

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи давления TRAFAG

#### Назначение средства измерений

Преобразователи давления TRAFAG (далее – преобразователи) предназначены для измерений и непрерывного преобразования избыточного, абсолютного и разности давления жидкостей и газов, а также гидростатического давления (уровня) жидкостей в нормированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока, напряжения или цифровой сигнал.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией тензочувствительного элемента.

В качестве чувствительного элемента в преобразователях применяется мембрана, на которую нанесены тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Измеряемое давление подается на мембрану чувствительного элемента и вызывает ее деформацию, которая приводит к изменению сопротивлений тензорезисторов и разбалансу моста. Электрический сигнал разбаланса моста, пропорциональный измеряемому давлению, поступает в электронный блок преобразования для усиления, обеспечения температурной компенсации и преобразования в нормированный электрический выходной сигнал или в цифровой сигнал.

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

Преобразователи имеют 36 модификации, отличающихся видом измеряемого давления, диапазонами измерений, погрешностью, значениями выходных сигналов и напряжения питания постоянного тока, конструкцией и габаритными размерами.

Преобразователи маркированы по принципу: 8XXX.YY.ZZ, где 8XXX – условное цифровое обозначение модификации преобразователя; YY – условное обозначение диапазона измерений; ZZ – условное обозначение погрешности измерений давления. Маркировка наносится на корпус преобразователя.

Преобразователь ECL 8438 может поставляться в качестве измерительного элемента в комплекте с регистрационными и регистрационно-передающими блоками серий МП-РПС-ХХ, МП-РС-ХХ.

По дополнительному заказу в комплект поставки преобразователей может быть включен коммуникатор SC, предназначенный для настройки нулевого значения и диапазона измерений преобразователей.

Преобразователи выпускаются отградуированными в МПа, бар, мбар, по заказу преобразователи могут быть выпущены с другими единицами давления: psi, кгс/см<sup>2</sup>, кгс/м<sup>2</sup>, м вод.ст., мм рт. ст.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1-15.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей модификаций NAH 8253, CMP 8270



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей модификаций NAT 8252, NAH 8254, NAE 8256, NSL 8257, NAR 8258



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей модификации NPN 8264



Рисунок 4 – Общий вид преобразователей модификации N 8202



Рисунок 5 – Общий вид преобразователей модификации ND 8204



Рисунок 6 – Общий вид преобразователей модификаций EXNT 8292, NAP 8842; NAP 8843



Рисунок 7 – Общий вид преобразователей модификаций EPI 8287, EPN 8288, EPR 8293, EPN 8298; EPNCR 8298, EPN-S 8320, EXL 8432, ECT 8472, ECT 8473, ECTN 8477, ECR 8478, ECON 8498



Рисунок 8 – Общий вид преобразователей модификации ECL 8438



Рисунок 9 – Общий вид преобразователей модификации ECL 8439



Рисунок 10 – Общий вид преобразователей модификации FPT 8235



Рисунок 11 – Общий вид преобразователей модификации ECON 8498



Рисунок 12 – Общий вид преобразователей модификаций NAL 8838, EXNAL 8859



Рисунок 13 – Общий вид преобразователей модификаций DPC 8380, DPS 8381



Рисунок 14 – Общий вид преобразователей модификации EXNA 8854



Рисунок 15 – Общий вид преобразователей модификаций EXNAL 8858

### Программное обеспечение

Преобразователи функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО) встроенного микропроцессора. ПО выполняет следующие функции: считывание информации, хранение калибровочных констант, преобразование полученных данных с учетом калибровочных констант и передачу результата на блоки выдачи аналогового и цифрового сигнала, а так же хранение данных о превышении предельно допустимого давления.

Автономное ПО Trafag CMP Configurator разработано изготовителем специально для работы с преобразователями. ПО служит для графического отображения интерфейса пользователя.

