

packo.ru

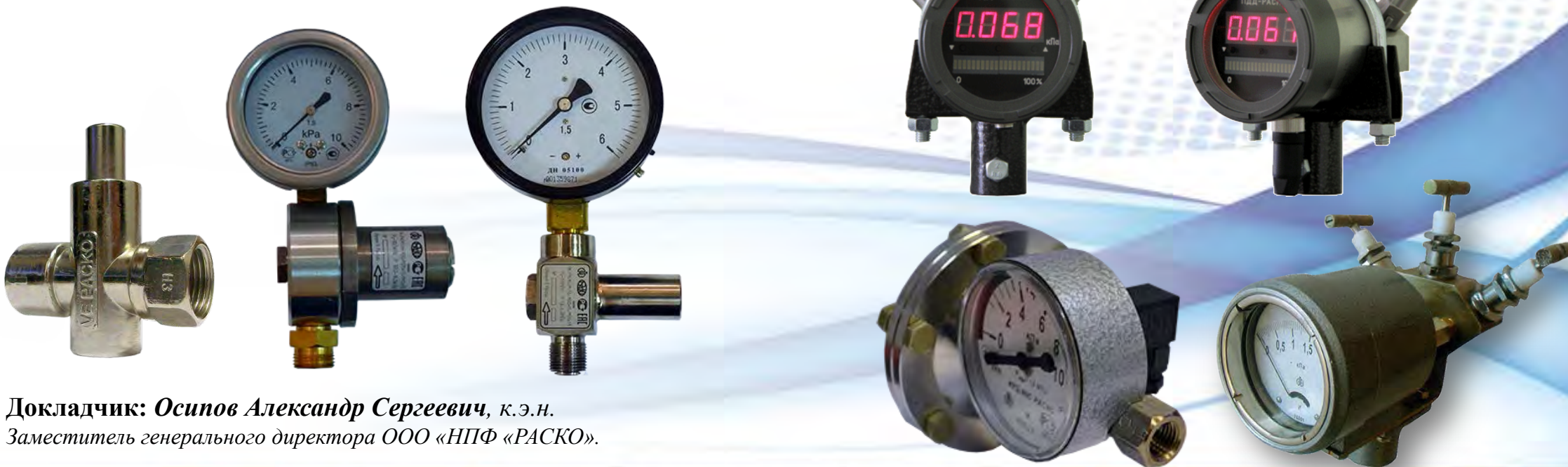


ГАЗОВОЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Компетентность.
Качество.
Комплектность.

«Газовое оборудование под брендом РАСКО. Развитие линейки»



Докладчик: *Осипов Александр Сергеевич, к.э.н.*
Заместитель генерального директора ООО «НПФ «РАСКО».

e-mail: info@packo.ru

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

+7 (495) 970-16-83; +7 (499) 959-16-83

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

Основано в 1994 году с целью комплексного решения вопросов оснащения предприятий различных отраслей промышленности современным газовым оборудованием, приборами теплотехнического контроля и регулирующим оборудованием.

Основные направления работ:

- Разработка

- энергосберегающего оборудования;

- Консультации

- ресурсосберегающего оборудования;

- Поставка

- средств контроля и регулирования для автоматизации технологических процессов;

- Монтаж

- систем водо-, тепло- и газоснабжения;

- Сервисное обслуживание

- систем кондиционирования и хладоснабжения;



ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

Начиная с 2008 года НПФ «РАСКО» приступила к серийным поставкам приборов и оборудования под **брендом «РАСКО»**. В настоящее время в линейку продукции **под брендом «РАСКО»** входят:

- [дифманометры ДСП-80-РАСКО](#) для контроля перепада давлений на счетчиках газа и газовых фильтрах;
- [преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО](#) для измерения перепада давления различных жидкостей и газов;
- [кнопочные краны VE-РАСКО](#), предназначенные для защиты и обеспечения быстрой замены газовых манометров и напорометров, а также контроля состояния преобразователей давления непосредственно на месте эксплуатации;
- [преобразователи давления ПД-Р \(датчик давления\)](#), специально спроектированные для работы на объектах ЖКХ;
- реле давления [ДЕМ-102РАСКО](#) и [ДЕМ-105М-РАСКО](#) (датчики-реле давления) и [ДЕМ-202РАСКО](#) и [ДЕМ-202М-РАСКО](#) (датчики-реле разности давлений, а также **НОВИНКА** - одноканальные и двухканальные [ДЕМ-202Р реле перепада давлений](#), предназначенные для контроля и поддержания в заданных пределах давления и разности давлений;
- [индикаторы разности давлений ИРД-80РАСКО](#), обеспечивающие контроль перепада давлений на газовых и воздушных фильтрах.
- предохранительные клапаны [ПК-РАСКО-Н](#) и [ПК-РАСКО-М](#), предназначенные для защиты напорометров и датчиков давления от перегрузок на пусковых режимах и при возникновении нештатных ситуаций.

Общее количество выпущенных приборов и устройств составляет более 500 тысяч единиц изделий.



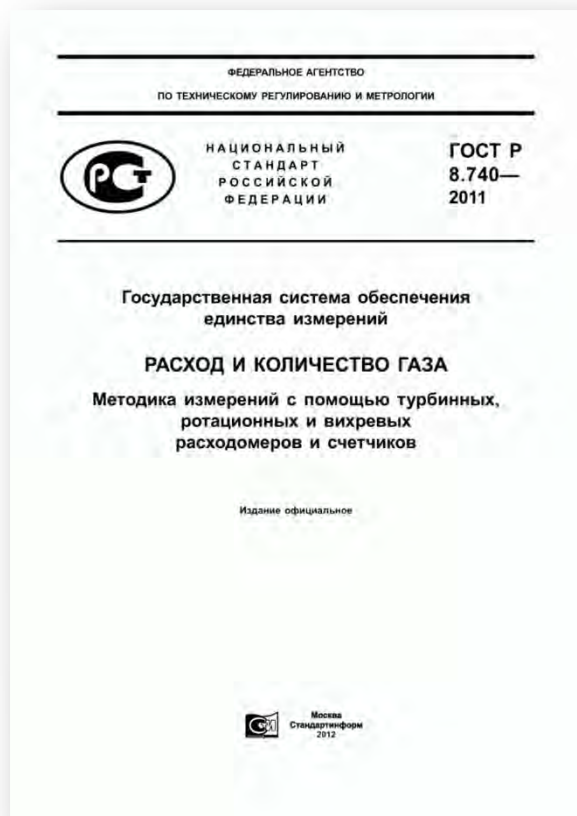


Согласно п. 9.3.1 ГОСТ Р 8.740-2011 «РАСХОД И КОЛИЧЕСТВО ГАЗА. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТУРБИННЫХ, ВИХРЕВЫХ И РОТАЦИОННЫХ РАСХОДОМЕРОВ И СЧЕТЧИКОВ» рекомендуется для контроля технического состояния турбинных и ротационных счетчиков газа, газовых фильтров и струевыпрямителей применять средства измерения перепада давления.

Рекомендуется, чтобы относительная расширенная неопределенность измерений (при коэффициенте охвата 2) перепада давления при проверке технического газовых фильтров и струевыпрямителей не превышала 5 %, турбинных и ротационных счетчиков газа – 2,5 %.

Если с течением времени в процессе эксплуатации перепад давлений на счетчике газа превысит более, чем на 50% допускаемое значение, то произошло или засорение проточной части, или загрязнение, или износ подшипников, или имеется иной дефект, приводящий к торможению его подвижных частей.

В этом случае должны быть проведены работы по техническому обслуживанию или ремонту счетчика.



Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО



Назначение и область применения:

Дифманометр стрелочный показывающий **ДСП-80В-РАСКО** предназначен для измерения перепада давления различных газов, неагрессивных по отношению к примененным конструкционным материалам, в т.ч. на счетчиках газа, газовых фильтрах, струевыпрямителях и других устройствах с целью контроля их технического состояния и степени загрязнения.

