

Регистрационный № 97626-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи разности давлений ПДД

Назначение средства измерений

Преобразователи разности давлений ПДД (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования измеряемой величины – разности давлений газообразных и жидких сред в унифицированный токовый выходной сигнал и (или) в цифровой выходной сигнал на базе Интерфейса - RS485 с поддержкой протоколом Modbus или IFC в системах автоматического управления, контроля и регулирования технологическими процессами.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на упругой деформации материала чувствительного элемента под воздействием давления измеряемой среды, что приводит к изменению электрического сигнала, преобразующегося в унифицированный выходной сигнал постоянного электрического тока и (или) в выходной цифровой сигнал.

Конструктивно преобразователи выполнены в цилиндрическом корпусе с трехвентильным блоком, которые составляют моноблочную конструкцию. Трехвентильный блок представляет собой вентиль минусовой камеры (обозначен синим цветом на вентиле), вентиль плюсовой камеры (обозначен красным цветом на вентиле) и вентиль для выравнивания, подаваемого через штуцеры давления (не обозначен дополнительно цветом). Внутри расположены первичный преобразователь и электронный блок обработки информации (модуль сенсора, модуль микропроцессора АЦП и ЦАП и модуль формирования выходных сигналов).

Преобразователи изготавливаются в различных исполнениях, отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками, видом выходного сигнала, наличием или отсутствием индикатора и интерфейса RS 485 и ModBus.

Заводской номер преобразователя в виде цифрового обозначения наносится типографическим методом на информационную наклейку, прикрепленную на корпус преобразователя.

Пломбирование преобразователей от несанкционированного доступа осуществляется с помощью защитной наклейки.

Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на преобразователи.

Общий вид преобразователей, место нанесения заводского номера и пломбирование преобразователей от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1-2.

Структура условного обозначения исполнения

	П	Д	Д	Х*	Х	Х	Х	Х	Х	Х*	Х
Наличие индикатора: «И» - да; Пробел - нет											
Вид климатического исполнения и категория размещения по ГОСТ 15150: «УХЛ3.1»; «У2»; «Т3»											
Верхний предел измерений											
Предел допускаемой основной погрешности											
Выходной сигнал: «15» - 1-5 В; «02» - 0-5 мА; «10» - 0-10 В; «42» - 4-20 мА											
Цифровой интерфейс: «RS-485» - есть; Пробел - нет											
Сигнализация: «С1-ОК» - одна уставка открытый коллектор; «С2-ОК» - две уставки открытый коллектор; «С1-Р» - одна уставка релейный выход НО; «С2-Р» - две уставки релейный выход НО; «С1» - одна уставка оптосимистор; «С2» - две уставки оптосимистор;											
Резьбовое соединение: «М20» - метрическая М20×1,5; «М12» - метрическая М12×1,5; «G1/2» - трубная G1/2; «G1/4» - трубная G1/4											

Примечание:

* При отсутствии в обозначении исполнения отдельных позиций, последующие позиции сдвигаются влево.