Влияние ПО преобразователей учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	автономное	встроенное
Идентификационное наименование ПО	Trafag CMP Configurator	CMP
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.7	V1.2
Цифровой идентификатор ПО	–	–

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	NAT 8252	НАН 8253	НАН 8254
Тип давления	избыточное	избыточное, абсолютное <sup>(2)</sup>	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ) давления, МПа (бар)	от 0,25 до 60 (от 2,5 до 600)	от 0,25 до 60 (от 2,5 до 600) <sup>(2)</sup>	от 0,02 до 60 (от 0,2 до 600)
Нижние пределы измерений давления, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3^{(1)}$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,1^{(6)}$ ; $\pm 0,15$ ; $\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$	$\pm 0,2^{(1)(3)}$ ; $\pm 0,3^{(3)}$ ; $\pm 0,6^{(4)}$ ; $\pm 0,8^{(5)}$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ВПИ	$\pm 0,21$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,22$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,23$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,06$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,07$ ( $\gamma = \pm 0,15$ ) $\pm 0,14$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ )	$\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,17$ ( $\gamma = \pm 0,6$ ) $\pm 0,22$ ( $\gamma = \pm 0,8$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу			
<sup>(2)</sup> Преобразователи абсолютного давления выпускаются с ВПИ до 4 МПа (40 бар) включ.			
<sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,2 МПа (2 бар)			
<sup>(4)</sup> Для преобразователей с ВПИ свыше 0,06 МПа (0,6 бар) до 0,2 МПа (2 бар)			
<sup>(5)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,02 МПа (0,2 бар) до 0,06 МПа (0,6 бар) включ.			
<sup>(6)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,4 МПа (4 бар) до 10 МПа (100 бар) включ.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	NAT 8252	НАН 8253	НАН 8254
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	от 0,5 до 4,5	-	от 0,5 до 4,5
В	от 0 до 5	от 0 до 5	от 0 до 5
В	от 0,5 до 5	-	от 0,5 до 5
В	от 1 до 5	-	от 1 до 5
В	от 0,5 до 5,5	-	от 0,5 до 5,5
В	от 1 до 6	от 1 до 6	от 1 до 6
В	от 0 до 10	от 0 до 10	от 0 до 10
В	от 1 до 10	-	от 1 до 10
В	от 0,1 до 10,1	-	от 0,1 до 10,1
В	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение		
	NAT 8252	НАН 8253	НАН 8254
Напряжение питания постоянного тока, В для выходного сигнала: - от 4 до 20 мА - от 0,5 до 4,5 В - от 0 до 5 В - от 0,5 до 5 В - от 1 до 5 В - от 0,5 до 5,5 В - от 1 до 6 В - от 0 до 10 В - от 1 до 10 В - от 0,1 до 10,1 В - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup>	от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 15 до 32 от 15 до 32 от 15 до 32 от 15 до 32 от 4,75 до 5,25	от 9 до 32 - от 9 до 32 - - - от 9 до 32 от 15 до 32 - - от 4,5 до 5,5	от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 15 до 32 от 15 до 32 от 15 до 32 от 15 до 32 от 4,75 до 5,25
Номинальное значение питания постоянного тока, В для выходного сигнала: - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup> - для остальных вых. сигн.	5 24	5 24	5 24
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,75 до 150 (от 7,5 до 1500) или 5·ВПИ <sup>(4)</sup>	от 0,5 до 100 (от 5,0 до 1000)	от 0,12 до 150 (от 1,2 до 1500)
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +125	от -40 до +125	от -40 до +125
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +125 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -40 до +125 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -40 до +125 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,05	0,05	0,05
Габаритные размеры, мм, не более: - длина без кабеля - диаметр корпуса	88 19	74 19	88 19
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000
<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений. <sup>(2)</sup> Ратиометрический (выходной сигнал пропорционален напряжению питания) <sup>(3)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа. <sup>(4)</sup> По заказу для преобразователей с ВПИ до 16 МПа (160 бар) включ.			

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	NAE 8256	NSL 8257	NPN 8264
Тип давления	избыточное	избыточное, абсолютное	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,6 до 60 (от 6 до 600)	от 0,02 до 0,25 (от 0,2 до 2,5)	от 0,25 до 25 (от 2,5 до 250)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,15^{(2)}$ ; $\pm 0,2^{(1)(2)}$ ; $\pm 0,3^{(2)}$ ; $\pm 0,5^{(3)}$ ; $\pm 0,8^{(4)}$	$\pm 0,1^{(1)}$ ; $\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	$\pm 0,11$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,23$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,07$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,07$ ( $\gamma = \pm 0,15$ ) $\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,20$ ( $\gamma = \pm 0,5$ ) $\pm 0,22$ ( $\gamma = \pm 0,8$ )	$\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,28$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +20 до +30	от +20 до +30	от +20 до +30
- относительная влажность, %, не более	80	80	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу <sup>(2)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 6 МПа (0,6 бар) <sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ 2 МПа (0,2 бар) <sup>(4)</sup> Для преобразователей с ВПИ 4 МПа (0,4 бар)			