Конструктивной основой дифманометра является герметичный корпус с размещенным внутри чувствительным элементом (мембранной коробкой), связанным подвижно с передаточно-множительным механизмом, который размещен на кронштейне и соединен со стрелкой. В конструкции манометра предусмотрен корректор для установки стрелки на нулевую отметку шкалы.

Дифманометр обеспечивает визуальное снятие показаний отсчетного устройства (стрелки), шкала циферблата равномерная, с белым фоном.

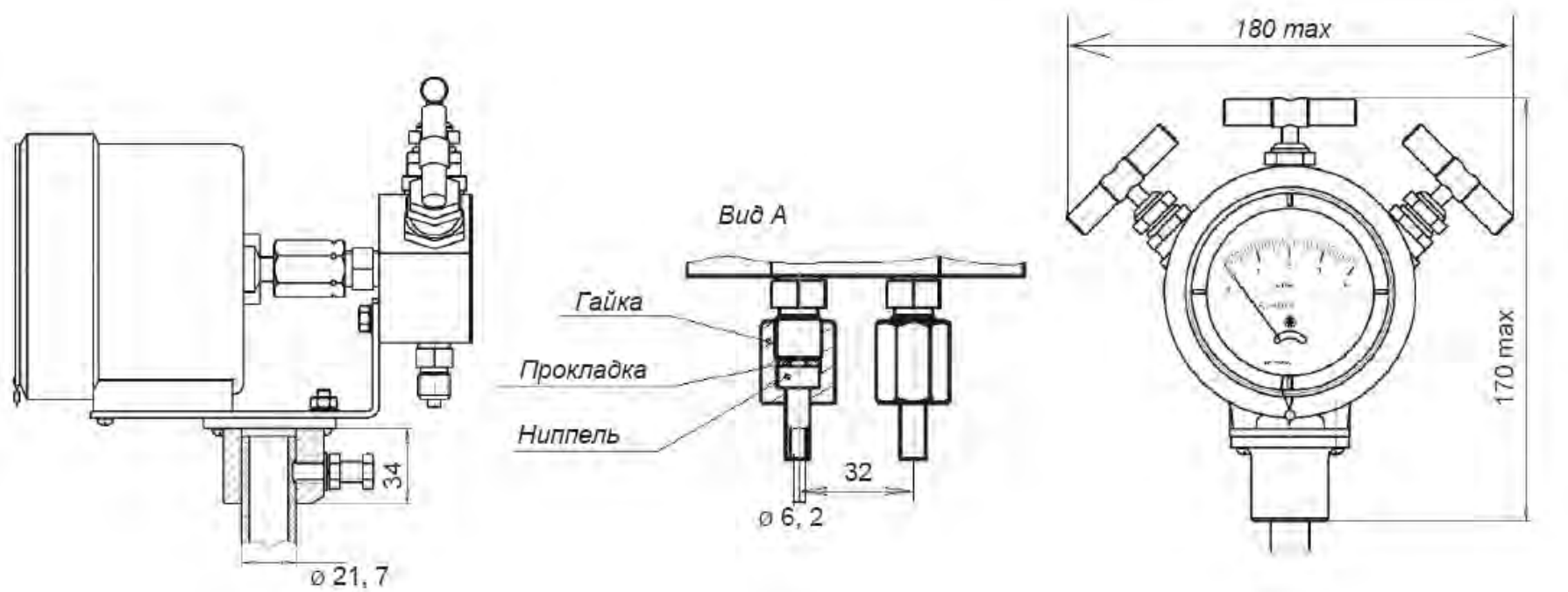
Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	воздух, природный газ, пропанобутановая смесь в газообразном состоянии, аргон и другие газы
Давление измеряемой среды, МПа	1,6
Диапазон измерений перепада давлений, кПа	0-0,4; 0-0,6; 0-1; 0-1,6; 0-2,5; 0-4; 0-6; 0-10; 0-16; 0-25; 0-40
Пределы допускаемой основной погрешности, %	±1,5; ±2,5; ±4 (индикаторное исполнение)
Температура рабочей среды, °C	–30 ... +60
Температура окружающей среды, °C	–40 ... +70
Степень защиты корпуса	IP 55
Присоединение	Ниппельное M12x1,5

Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО

Габаритный чертеж и установочные размеры дифманометра ДСП-80В-РАСКО



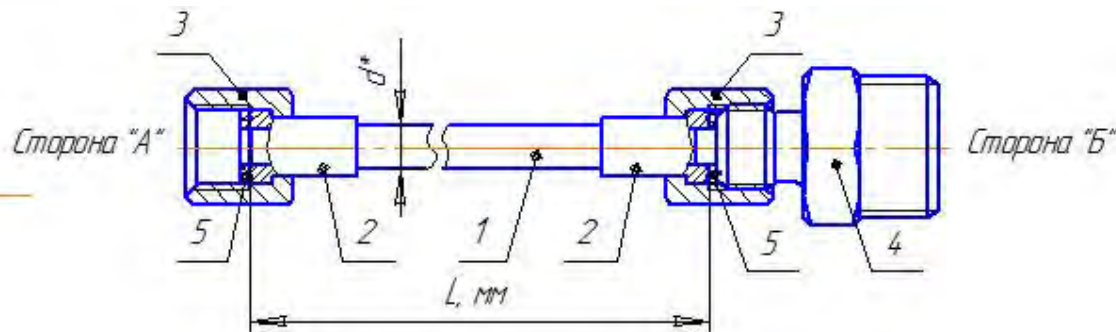
Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО

Конструктивные особенности:



- ✓ Широкий **диапазон** пределов измерения – от 0,4 до 40 кПа;
- ✓ Возможность поставки в **антикоррозионном исполнении** из нержавеющей стали, в том числе для судостроения и других отраслей промышленности;
- ✓ Высокая **перегрузочная способность** – не менее 5-ти по отношению к верхнему пределу измерения;
- ✓ **Автономность** – не требуют подвода электрической энергии для своей работы;
- ✓ Возможность поставки дифманометра и вентильного блока в **моноблочном исполнении** без промежуточных импульсных трубок;
- ✓ Вентильный блок БВ-31 **улучшенной конструкции**;
- ✓ **Минимальные масса и габариты.**

КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ:



Примененные материалы:

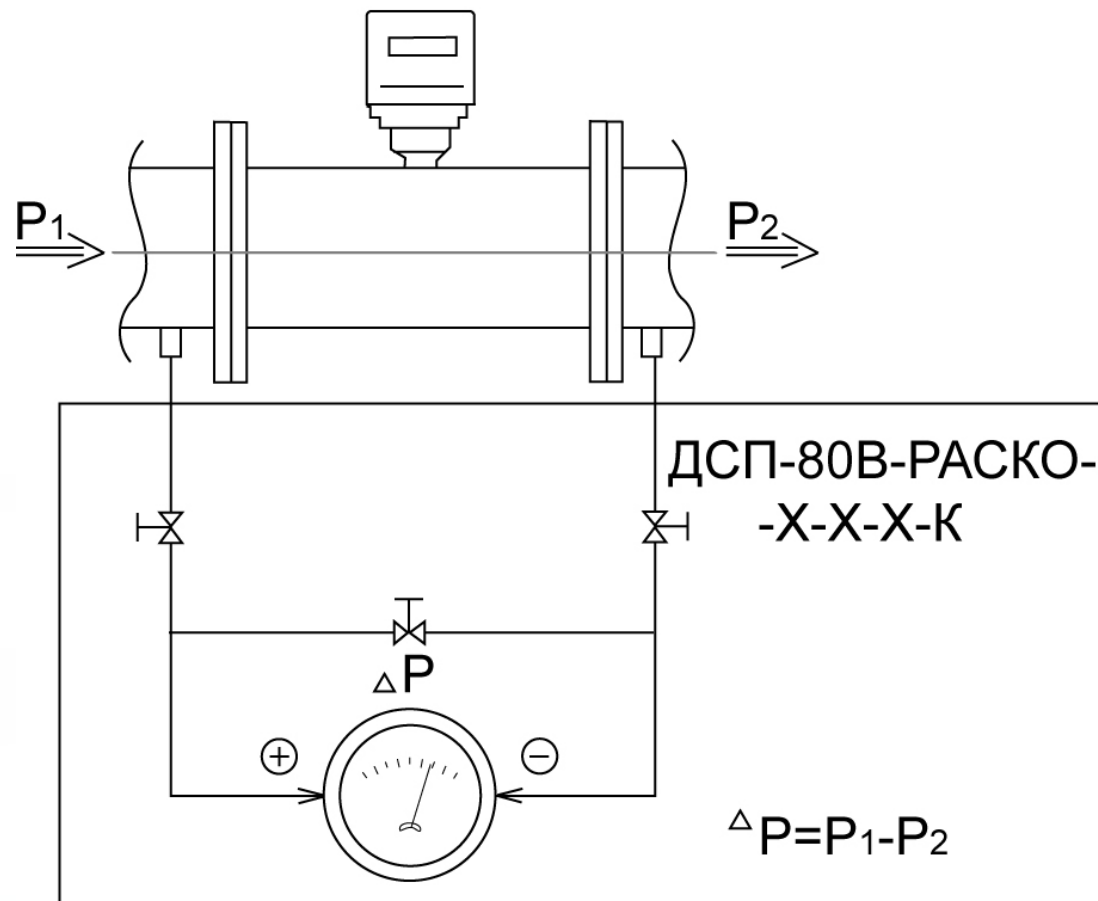
- поз.1 Трубка – 12Х18Н10Т по ГОСТ 9941-81;
- поз.2 Ниппель - 12Х18Н10Т по ГОСТ 5949-75;
- поз.3 Гайка накидная и поз.4 Переходник (по рис.1) – Ст20 с покрытием Ц9.Хр;
- поз.5 Паронит ПМБ ГОСТ 481-80

