



СОГЛАСОВАНО

руководителя

ФЦСИ "ВНИИМ

Г.И. Менделеева"

В.С. Александров

2002 г.

Преобразователи давления измерительные 600T EN	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24264-03 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы ABB Inc., Automation Products, США.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления измерительные 600T EN предназначены для непрерывного преобразования в нормированный выходной сигнал постоянного тока и цифрового контроля избыточного, абсолютного давления, разности давлений и расхода нейтральных и агрессивных жидкостей, газов, паров, а также уровня жидкостей.

Преобразователи давления измерительные 600T EN используются для работы с вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности.

Преобразователи давления измерительные 600T EN имеют взрывозащищенное исполнение и могут применяться во взрывобезопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), Гл.7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывобезопасных зонах..

## ОПИСАНИЕ

Преобразователь состоит из двух функциональных блоков: первичного и вторичного. В состав первичного блока входят устройства, контактирующие с измеряемой средой и индуктивный чувствительный элемент (сенсор), а в состав вторичного – электронные узлы, клеммный блок и кожух. Оба блока механически связаны резьбовым соединением.

Принцип действия первичного блока следующий: измеряемая среда передает давление на измерительную мембрану через гибкие коррозионно-стойкие изолирующие мембраны, капиллярные трубки и рабочую жидкость. С другой стороны измерительной мембраны при измерении избыточного давления подают атмосферное давление, при измерении абсолютного давления производят откачку для создания вакуума, а при измерении разности давлений подают опорное давление. Под воздействием измеряемого давления мембрана деформируется, при этом изменяется зазор между магнитным диском и сердечником катушки, закрепленной на корпусе первичного блока, в результате чего изменяется индуктивность катушки. При измерении разности давлений индуктивные устройства устанавливаются по обе стороны измерительной мембраны и в процессе работы изменяется индуктивность каждой катушки. При изменении индуктивности катушек возникает электрический сигнал пропорциональный давлению, который подается во вторичный блок преобразователя, где с помощью микропроцессора преобразуется в нормированный выходной сигнал постоянного тока. Вторичный блок выпускается в трех вариантах исполнения: ANALOG, ANALOG +HART, PROFIBUS.

Вариант ANALOG имеет выходной аналоговый сигнал 4 – 20 мА. Вариант ANALOG +HART дополнительно комплектуется встроенным HART модемом, обеспечивающим интерфейс с помощью цифрового протокола связи HART, что позволяет осуществлять управление преобразователем с помощью внешних устройств (портативного коммуникатора или компьютера). Вариант PROFIBUS содержит выходной каскад Profibus PA-IEC 1158, выполненный на интегральных схемах особого назначения, и обеспечивает двунаправленную цифровую связь согласно протоколу PROFIBUS. Протоколы HART и PROFIBUS позволяют выполнять конфигурирование, калибровку и поиск неисправностей преобразователей на месте их эксплуатации.

По желанию потребителя в комплект поставки преобразователей 600T EN может быть включен полевой индикатор 695FI, обеспечивающий дистанционную индикацию показателей технологических процессов на удобном для чтения дисплее.

Преобразователи имеют 20 модификаций, предназначенных для измерения избыточного, абсолютного давления, разности давлений, расхода, уровня и отличающиеся пределами измерения, пределами допускаемой основной приведенной погрешности и дополнительной температурной погрешности, весом и габаритами.

Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 1.

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на корпус преобразователя. Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением Б ПР 50.2.009-94.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят:

Преобразователь 600T EN	1 шт.
Индикатор полевой 695FI (поставка по дополнительному заказу)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Потребительская тара	1 шт.

## **ПОВЕРКА**

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

В перечень основных средств, применяемых при поверке, входят:

- грузопоршневые манометры избыточного давления МВП-2,5, класс точности 0,05; МП-2,5; МП-60; МП-600, класс точности 0,02;
- манометр абсолютного давления МПА-15, класс точности 0,01;
- вольтметр цифровой универсальный В7-34А, класс точности 0,01;
- магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02;
- источник постоянного тока Б5-45, напряжение 50 В;
- термометр, диапазон измерений 0–55 °С, цена деления 0,1 °С.

Межповерочный интервал - 1 год.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификация					
	611ED	611EE	611EH	611ES		611EA
		разность		разн., уровень	избыточное	абсолютное
1 Вид давления		$2,5 \dots 1,6 \cdot 10^4$		$10 \dots 1,6 \cdot 10^4$	$160 \dots 2,4 \cdot 10^3$	$2,5 \dots 1,6 \cdot 10^4$
2 Верхние пределы измерений (ВПИ), кПа		$-65 \dots -1,6 \cdot 10^4$		$-10 \dots -1,6 \cdot 10^4$	$-10 \dots 0,07$	$-10 \dots 1$
3 Нижние пределы измерений, кПа	$-2,5 \dots -8 \cdot 10^3$					0,07
4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений				$\pm 0,15$		
5 Максимальное допустимое давление, кПа	$1,4 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$		$1,0 \cdot 10^4$		-
6 Перегрузка, % от ВПИ					25	25
7 Выходной сигнал, мА				от 4 до 20		
8 Параметры электропитания:						
номинальное напряжение постоянного тока, В				24		
допустимое рабочее напряжение, В				от 10,5 до 42		
9 Потребляемая мощность, В·А, не более				0,85		
10 Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С				от минус 40 до плюс 85		
11 Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, "нуль", % от ВПИ	$\pm 0,030$	$\pm 0,018$	$\pm 0,035$	$\pm 0,030$	$\pm 0,030$	$\pm 0,030$
"диапазон", % от диапазона измерений	$\pm 0,047$	$\pm 0,030$	$\pm 0,056$	$\pm 0,047$	$\pm 0,047$	$\pm 0,056$
12 Масса, кг не более		3,5			30	3,5
13 Габаритные размеры, мм, не более						
длина		190			250	190
ширина		167			340	167
высота		102			380	102