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	NAE 8256	NSL 8257	NPN 8264
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	-	от 0 до 5	-
В	-	от 0 до 10	-
В	-	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>	-
Напряжение питания, В для выходного сигнала:			
- от 4 до 20 мА	от 9 до 32	от 9 до 32	от 9 до 32
- от 0 до 5 В	-	от 9 до 32	-
- от 0 до 10 В	-	от 15 до 32	-
- от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup>	-	от 4,5 до 5,5	-
Номинальное значение питания постоянного тока, В для выходного сигнала:			
- от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup>	-	5	-
- для остальных вых. сигн.	24	24	24
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 1,8 до 150 (от 18 до 1500)	от 0,12 до 0,5 (от 1,2 до 5)	от 0,5 до 50 (от 5,0 до 500)
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +125	от -40 до +125	от -40 до +100
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +125 <sup>(3)</sup>	от -40 до +125 <sup>(3)</sup>	от -40 до +100 <sup>(3)</sup>
- относительная влажность, %, не более	95	95	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,05	0,05	0,22
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина без кабеля	65	86	76
- диаметр корпуса	19	19	-
- ширина	-	-	50
- высота	-	-	30
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000

<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.

<sup>(2)</sup> Ратиометрический (выходной сигнал пропорционален напряжению питания)

<sup>(3)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.



Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	N 8202	ND 8204	NAP 8842; NAP 8843
Тип давления	избыточное, абсолютное	разность	избыточное, абсолютное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,1 до 60 (от 1 до 600)	от 0,1 до 1,6 (от 1 до 16)	от 0,01 до 100 (от 0,1 до 1000)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,3^{(2)}$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,5^{(2)}$ ; $\pm 0,8$	$\pm 0,1^{(3)}$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	$\pm 0,27$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,28$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,5$ ( $\gamma = \pm 0,5$ ) $\pm 0,5$ ( $\gamma = \pm 0,8$ )	-
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от 0 (минус 25) до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 70 °С (плюс 85 °С) на каждый 1 °С, % от ДИ	-	-	$\pm 0,015$ ( $\pm 0,02^{(4)}$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу <sup>(2)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,01 МПа (0,1 бар) до 0,05 МПа (0,5 бар) включ. <sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ свыше 0,05 МПа (0,5 бар) <sup>(4)</sup> Для преобразователей настроенных на диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 25 до плюс 85 °С			

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	N 8202	ND 8204	NAP 8842; NAP 8843
Выходной сигнал, мА В	от 4 до 20 -	от 4 до 20 -	от 4 до 20 от 0 до 10
Напряжение питания, В для выходного сигнала: - от 4 до 20 мА - от 0 до 10 В	от 12 до 34 -	от 12 до 34 -	от 9 до 33 от 15 до 30
Номинальное значение питания постоянного тока, В	24	24	24
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,3 до 100 (от 3 до 1000)	от 0,25 до 4 (от 2,5 до 40)	от 0,3 до 150 (от 3 до 1500)
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +125	от -25 до +125	от 0 до +80 от -25 до +100 <sup>(2)</sup> от -25 до +150 <sup>(2)</sup>
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С  - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +85  95 от 84 до 106,7	от -25 до +85  95 от 84 до 106,7	от 0 до +70 от -25 до +85 <sup>(2)</sup>  95 от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,52	0,72	0,22
Габаритные размеры, мм, не более: - длина без кабеля - ширина - высота - диаметр корпуса	140 107 41 -	135 134 41 -	144 - - 24
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000
<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.			
<sup>(2)</sup> По специальному заказу.			

Таблица 8 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	СМР 8270	NAR 8258	EPN 8288
Тип давления	избыточное, абсолютное	избыточное	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,02 до 60 (от 0,2 до 600) <sup>(2)</sup>	от 0,6 до 60 (от 6 до 600)	от 0,25 до 60 (от 2,5 до 600)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,1^{(3)}$ ; $\pm 0,15^{(3)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$	$\pm 0,1^{(1)}$ ; $\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	- ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,01$ ( $\gamma = \pm 0,15$ ) $\pm 0,3$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,27$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ )	$\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,22$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу <sup>(2)</sup> Для преобразователей абсолютного давления ВПИ до 4 МПа (40 бар). <sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,4 МПа (4 бар)			