Рукав соединительный с переходником для ниппельного присоединения приборов

Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО

Контроль перепада давлений на турбинных, ротационных или вихревых счётчиках газа:

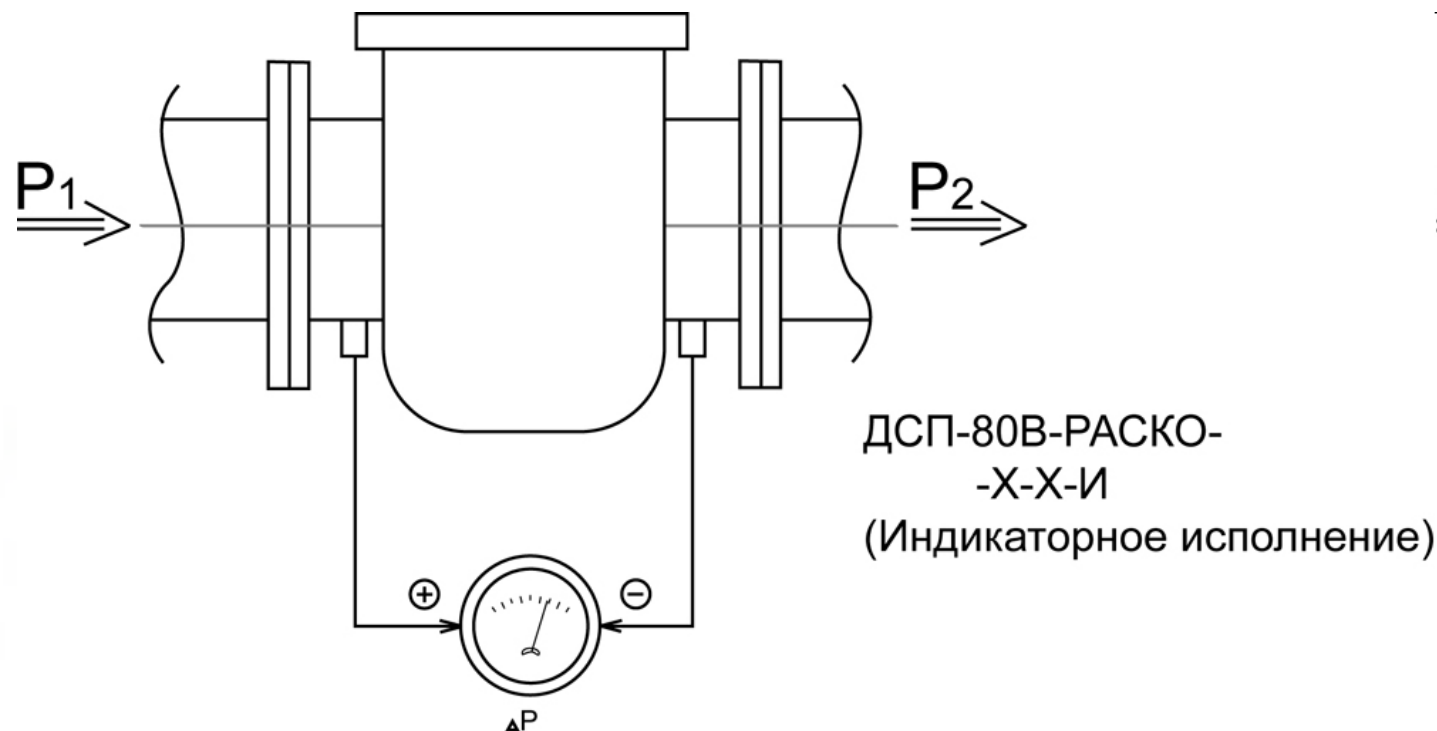
Счётчик газа



Контроль перепада давлений осуществляется визуально по шкале дифманометра.

Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО

Контроль перепада давлений на газовых фильтрах:



Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В-РАСКО

Патент на полезную модель



Дифманометр ДСП-80 РАСКО признан победителем на конкурсе



Дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80 РАСКО представленный ООО «НПФ «РАСКО» на конкурс на **лучшую** технологию, оборудование, материалы для топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Северо-Западного региона России на выставке «РосГазЭкспо 2009», проходившей в Санкт-Петербурге, признан **победителем** в номинации **«Наиболее востребованная потребителями продукция (изделие), представленное на выставках»**.

Индикатор разности давлений ИРД-80-РАСКО



Назначение и область применения:

Применяются для контроля и сигнализации разности (перепада) давлений различных газов, неагрессивных к нержавеющей стали и резине в системах газоснабжения коммунальных и промышленных предприятий для индикации степени засорения газовых фильтров и струевыпрямителей в соответствии с требованиями Национального стандарта РФ ГОСТ Р 8.740-2011 «РАСХОД И КОЛИЧЕСТВО ГАЗА. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТУРБИННЫХ, ВИХРЕВЫХ И РОТАЦИОННЫХ РАСХОДОМЕРОВ И СЧЕТЧИКОВ» и СТО ГАЗПРОМРЕГИОНГАЗ 7.1-2011 «Технические требования к материалам, оборудованию и технологическим схемам блочных газорегуляторных пунктов, шкафных пунктов редуцирования газа»

Индикатор разности давлений ИРД-80-РАСКО

Отличительные особенности:

- ✓ **Компактность и низкая стоимость;**
- ✓ Визуальный контроль разности давлений по **оцифрованной шкале** прибора (требование **ГОСТ Р 8.740-2011**) при контроле перепада давления на фильтрах;
- ✓ Более высокая перегрузочная способность;
- ✓ Возможность сигнализации о достижении порога срабатывания, в т.ч. в **Ex**-исполнении;
- ✓ Возможность настройки порога срабатывания непосредственно на объекте;
- ✓ Удобная интеграция в системы дистанционного сбора и передачи информации;
- ✓ Нечувствительность к односторонней перегрузке давления;
- ✓ Поставка в комплекте с КМЧ, обеспечивающая простоту монтажа на объектах.

Конструктивные исполнения:

ИРД-80-РАСКО — индикатор разности давлений;

ИРД-80С-РАСКО — индикатор разности давлений **сигнализирующий**;

ИРД-80С-РАСКО-Ex — индикатор разности давлений сигнализирующий во **взрывозащищенном** исполнении.