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Модификация					
	621EM	621ED	621EE	621EH	621ES	621EA
1 Вид давления	уровень		разность		разн., уровень	избыточное
2 Верхние пределы измерений (ВПИ), кПа	2,5...10		2,5...1,6·10 <sup>4</sup>		10...1,6·10 <sup>4</sup>	2,5...1,6·10 <sup>4</sup>
3 Нижние пределы измерений, кПа	-2,5...10	-2,5...-8·10 <sup>3</sup>	-10...-1,6·10 <sup>4</sup>	-10...-1,6·10 <sup>3</sup>	-10...-1,6·10 <sup>4</sup>	-10...1
4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±0,10				±0,075	
5 Максимальное допустимое давление, кПа	5·10 <sup>3</sup>	1,4·10 <sup>4</sup>	2,5·10 <sup>4</sup>	-	1,0·10 <sup>4</sup>	-
6 Перегрузка, % от ВПИ	-	-	-	-	-	25
7 Выходной сигнал, мА						25
8 Параметры электропитания:						
номинальное напряжение постоянного тока, В						
допустимое рабочее напряжение, В						
9 Потребляемая мощность, В·А, не более						
10 Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С						
11 Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окрж. воздуха на каждые 10 °С, "нуль", % от ВПИ	±0,030	±0,030	±0,018	±0,035	±0,030	±0,030
"диапазон", % от диапазона измерений	±0,047	±0,047	±0,030	±0,056	±0,047	±0,047
12 Масса, кг, не более	12		3,5		30	3,5
13 Габаритные размеры, мм, не более						
длина	235		190		250	190
ширина	223		167		340	167
высота	335		102		380	102

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Модификация					
	614ES	614EG	614EA	624ES	624EG	624EA
	избыточное	избыточное	абсолютное	избыточное	абсолютное	абсолютное
1 Вид давления	$1,6 \cdot 10^2 \dots 1,6 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^2 \dots 1,6 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^2 \dots 4,2 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^2 \dots 1,6 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^2 \dots 4,2 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^2 \dots 4,2 \cdot 10^4$
2 Верхние пределы измерений (ВПИ), кПа	0,07...1					
3 Нижние пределы измерений, кПа						
4 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±0,15		±0,075			
5 Максимальное допустимое давление, кПа	-					
6 Перегрузка, % от ВПИ	25					
7 Выходной сигнал, мА	от 4 до 20					
8 Параметры электропитания:	24					
номинальное напряжение постоянного тока, В	от 10,5 до 42					
допустимое рабочее напряжение, В	0,85					
9 Потребляемая мощность, В·А, не более	от минус 40 до плюс 85					
10 Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 85					
11 Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окруж.. воздуха на каждые 10 °С, "нуль", % от ВПИ	±0,024			±0,012		
"диапазон", % от диапазона измерений	±0,035			±0,018		
12 Масса, кг, не более	30	1,7	30	1,7	30	1,7
13 Габаритные размеры, мм, не более						
длина	250	190	250	190	250	190
ширина	340	150	340	150	340	150
высота	380	102	380	102	380	102
разность					25 ... 2,4 · 10 <sup>3</sup>	25 ... 2,4 · 10 <sup>3</sup>
					-25 ... -2,4 · 10 <sup>3</sup>	-25 ... -2,4 · 10 <sup>3</sup>
						±0,10
						42
						-

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 Техническая документация на преобразователи давления измерительные 600T EN фирмы ABB Inc., Automation Products, США.

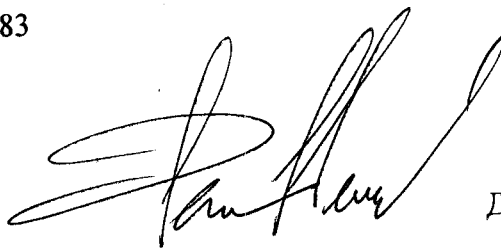
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи давления измерительные 600T EN соответствуют требованиям ГОСТ 22520-85 и технической документации фирмы ABB Inc., Automation Products, США и имеют свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦСВЭ №2002.С281, выданное центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ЦСВЭ) и сертификат соответствия РОСС US.ME48.BO1264 от 25.10.2002 г., выданный Органом по сертификации приборостроительной продукции "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева".

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ABB Inc., Automation Products, США

АДРЕС: 125 East County Line Road  
Warminster, PA 18974-4995  
телефон: +1 215 674 6000  
факс: +1 215 674 7183

Представитель отделения фирмы  
«ABB Inc., Automation Products»



Дж.Хариссон

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



В.Н.Горобей