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	СМР 8270	NAR 8258	EPN 8288
Выходной сигнал, мА В цифровой	- - CANopen	от 4 до 20 - -	от 4 до 20 от 0 до 10 -
Номинальное значение питания постоянного тока, В	12; 24	24	24
Напряжение питания, В для выходного сигнала: - от 4 до 20 мА - от 0 до 10 В - цифровой	- - от 8 до 32	от 9 до 32 - -	от 9 до 32 от 15 до 32 -
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,12 до 120 (от 1,2 до 1200)	от 1,8 до 150 (от 18 до 1500)	от 0,75 до 150 (от 7,5 до 1500)
Температура измеряемой среды, °С	от -50 до +135	от -40 до +85	от -40 до +125
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +125 <sup>(2)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -40 до +85 <sup>(2)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -40 до +125 <sup>(2)</sup> 95 от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,06	0,08	0,110
Габаритные размеры, мм, не более: - длина без кабеля - диаметр корпуса	106 19	75 19	88 27
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000
<p><sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.</p> <p><sup>(2)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.</p>			

Таблица 10 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	EPN 8298; EPNCR 8298	ЕСТ 8472	ECL 8438
Тип давления	избыточное	избыточное, абсолютное	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,25 до 250 (от 2,5 до 2500)	от 0,1 до 40 (от 1,0 до 400) <sup>(2)</sup>	от 0,01 до 1 (от 0,1 до 10)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,1^{(1)}$ ; $\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,2^{(1)(3)}$ ; $\pm 0,3^{(3)}$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	$\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,28$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,4$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,46$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	-
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 70 °С (плюс 80 °С) на каждые 10 °С, % от ДИ	-	-	$\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,27$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу			
<sup>(2)</sup> Для преобразователей абсолютного давления ВПИ до 4 МПа (40 бар)			
<sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,01 МПа (0,1 бар) до 0,04 МПа (0,4 бар)			

Таблица 11 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	EPN 8298; EPNCR 8298	ECT 8472	ECL 8438
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	-	от 0 до 5;	-
В	-	от 1 до 6;	-
В	-	от 0 до 10;	-
В	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>	-
Номинальное значение питания постоянного тока, В - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup> - для остальных вых. сигн.	5 24	5 24	- 24
Напряжение питания, В для выходного сигнала: - от 4 до 20 мА - от 0 до 5 В - от 1 до 6 В - от 0 до 10 В - от 0,5 до 4,5 В	от 9 до 32 - - - от 4,75 до 5,25	от 9 до 30 от 10 до 30 от 10 до 30 от 15 до 30 от 4,75 до 5,25	от 9 до 30 - - - -
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,5 до 250 (от 5 до 2500)	от 0,2 до 80 (от 2 до 800) или 5·ВПИ <sup>(3)</sup>	от 0,12 до 0,2 (от 1,2 до 20)
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +125	от -25 до +125 от -10 до +125 <sup>(4)</sup>	от -25 до +70 (+80 <sup>(5)</sup> )
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +125 <sup>(5)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -25 до +125 <sup>(5)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -25 до +70 (+80 <sup>(5)</sup> ) 95 от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,11	0,11	0,2
Габаритные размеры, мм, не более: - длина без кабеля - диаметр корпуса	91 27	65 27	147 22
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000
<p>(1) В зависимости от диапазона измерений.  (2) Ратиометрический (выходной сигнал пропорционален напряжению питания)  (3) По заказу для преобразователей с ВПИ до 6 МПа (60 бар) включ.  (4) Для преобразователей с ВПИ 40 МПа (400 бар).  (5) Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.</p>			

Таблица 12 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ECL 8439	EPI 8287	EPR 8293
Тип давления	избыточное	избыточное	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,01 до 0,2 (от 0,1 до 2)	от 0,02 до 60 (от 0,2 до 600)	от 0,25 до 60 (от 2,5 до 600)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,2^{(1)(2)}$ ; $\pm 0,3^{(2)}$ ; $\pm 0,5^{(3)}$	$\pm 0,2^{(1)(4)}$ ; $\pm 0,3^{(4)}$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,1^{(1)}$ ; $\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 70 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	$\pm 0,17$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,18$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,38$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	-	-
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	-	$\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,19$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,04$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,28$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу <sup>(2)</sup> Для преобразователей с ВПИ от 0,03 МПа (0,3 бар) <sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ до 0,02 МПа (0,2 бар) включ. <sup>(4)</sup> Для преобразователей с ВПИ свыше 0,2 МПа (2 бар)			