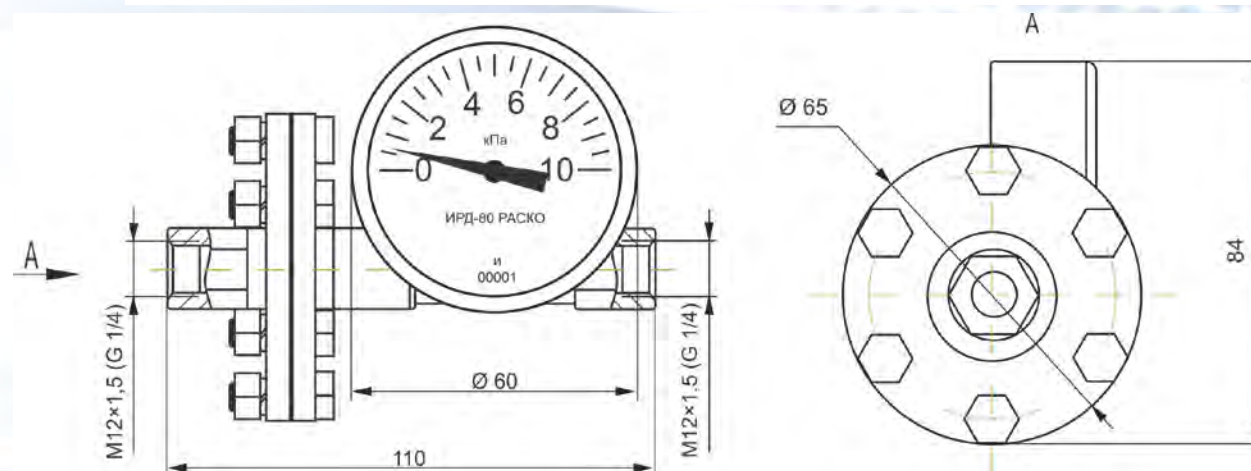


Индикатор разности давлений ИРД-80-РАСКО

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	воздух, вода, природный газ, пропанобутановая смесь в газообразном состоянии, аргон и другие жидкости и газы
Давление измеряемой среды, МПа	1,6
Диапазон измерений перепада давлений, кПа	0-4; 0-6; 0-10; 0-16; 0-25; 0-40
Температура окружающей среды, °C	-40 ... +70
Степень защиты корпуса	IP 55

Габаритные и присоединительные размеры:



NEW

ГАЗОВОЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО



e-mail: info@packo.ru

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

+7 (495) 970-16-83; +7 (499) 959-16-83

NEW

ГАЗОВОЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО



Назначение:

Преобразователи разности давлений **ПДД-РАСКО** предназначены для непрерывного преобразования измеряемой величины – разности давлений – в унифицированный выходной сигнал токовый **4-20 мА**, **0-5 мА** напряжения **0-10, 1-5, 0-2 В** и цифровой **RS-485** с поддержкой ModBus-RTU.

Область применения:

Применяются в системах тепло- и газоснабжения, газораспределения, вентиляции и кондиционирования, а также для контроля и регулирования технологических процессов в нефтяной, химической и других отраслях промышленности.



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Конструктивные особенности:

- ✓ Современная компактная **моноблочная** конструкция с вентильным блоком;
- ✓ Межповерочный интервал **4** года;
- ✓ Низкие пределы измерения от **0,25** кПа;
- ✓ Выходной сигналы тока **4-20** мА, **0-5** мА, напряжения **0-10, 1-5, 0-2** В;
- ✓ **LCD** дисплей с индикацией текущего значения давления;
- ✓ Цифровой интерфейс **RS-485** с поддержкой **ModBus-RTU**;
- ✓ До **2-х** релейных сигнализирующих выходов типа «**опто- MOSFET реле**» или «**открытый коллектор**»;
- ✓ **Барографическая шкала** 0-100%;
- ✓ Взрывозащищенное исполнение вида **Ex** «искробезопасная электрическая цепь» **0ExiaIICT5 X**.



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

- ✓ Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 - **IP-65**.
- ✓ Маркировка взрывозащиты **0Ex ia IIC T5 X**, взрывоопасные зоны классов 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 категорий взрывоопасных смесей IIA, IIB, IIC по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011.
- ✓ По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха преобразователи соответствуют климатическому исполнению по ГОСТ 15150:
 - ✓ - **УХЛ3.1** для работы при температуре от -10 до +45 °C и относительной влажности 98 % при 25 °C;
 - ✓ - **У2** для работы при температуре от -50 до +45 °C и относительной влажности 100 % при 25 °C;
 - ✓ - **Т3** для работы при температуре от -10 до +60 °C и относительной влажности 98 % при 35 °C.
- ✓ Температура измеряемой среды от - 40 до +125 °C.



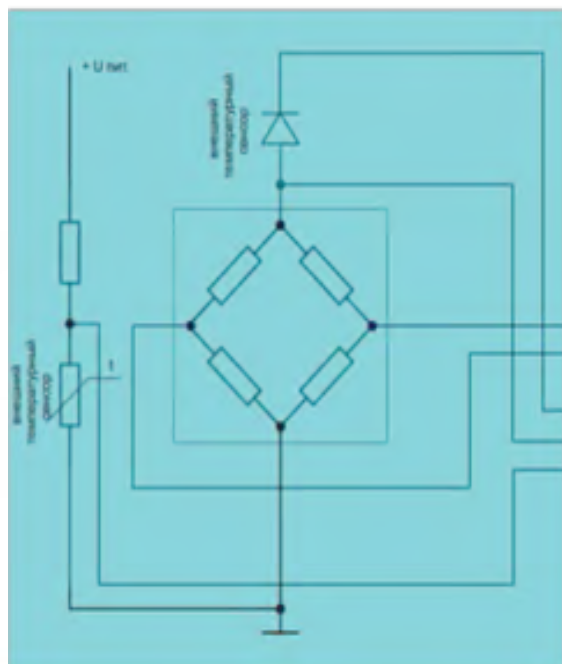


Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

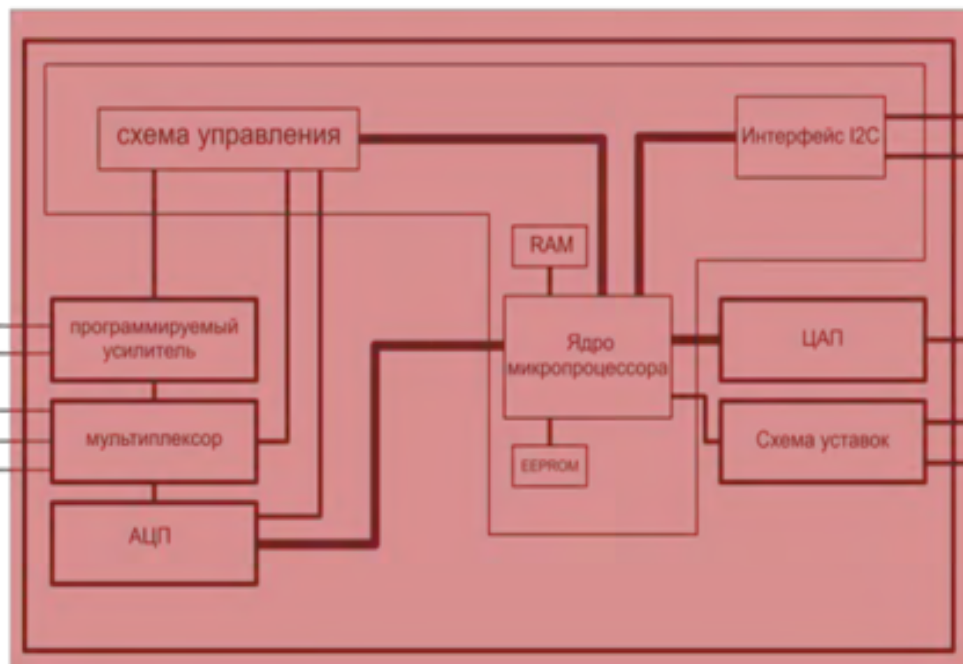
Состав и принцип действия:

- Трехвентильный блок;
- Тензорезистивный модуль на основе КНК-структуры;
- Электронный преобразователь.

