

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Пензенский ЦСМ»

А.А. Данилов

2008 г.



Преобразователи измерительные ЭП2720

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 31657-06

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ДАКЖ.411521.001 ТУ.

### *Назначение и область применения*

Преобразователи предназначены для измерительного преобразования тока датчиков разности давлений при измерении расхода, а также для электрического питания датчиков давления напряжением 24 В.

Область применения – системы автоматизации технологических процессов АЭС.

## Описание

Принцип действия преобразователя основан на преобразовании входного сигнала, поступающего с датчика, в унифицированный выходной сигнал постоянного тока.

Преобразователь выполнен в виде автономного устройства. Преобразователь имеет щитовое исполнение, предназначенное для утопленного монтажа в вырезах панели.

В зависимости от диапазонов входных и выходных токов преобразователь имеет 4 варианта исполнения.

Варианты исполнения преобразователя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение варианта исполнения	Диапазон изменения входного сигнала, мА	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Нагрузочное сопротивление не более, кОм
ДАКЖ.411521.001	4 – 20	0 – 5	2,5
ДАКЖ.411521.001–01	4 – 20	4 – 20	0,6
ДАКЖ.411521.001–02	0 – 5	4 – 20	0,6
ДАКЖ.411521.001–03	0 – 5	0 – 5	2,5

### Основные технические характеристики

Номинальная функция преобразователя:

$$I_{вых.} = I_{вых.min} + \sqrt{\frac{\Delta I_{вых.}^2}{\Delta I_{вх.}}} \times (I_{вх.} - I_{вх.min})$$

где  $I_{вых.}$  – значение выходного сигнала, мА;

$I_{вых.min}$  – начальное значение диапазона изменения выходного сигнала, мА;

$\Delta I_{вых.}$  – диапазон изменения выходного сигнала, мА;

$\Delta I_{вх.}$  – диапазон изменения входного сигнала, мА;

$I_{вх.}$  – текущее значение входного сигнала, мА;

$I_{вх.min}$  – начальное значение диапазона изменения входного сигнала, мА.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон изменения входного сигнала, мА	Диапазон изменения выходного сигнала, мА	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %, при изменении входного сигнала:		Нормирующее значение выходного сигнала, мА
		от 2 до 15 % вкл.	от 15 до 100 %	
4 – 20	0 – 5	±0,5	±0,25	5
4 – 20	4 – 20	±0,5	±0,25	16
0 – 5	4 – 20	±0,5	±0,25	16
0 – 5	0 – 5	±0,5	±0,25	5

Пределы допускаемой дополнительной погрешности преобразователя, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной до любой температуры в пределах, установленных рабочими условиями применения, на каждые 10 °С не превышают:

- 0,9 предела допускаемой основной приведенной погрешности – при изменении входного сигнала от 2 % до 15 % включительно;
- 1,0 предела допускаемой основной приведенной погрешности – при изменении входного сигнала от 15 % до 100 % .

Значение пульсаций выходного сигнала преобразователя, определяемое максимальным отклонением мгновенного значения выходного сигнала от его среднего значения, не превышает 0,6 % значения верхнего предела изменения выходного сигнала.

Преобразователь имеет встроенный блок питания, обеспечивающий стабилизированное напряжение 24 В для питания датчиков давления с максимальным током нагрузки 30 мА. Пределы допускаемого отклонения выходного напряжения питания от номинального значения – ±0,5 %.

Встроенный блок питания преобразователя имеет защиту от перегрузок и короткого замыкания:

- ток срабатывания защиты от перегрузки по току не более 60 мА;
- ток короткого замыкания не более 15 мА.

Питание преобразователя осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 (+22; -33) В с частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Мощность, потребляемая преобразователем, не более 14 В·А.

Время установления рабочего режима не более 30 мин.

Масса преобразователя не более 3,5 кг.

Габаритные размеры преобразователя не более  $(362 \times 160 \times 80)$  мм.

Средняя наработка на отказ 100 000 ч.

Средний срок службы 15 лет.

Преобразователь сохраняет свои характеристики при воздействии:

- температуры окружающего воздуха от плюс 5 °С до плюс 50 °С;
- относительной влажности 80 % при температуре окружающего воздуха 35 °С.

В транспортной таре преобразователь выдерживает воздействие вибрации в диапазоне частот от 10 до 500 Гц с частотой перехода в пределах  $(57-62)$  Гц с амплитудой смещения 0,35 мм для частоты ниже частоты перехода и ускорением  $49 \text{ м/с}^2$  для частоты выше частоты перехода.

Преобразователь соответствует I категории сейсмостойкости согласно требованиям НП-031-01. Преобразователь является сейсмостойким по группе В исполнения 1 в соответствии с РД 25-818-87 при интенсивности землетрясения 8 баллов по шкале MSK-64 и уровне установки над нулевой отметкой 41 м.

### ***Знак утверждения типа***

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель с наименованием изделия, плоское изображение выполнено фотохимическим способом или методом шелкографии.

На эксплуатационную документацию знак наносится типографским способом.

## **Комплектность**

1. Преобразователь измерительный ЭП2720	– 1 шт.
2 Вставка плавкая ВП1–1–0,5А 250 В ОЮО.480.003ТУ-Р.	– 2 шт.
3. Паспорт ДАКЖ.411521.001 ПС.	– 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации ДАКЖ.411521.001 РЭ	– 1 шт.

на партию преобразователей  
(партия - не более 10 шт.)

## **Поверка**

Поверка преобразователя измерительного ЭП2720 проводится по методике, согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» « 17 » февраля 2006 г. и приведенной в разделе 4 руководства по эксплуатации ДАКЖ.411521.001 РЭ.

Оборудование, применяемое при поверке:

Мегаомметр Ф4101	ТУ25–04–2467-75
Вольтметр Э533	ТУ25–04–3716-79
Вольтметр универсальный цифровой В7–34	Тг2.710.010ТУ
Вольтамперметр М2038	ТУ25–04–3109-76
Осциллограф универсальный С1–65	И22.044.042ТУ
Прибор для поверки вольтметров программируемый В1–13	2.085.008ТУ
Катушка электрического сопротивления Р331 (100 Ом или 1000 Ом, класс точности 0,01)	ТУ25–04–3368-78
Амперметр Э524	ТУ25–04–3716-75
Автотрансформатор ЛАТР–1М	

Межповерочный интервал – 1 год.

## **Нормативные и технические документы**

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
- ДАКЖ.411521.001 ТУ. Преобразователь измерительный ЭП2720. Технические условия.
- НП-031-01. Нормы проектирования сейсмостойких станций.
- РД 25-818-87. Руководящий документ. Общие требования и методы испытаний на сейсмостойкость приборов и средств автоматизации, поставляемых на АС.

## Заключение

Преобразователь измерительный ЭП2720 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при производстве и в эксплуатации.

## Изготовитель

ФГУП ФНИЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко»

Проспект Мира, д. 1, г.Заречный Пензенской обл., 442960,

тел. (8412) 58-27-55, факс 65-17-58,

info@startatom.ru \* <http://www.startatom.ru>

Генеральный директор ФГУП ФНИЦ

«ПО «Старт» им. М.В. Проценко»