Таблица 13 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ECL 8439	EPI 8287	EPR 8293
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	-	от 0 до 5;	-
В	-	от 1 до 6;	-
В	-	от 0 до 10;	-
В	-	от 0,5 до 4,5 <sup>(2)</sup>	-
Номинальное значение питания постоянного тока, В для выходного сигнала: - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup> - для остальных вых. сигн.	- 24	5 24	- 24
Напряжение питания, В для выходного сигнала: - от 4 до 20 мА - от 0 до 5 В - от 1 до 6 В - от 0 до 10 В - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup>	от 9 до 32 - - - -	от 9 до 32 от 9 до 32 от 9 до 32 от 15 до 32 от 4,75 до 5,25	от 9 до 32 - - - -
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,12 до 0,32 (от 1,2 до 3,2)	от 0,12 до 150 (от 1,2 до 1500)	от 0,5 до 100 (от 5 до 1000)
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +70	от -40 до +125	от -40 до +125
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -25 до +70 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -40 до +125 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -40 до +125 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,2	0,11	0,11
Габаритные размеры, мм, не более: - длина без кабеля - диаметр корпуса	138 25	76 27	76 29
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000

<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.

<sup>(2)</sup> Ратиометрический (выходной сигнал пропорционален напряжению питания)

<sup>(3)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.



Таблица 14 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	FPT 8235	ECON 8498	ECT 8473
Тип давления	избыточное	избыточное, абсолютное	избыточное, абсолютное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,1 до 10 (от 1 до 100)	от 0,1 до 25 (от 1 до 250) <sup>(2)</sup>	от 0,01 до 4 (от 0,1 до 40) <sup>(3)</sup>
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,1^{(1)}$ ; $\pm 0,4$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$ ; $\pm 1,0$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ:	$\pm 0,02$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,02$ ( $\gamma = \pm 0,4$ )	$\pm 0,5$ ( $\gamma = \pm 0,3$ )	$\pm 0,14$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,3$ ( $\gamma = \pm 0,5$ ) $\pm 0,4$ ( $\gamma = \pm 1,0$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу			
<sup>(2)</sup> Для преобразователей абсолютного давления ВПИ до 6 МПа (60 бар) включ.			
<sup>(3)</sup> Для преобразователей абсолютного давления ВПИ от 0,04 МПа (0,4 бар) включ.			

Таблица 15 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	FPT 8235	ECON 8498	ECT 8473
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	от 0 до 5;	-	от 0 до 5;
В	от 1 до 6;	-	от 1 до 6;
В	от 0 до 10;	-	от 0 до 10;
В	от 0,5 до 4,5	-	от 0,5 до 4,5
Номинальное значение питания постоянного тока, В для выходного сигнала: - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup> - для остальных вых. сигн.	- 24	- 24	5 24
Напряжение питания, В для выходного сигнала: - от 4 до 20 мА - от 0 до 5 В - от 1 до 6 В - от 0 до 10 В - от 0,5 до 4,5 В <sup>(2)</sup>	от 9 до 30 от 10 до 30 от 10 до 30 от 15 до 30 от 4,75 до 5,25	от 9 до 32 - - - -	от 9 до 30 от 10 до 30 от 10 до 30 от 15 до 30 от 4,75 до 5,25
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,6 до 20 (от 6 до 200)	от 0,4 до 50 (от 4 до 500) или 5·ВПИ <sup>(4)</sup>	от 0,12 до 8 (от 1,2 до 80) или 5·ВПИ <sup>(4)</sup>
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +125	от -20 (от -10 для ВПИ > 160 бар) до +85	от -25 до +125
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -25 до +85 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7	от -25 до +125 <sup>(3)</sup> 95 от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,11	0,11	0,110
Габаритные размеры, мм, не более: - длина без кабеля - диаметр корпуса	82 27	61 27	76 27
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000
<p><sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.  <sup>(2)</sup> По специальному заказу.  <sup>(3)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.  <sup>(4)</sup> По заказу для преобразователей с ВПИ до 6 МПа (60 бар) включ.</p>			