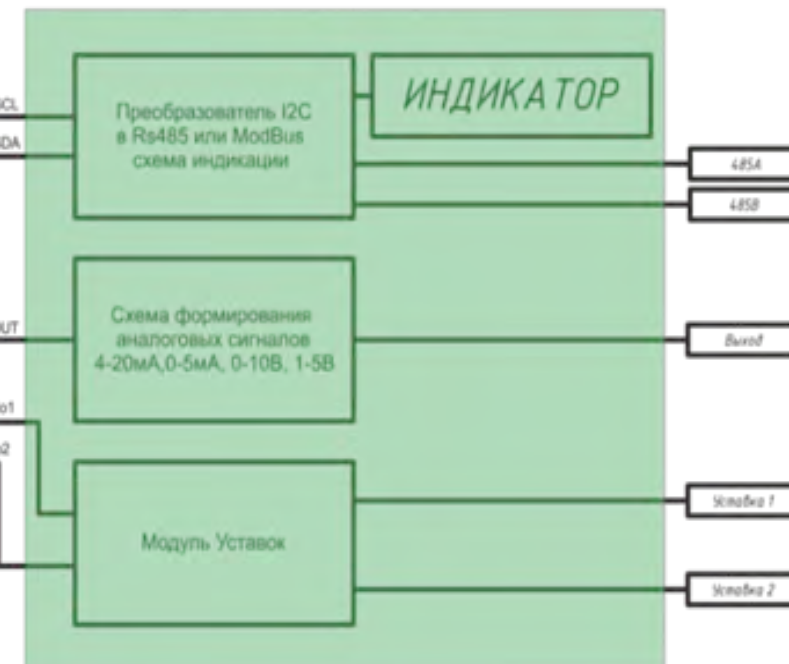
Модуль сенсора



Модуль микропроцессора АЦП и ЦАП



Модуль формирования выходных сигналов



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

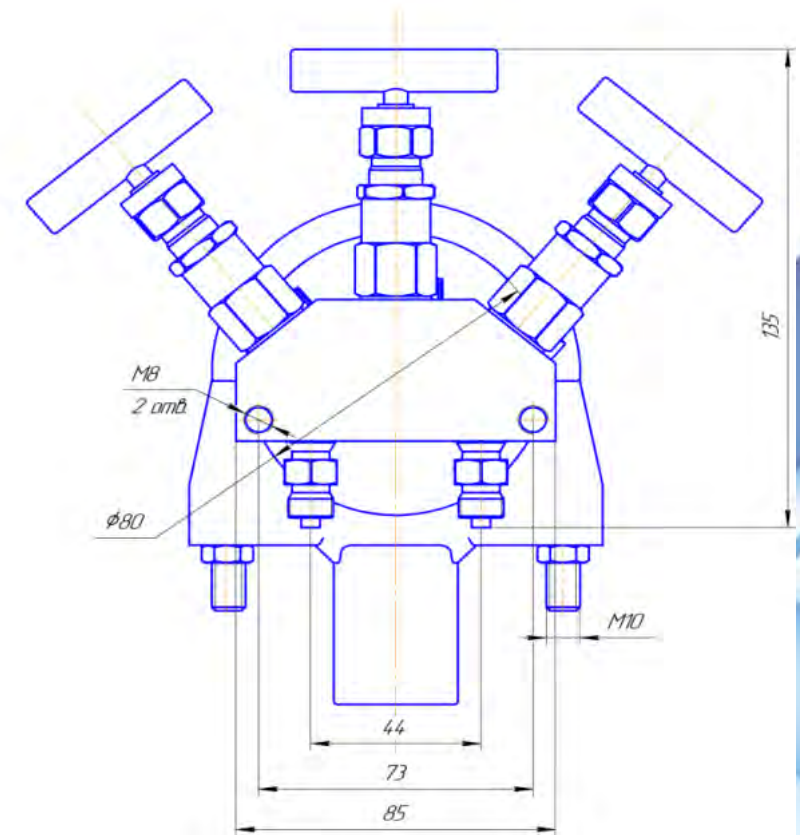
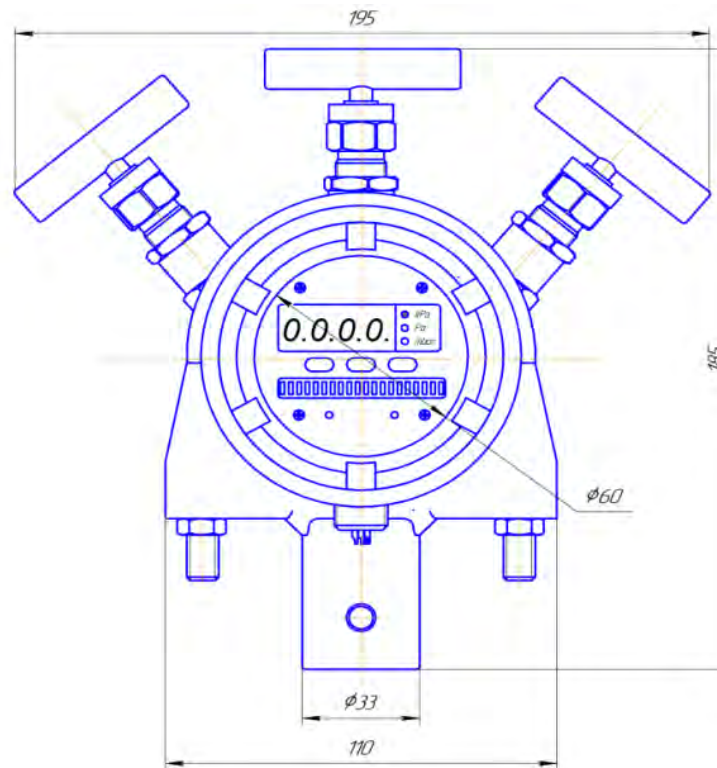
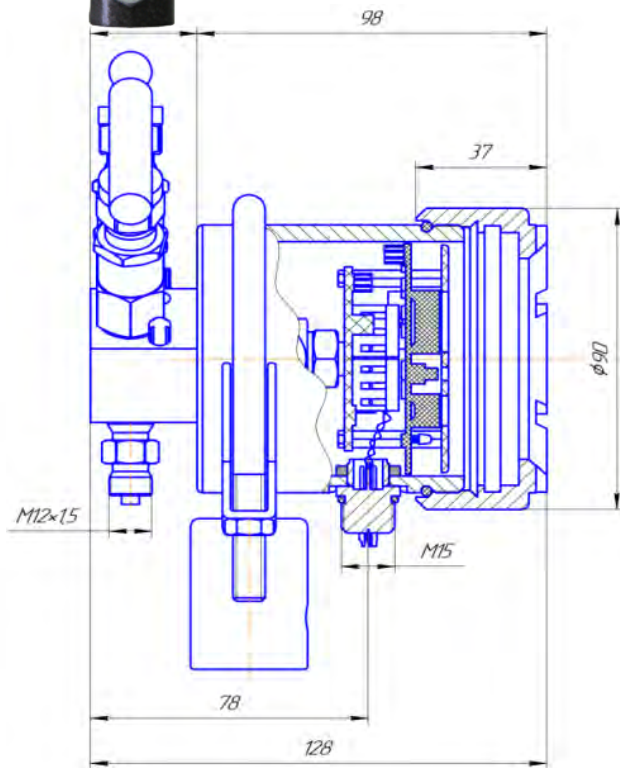
Технические характеристики:



Наименование параметра	Значение
Рабочая среда	газообразные, неагрессивные, не кристаллизующиеся среды в т.ч. пар
Пределы измерений, кПа	+0,25; +0,4; +0,6; +1,0; +1,6; +2,5; +4; +6; +10; +16; +25; +40
Класс точности	0,25; 0,5; 1,0
Предельно допустимое избыточное давление, МПа	1,6
Температура измеряемой среды, °C	-40 ... +125
Климатическое исполнение	УХЛ** 3.1 (-45 ... +80 °C); У2 (-50 ... +45 °C)
Напряжение питания, В	9 ... 36
Электрические параметры сигнализирующего устройства:	
- напряжение постоянного тока, В	24
- ток, А	0,1
Степень защиты	IP65
Масса прибора, кг, не более	3,1

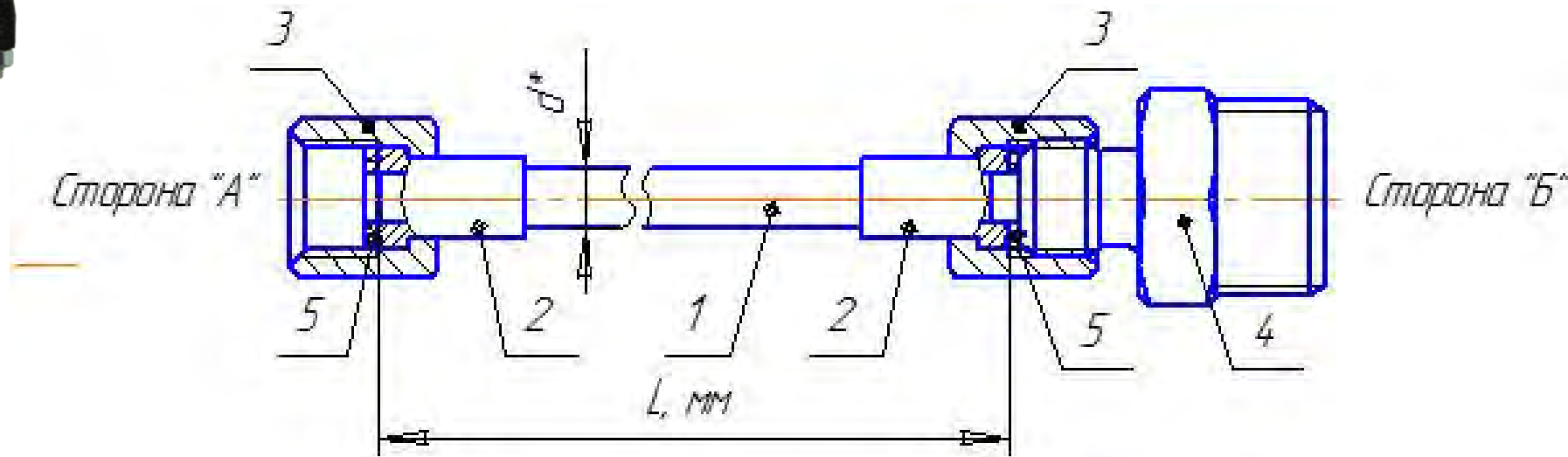
Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Габаритные размеры:



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Комплект монтажных частей для подсоединения:



Примененные материалы:

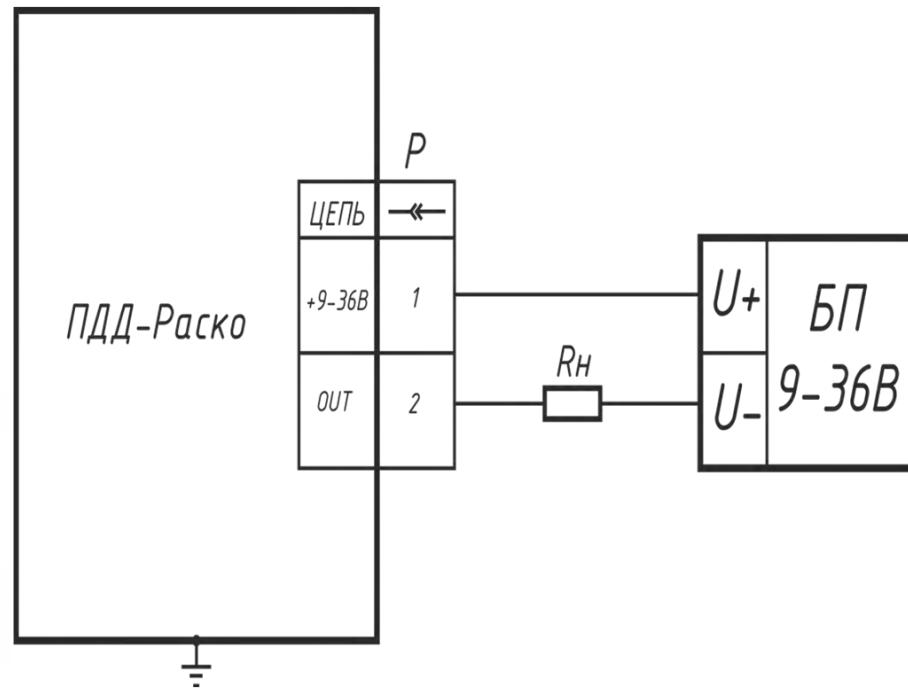
- поз.1 Трубка – 12X18Н10Т по ГОСТ 9941-81;
- поз.2 Ниппель - 12X18Н10Т по ГОСТ 5949-75;
- поз.3 Гайка накидная и поз.4 Переходник (по рис.1) – Ст20 с покрытием Ц9.Хр;
- поз.5 Паронит ПМБ ГОСТ 481-80

Рукав соединительный с переходником для ниппельного присоединения приборов

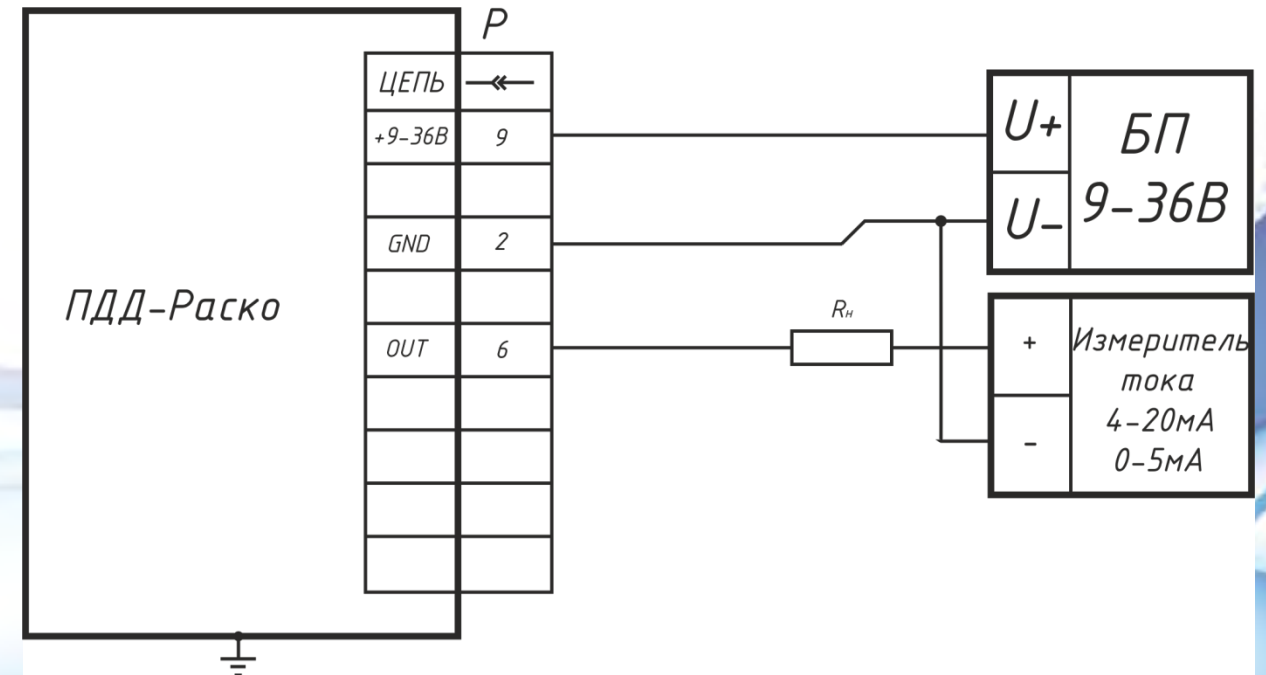
Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО



Схемы электрического подключения ПДД-РАСКО:



Выходной сигнал 4-20 мА (двух-проводная линия связи)

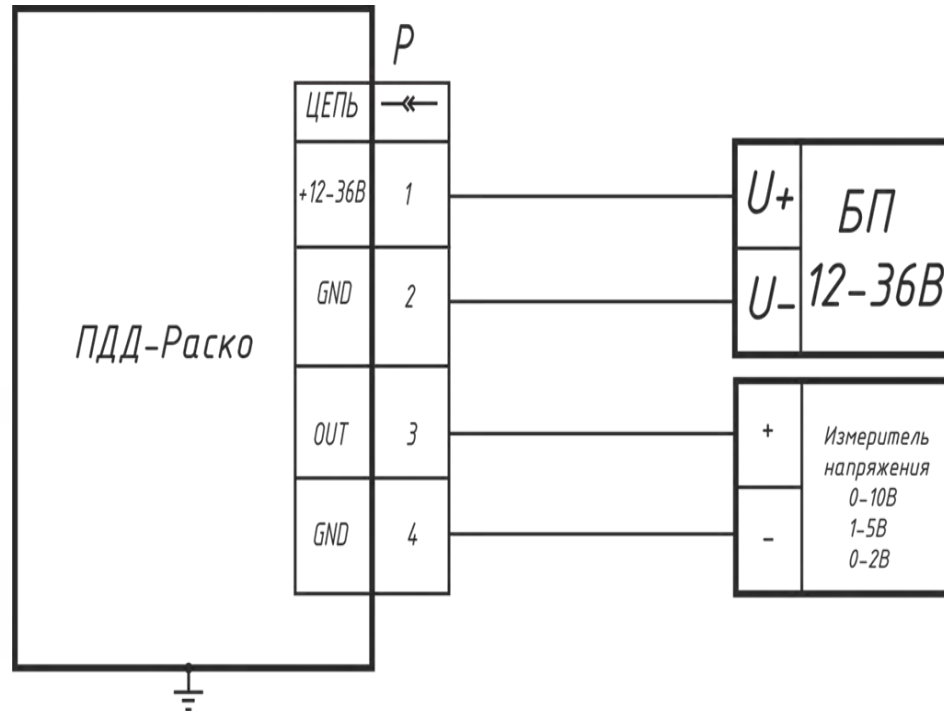


Выходной сигнал 4-20 мА (трех-проводная линия связи)

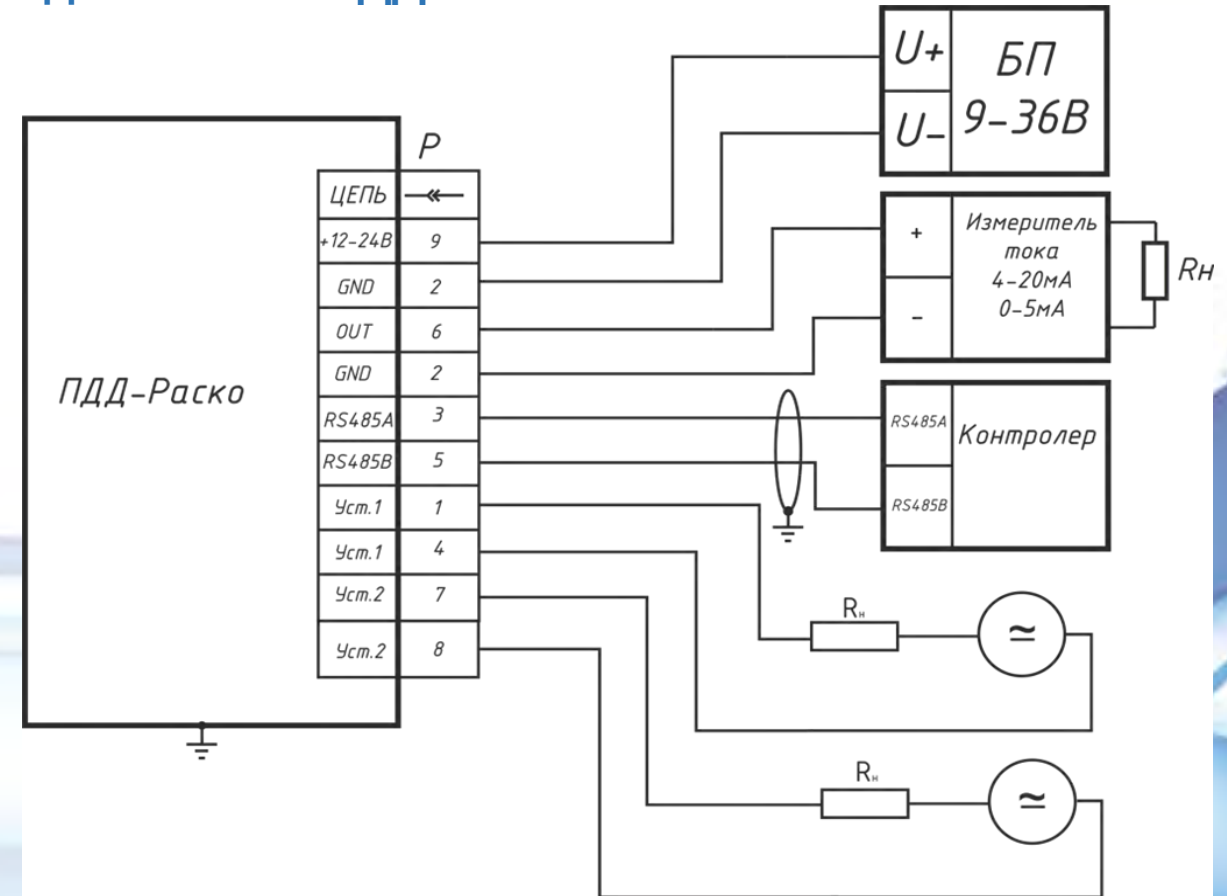
Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО



Схемы электрического подключения ПДД-РАСКО:



Выходной сигнал 0-10, 1-5, 0-2 В



Выходной сигнал 4-20 мА с уставками и цифровым протоколом

Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

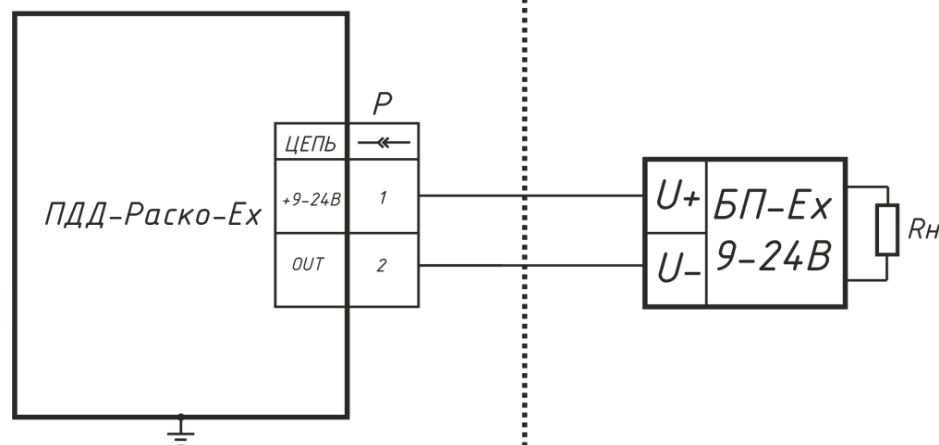


Схемы электрического подключения ПДД-РАСКО:

0ExiaIICT5 X
 $-55^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +80^{\circ}\text{C}$
 $U_i \leq 24\text{В}$ $I_i \leq 100\text{мА}$ $L_i \leq 0.1\text{мкГн}$ $C_i \leq 0.11\text{мкФ}$