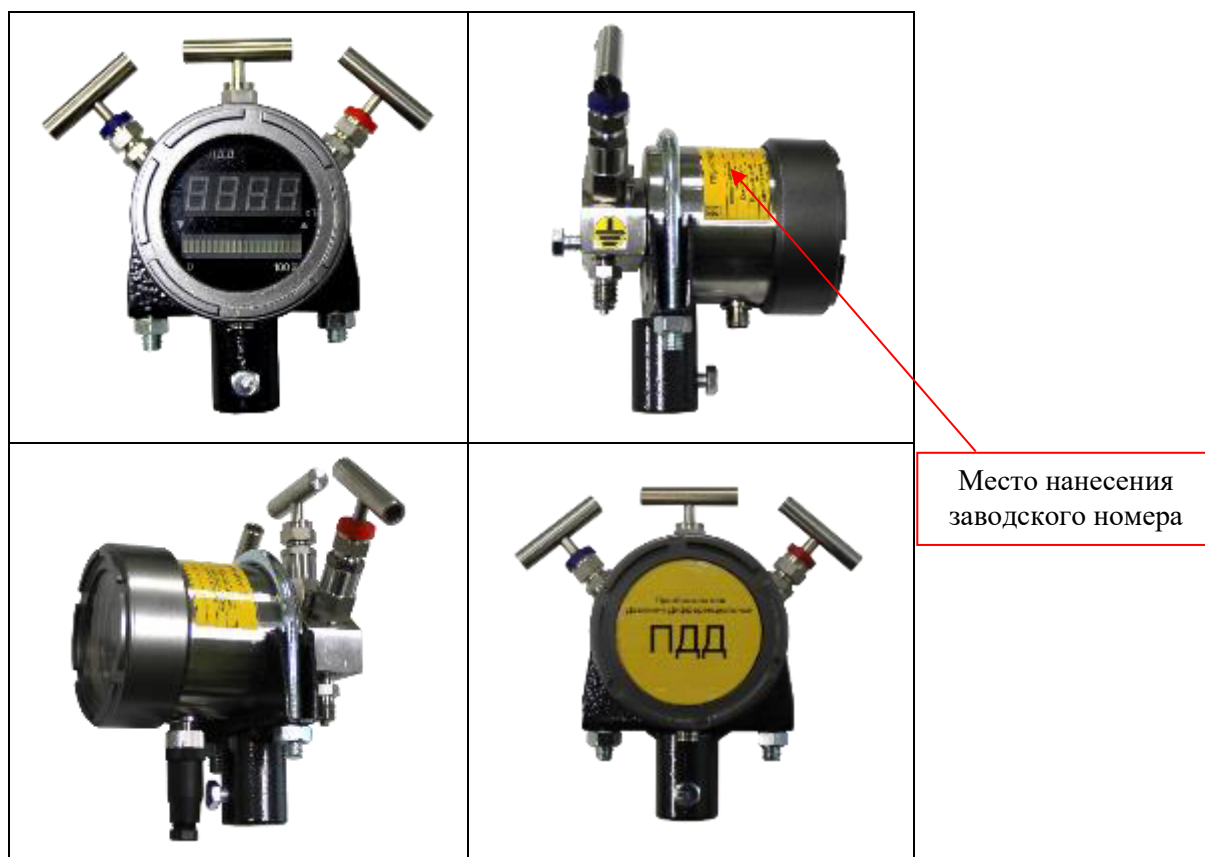


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей разности давлений ПДД с/без индикатора и место нанесения заводского номера

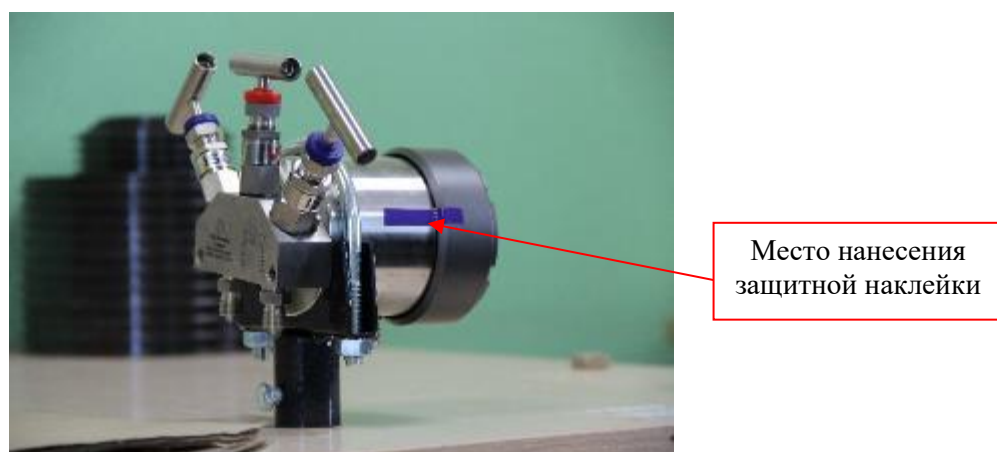


Рисунок 2 – Место нанесения пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое является метрологически значимым и предназначено для преобразования и передачи измеренных значений.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RU.51465965.00100-0000
Номер версии ПО, не ниже	80
Цифровой идентификатор ПО	не используется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	не используется

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 3 – 4.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений разности давления, кПа ¹⁾²⁾	от 0 до 0,4; от 0 до 0,6; от 0 до 1,0; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160; от 0 до 250
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности γ , % (от диапазона измерений)	$\pm 0,5$; $\pm 1,0$ ²⁾
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, $\%/10^\circ\text{C}$ от диапазона измерений	$\pm 0,15$
Рабочее (статическое) давление, МПа	1,6
Нормальные условия: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
¹⁾ Допускается изготовление преобразователей с пределами измерений, выраженных в других единицах измерения давления, допущенных к применению в РФ.	
²⁾ Конкретные значения приведены в паспорте.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал: – аналоговые, мА – аналоговые, В – цифровые	от 4 до 20 от 0 до 5 от 1 до 5 от 0 до 10 интерфейс RS-485 с поддержкой протоколов ModBus
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 36
Номинальное напряжение питания, В	24
Масса, кг, не более: ¹⁾ Без индикатора С индикатором	3,6 3,8
Габаритные размеры (ширина×высота×длина), мм, не более:	148 × 196 × 130
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С: атмосферное давление, кПа: относительная влажность окружающего воздуха, %, не более:	от -50 до +45 от 84 до 106,7 98
Степень защиты	IP 65
Нагрузочное сопротивление, не более:	500 Ом
¹⁾ Без монтажных частей и кронштейнов	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта печатным методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь разности давления	ПДД	1 шт.
Паспорт	НЦФА 406123.207ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. (допускается поставлять 1 экз. на партию преобразователей)
Руководство по эксплуатации	НЦФА.5070.000.00- 01 РЭ	1 экз.
Комплект монтажных частей	-	в соответствии с заказом
Монтажный кронштейн	-	в соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации НЦФА.5070.000.00-01 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 марта 2025 № 472;

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653;

ТУ-26.51.52.130-009-93388965-2025. Преобразователи разности давления ПДД. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно Производственный Центр МАНОМЕТР»

(ООО «НПЦ МАНОМЕТР»)

ИНН 1326196745

Юридический адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Советская, строение 117/2, помещение 50

Телефон/факс: (834-2) 24-00-11/(834-2) 47-20-86

Web-сайт: www.manometr-npc.ru

E-mail: link@manometr-npc.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно Производственный Центр МАНОМЕТР»

(ООО «НПЦ МАНОМЕТР»)

ИНН 1326196745

Адрес: 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Советская, строение 117/2, помещение 50

Телефон/факс: (834-2) 24-00-11/(834-2) 47-20-86

Web-сайт: www.manometr-npc.ru

E-mail: link@manometr-npc.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