Таблица 16 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	EXNAL 8858	NAL 8838	EPN-S 8320
Тип давления	избыточное	избыточное, абсолютное	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,01 до 2,5 (от 0,1 до 25)	от 0,01 до 2,5 (от 0,1 до 25)	от 0,25 до 60 (от 2,5 до 600)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	от минус 0,1 до 0 (от минус 1 до 0)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,1^{(2)}$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,1^{(2)}$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,1^{(1)}$ ; $\pm 0,25^{(1)}$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, % от ДИ	$\pm 0,015$	$\pm 0,015$	-
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне температур от минус 25 (минус 40) до плюс 20 °С и от плюс 30 до плюс 85°С (плюс 125 °С), % от ДИ	-	-	$\pm 1,0$ ( $\pm 1,3^{(3)}$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу <sup>(2)</sup> Для преобразователей абсолютного давления с ВПИ от 0,05 МПа (0,5 бар) включ. <sup>(3)</sup> Для преобразователей настроенных на диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 40 до плюс 125 °С			

Таблица 17 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	EXNAL 8858	NAL 8838	EPN-S 8320
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	-	от 0 до 10	-
В	-	-	-
В	-	-	-
В	-	-	-
Номинальное значение питания постоянного тока, В	24	24	24
Напряжение питания, В для выходного сигнала:			
- от 4 до 20 мА	от 10 до 30	от 9 до 33	от 9 до 32
- от 0 до 5 В	-	-	-
- от 1 до 6 В	-	-	-
- от 0 до 10 В	-	от 15 до 30	-
- от 0,5 до 4,5 В	-	-	-
Максимальное допустимое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,3 до 7,5 (от 3 до 75)	от 0,3 до 7,5 (от 3 до 75)	от 0,5 до 100 (от 5 до 1000)
Температура измеряемой среды, °С	от -5 до +50	от -5 до +50	от -40 до +125
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от -5 до +50	от -5 до +50	от -25 до +85 от -40 до +125 <sup>(2)(3)</sup>
- относительная влажность, %, не более	95	95	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,2	0,22	0,11
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина без кабеля	157	184	76
- диаметр корпуса	24	24	27
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000

<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.

<sup>(2)</sup> По специальному заказу.

<sup>(3)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.

Таблица 18 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ECTN 8477	ECR 8478	DPC 8380
Тип давления	избыточное, абсолютное	избыточное, абсолютное	избыточное, абсолютное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,1 до 25 (от 1 до 250) <sup>(2)</sup>	от 0,01 до 6 (от 0,1 до 60) <sup>(2)</sup>	от 0,02 до 10 (от 0,2 до 100) <sup>(2)</sup>
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3^{(3)}$ ; $\pm 0,5^{(4)}$ ; $\pm 1,0^{(5)}$	$\pm 0,2^{(1)(3)}$ ; $\pm 0,3^{(3)}$ ; $\pm 0,5^{(4)}$ ; $\pm 1,0^{(5)}$	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	$\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,3$ ( $\gamma = \pm 0,5$ ) $\pm 0,4$ ( $\gamma = \pm 1,0$ )	$\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,3$ ( $\gamma = \pm 0,5$ ) $\pm 0,4$ ( $\gamma = \pm 1,0$ )	$\pm 0,2$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,28$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу <sup>(2)</sup> Для преобразователей абсолютного давления ВПИ от 0,04 МПа (0,4 бар) до 4 МПа (40 бар) включ. <sup>(3)</sup> Для преобразователей давления с ВПИ от 0,06 МПа (0,6 бар) до 25 МПа (250 бар) включ. <sup>(4)</sup> Для преобразователей давления с ВПИ от 0,02 МПа (0,2 бар) до 0,04 МПа (0,4 бар) включ., от 0,1 МПа (1,0 бар) до 25 МПа (250 бар) включ. <sup>(5)</sup> Для преобразователей давления с ВПИ от 0,01 МПа (0,1 бар) до 0,16 МПа (1,6 бар) включ.			

Таблица 19 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ECTN 8477	ECR 8478	DPC 8380
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	-	-	от 0 до 5
В	-	-	от 1 до 6
В	-	-	от 0 до 10
Разрешение дисплея	-	-	0,1 % от ДИ
Номинальное значение питания постоянного тока, В	24	24	24
Напряжение питания, В для выходного сигнала:			
- от 4 до 20 мА	от 9 до 30	от 9 до 30	от 15 до 30
- от 0 до 5 В	-	-	от 15 до 30
- от 1 до 6 В	-	-	от 15 до 30
- от 0 до 10 В	-	-	от 15 до 30
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,12 до 50 (от 1,2 до 500) или 5·ВПИ <sup>(2)</sup>	от 0,12 до 12 (от 1,2 до 120) или 5·ВПИ <sup>(2)</sup>	от 0,12 до 20 (от 1,2 до 200)
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +85	от -25 до +125	от -25 до +85
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от -25 до +125 <sup>(3)</sup>	от -25 до +125 <sup>(3)</sup>	от -25 до +85
- относительная влажность, %, не более	95	95	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,11	0,11	0,19
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина без кабеля	78	76	110
- диаметр корпуса	27	27	37
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000

<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.

