: (812) 388-62-22 (26), факс: (812) 388-62-22 (26)

Генеральный директор
ООО «Полтраф СНГ»

Руководитель отдела ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Д.А.Кнутов

В.Н.Горобей