<sup>(2)</sup> По заказу для преобразователей с ВПИ от 0,25 МПа (2,5 бар) до 6 МПа (60 бар) включ.

<sup>(3)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.

Таблица 20 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	DPS 8381	EXL 8432	EXNT 8292
Тип давления	избыточное, абсолютное	избыточное	избыточное
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,25 до 60 (от 2,5 до 600) <sup>(2)</sup>	от 0,02 до 1 (от 0,2 до 10)	от 0,04 до 200 (от 0,4 до 2000)
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,2^{(1)}$ ; $\pm 0,3$ ; $\pm 0,5$	$\pm 0,1^{(1)(3)}$ ; $\pm 0,2^{(1)(3)}$ ; $\pm 0,3^{(3)}$ ; $\pm 0,5$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	$\pm 0,2$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,23$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	-	-
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 70 °С на каждые 10 °С, % от ДИ	-	$\pm 0,11$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,12$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,25$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )	$\pm 0,05$ ( $\gamma = \pm 0,1$ ) $\pm 0,05$ ( $\gamma = \pm 0,2$ ) $\pm 0,05$ ( $\gamma = \pm 0,3$ ) $\pm 0,13$ ( $\gamma = \pm 0,5$ )
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7
<sup>(1)</sup> По специальному заказу			
<sup>(2)</sup> Преобразователи абсолютного давления ВПИ от 0,04 МПа (0,4 бар) до 4 МПа (40 бар) включ.			
<sup>(3)</sup> Для преобразователей с ВПИ свыше 0,1 МПа (1,0 бар)			

Таблица 21 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	DPS 8381	EXL 8432	EXNT 8292
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20	от 4 до 20
В	от 0 до 5	-	-
В	от 1 до 6	-	-
В	от 0 до 10	-	-
Разрешение дисплея	0,1 % от ДИ	-	-
Номинальное значение питания постоянного тока, В	24	24	24
Напряжение питания, В для выходного сигнала:			
- от 4 до 20 мА	от 15 до 30	от 10 до 30	от 10 до 30
- от 0 до 5 В	от 15 до 30	-	-
- от 1 до 6 В	от 15 до 30	-	-
- от 0 до 10 В	от 15 до 30	-	-
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,75 до 150 (от 7,5 до 1500)	от 0,12 до 2 (от 1,2 до 20)	от 0,12 до 250 (от 1,2 до 2500)
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +85	от -20 до +70 (Т4); от -20 до +65 (Т6)	от -40 до +120
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от -25 до +85	от -20 до +70 (Т4); от -20 до +65 (Т6)	от -40 до +120 <sup>(2)</sup>
- относительная влажность, %, не более	95	95	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,19	0,2	0,17
Габаритные размеры, мм, не более:			
- длина без кабеля	110	147	110
- диаметр корпуса	37	22	27
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1	1
Средний срок службы, лет	12	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000	100000
<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.			
<sup>(2)</sup> Если допускается диапазоном температур выбранного электрического соединителя. Дополнительная приведенная погрешность нормируется только в диапазоне температур от минус 25 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.			



Таблица 22 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	EXNA 8854		EXNAL 8859	
Тип давления	избыточное, абсолютное		избыточное, абсолютное	
Верхние пределы измерений (ВПИ), МПа (бар)	от 0,01 до 100 (от 0,1 до 1000) <sup>(2)</sup>		от 0,01 до 2,5 (от 0,1 до 25)	
Нижние пределы измерений, МПа (бар)	0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>		0 от -0,1 (-1) до 0 <sup>(1)</sup>	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, $\gamma$ , % от ДИ	$\pm 0,1^{(5)}$	$\pm 0,25$	$\pm 0,1^{(6)}$	$\pm 0,25$
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от 0 (минус 25) до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 70 °С (плюс 85 °С), % от ДИ в ДИ давления: -до 0,05 МПа (0,5 бар) включ. -свыше 0,05 МПа (0,5 бар)	$\pm 0,8(\pm 1,3^{(3)})$ $\pm 0,3(\pm 0,75^{(3)})$	$\pm 1,0(\pm 2,0^{(3)})$ $\pm 0,7(\pm 1,0^{(3)})$	-	
Пределы дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне от минус 5 до плюс 20 °С и свыше плюс 30 до плюс 50 °С (плюс 80 °С), % от ДИ в ДИ давления: -до 0,05 МПа (0,5 бар) включ. -свыше 0,05 МПа (0,5 бар)	-		$\pm 0,8(\pm 1,3^{(4)})$ $\pm 0,3(\pm 0,75^{(4)})$	$\pm 0,7(\pm 1,0^{(4)})$ $\pm 1,0(\pm 2,0^{(4)})$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +20 до +30  80 от 84 до 106,7		от +20 до +30  80 от 84 до 106,7	
<p><sup>(1)</sup> По специальному заказу</p> <p><sup>(2)</sup> Для преобразователей абсолютного давления ВПИ от 0,04 МПа (0,4 бар) до 4 МПа (40 бар) включ.</p> <p><sup>(3)</sup> Для преобразователей настроенных на диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 25 до плюс 85 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до минус 25 °С и от плюс 85 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.</p> <p><sup>(4)</sup> Для преобразователей настроенных на диапазон рабочих температур окружающей среды от минус 5 до плюс 80 °С. Воздействие предельной температуры в диапазоне от минус 40 до 0 °С и от плюс 80 и до плюс 125 °С допускается не более 1 часа.</p> <p><sup>(5)</sup> Для преобразователей с ВПИ до 60 МПа (600 бар) включ.</p> <p><sup>(6)</sup> Для преобразователей с ВПИ свыше 0,05 МПа (0,5 бар).</p>				

Таблица 23 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	EXNA 8854	EXNAL 8859
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20	от 4 до 20
Номинальное значение питания постоянного тока, В	24	24
Напряжение питания, В	от 9 до 28	от 9 до 28
Максимальное допускаемое испытательное давление <sup>(1)</sup> , МПа (бар)	от 0,3 до 150 (от 3 до 1500)	от 0,3 до 7,5 (от 3 до 75)
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +150 (Т3); от -40 до +100 (Т4); от -40 до +50 (Т6)	от -5 до +80
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +125 (Т3); от -40 до +85 (Т4); от -40 до +50 (Т6)	от -5 до +80 от -5 до +50
- относительная влажность, %, не более	95	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
Масса без кабеля, кг, не более	0,22	0,22
Габаритные размеры, мм, не более:		
- длина без кабеля	136	157
- диаметр корпуса	24	24
Потребляемая мощность, В·А, не более	1	1
Средний срок службы, лет	12	12
Средняя наработка до метрологического отказа, ч	100000	100000
<sup>(1)</sup> В зависимости от диапазона измерений.		

### Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя способом наклейки или иным способом, на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 24 – Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	-	1 шт.
Коммуникатор SC	-	1 шт. <sup>(1)</sup>
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. <sup>(2)</sup>
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 231-0075-2020	1 экз.

<sup>(1)</sup> По заказу.

<sup>(2)</sup> На партию не более 25 преобразователей, поставляемых на один адрес.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 231-0075-2020 «ГСИ. Преобразователи давления TRAFAG. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 20 февраля 2020 г.

Основные средства поверки:

Манометры грузопоршневые МП (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58794-14, 52189-16).

Калибраторы многофункциональные и коммуникаторы BEAMEX МСб (-R) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52489-13).

Калибраторы многофункциональные DPI 620 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60401-15).

Задатчики давления Воздух-1600, Воздух-4000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 12143-04).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления TRAFAG**

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне  $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^7$ , утвержденная Приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019 г.

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339

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

Техническая документация Trafag AG, Швейцария

### **Изготовитель**

Trafag AG, Швейцария

Адрес: Industriestrasse 11 8608 Bubicon, Switzerland

Телефон: +41 44 922 32 32

Web-сайт: [www.trafag.com](http://www.trafag.com)

E-mail: [trafag@trafag.com](mailto:trafag@trafag.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Полтраф СНГ»

(ООО «Полтраф СНГ»)

ИНН 7840346247

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 199-201, литер П, пом. 29, 30, 31, 32

Телефон: +7 (812) 640-36-69

Web-сайт: [www.poltraf.ru](http://www.poltraf.ru)

E-mail: [info@poltraf.ru](mailto:info@poltraf.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713- 01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.