Взрывоопасная зона

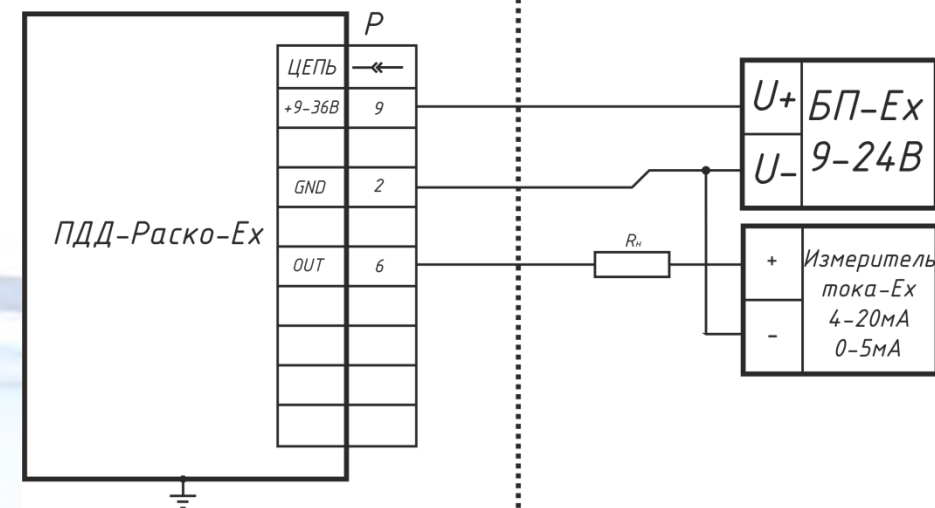
Взрывобезопасная зона



Выходной сигнал 4-20 мА (блок питания взрывозащищенный с встроенным барьером искрозащиты)

Взрывоопасная зона

Взрывобезопасная зона



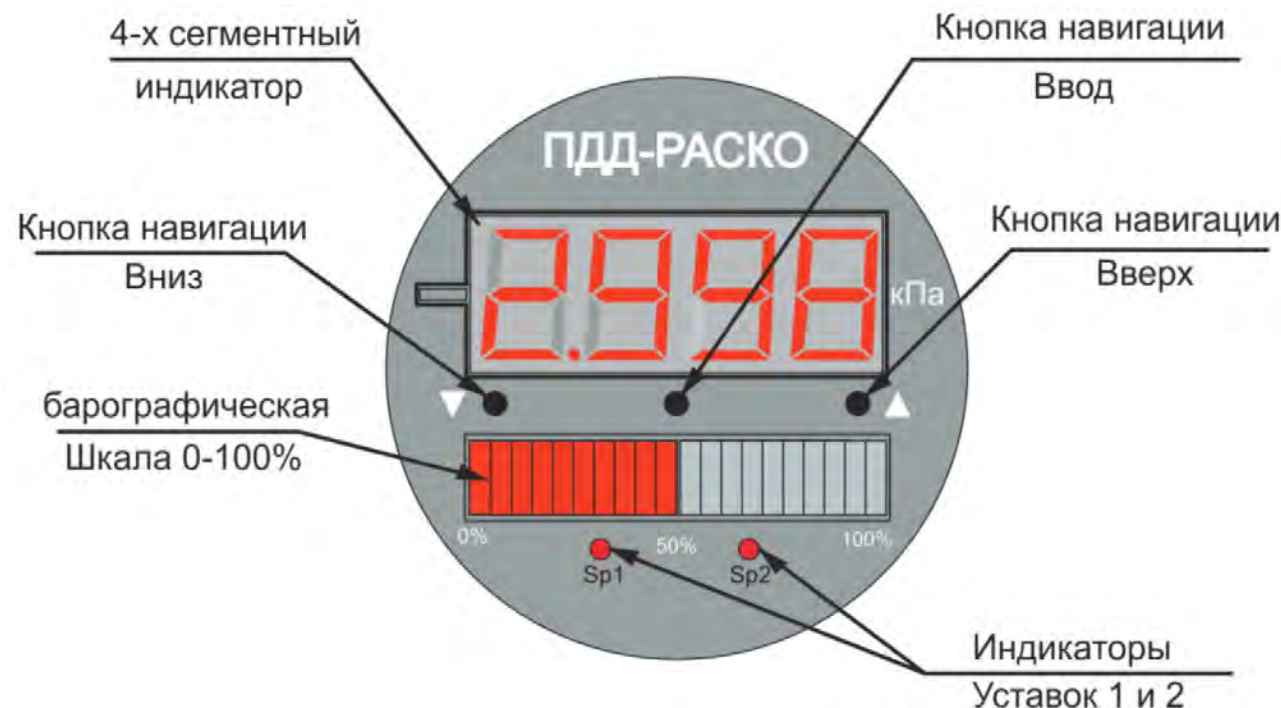
Выходной сигнал 4-20 мА (блок питания взрывозащищенный с встроенным барьером искрозащиты)

Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Конфигурирование преобразователя ПДД-РАСКО:

После монтажа преобразователя на объекте необходимо произвести конфигурирование преобразователя.

Конфигурирование осуществляется с помощью **индикатора**.



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО



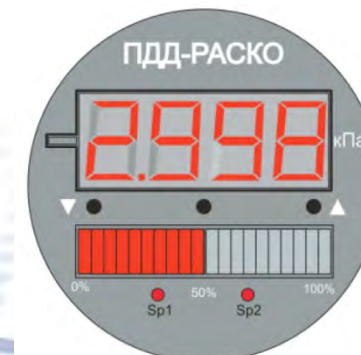
Конфигурирование :

1. Для начала работы необходимо подать питание на преобразователь. После подачи питания датчик проводит самодиагностику – высвечивается надпись:

1.1. В случае успеха следом начинается отображение измеренного давления:

1.2. Если произошла ошибка высвечивается:

В этом случае нужно отключить питание, выдержать 1 мин. И включить снова, при повторении ошибки, обратитесь в сервисный центр или предприятие изготовитель



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО



Конфигурирование :

2. Для перехода в режим конфигурирования необходимо нажать и удерживать крайние кнопки «▲» и «▼», до появления надписи:

Затем нажмите среднюю кнопку для входа в меню конфигурирования. Навигация по меню осуществляется крайними кнопками «▲» и «▼», для входа в подменю используйте короткое нажатие средней кнопки.



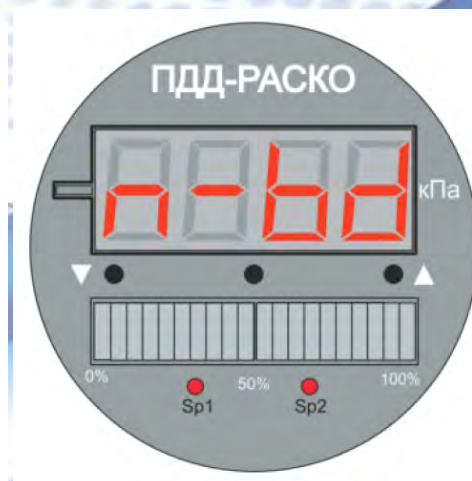
2.1. «n-id» Задает адрес в сети ModBus.

Для входа в подменю нажмите среднюю кнопку и затем задайте адрес от **1** до **247** устройства в сети ModBus с помощью кнопок «▲» и «▼». Подтверждение и выход из подменю – короткое нажатие средней кнопки.



2.2. «n-db» Задает скорость в сети ModBus.

После появления этой надписи нажмите среднюю кнопку и затем задайте скорость. Изменение кнопками «▲» и «▼» в диапазоне 0-7, подтверждение и выход из подпункта – короткое нажатие средней кнопки.



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Конфигурирование преобразователя ПДД-РАСКО:



2.3. «n-PA» Задаёт контроль чётности в сети.

Для задания значения нажмите среднюю кнопку и затем задайте вид контроля чётности - **NONE**; **ODD**; **EVEN**; устройства в сети ModBus с помощью кнопок «▲» и «▼». Подтверждение и выход из подменю – короткое нажатие средней кнопки.



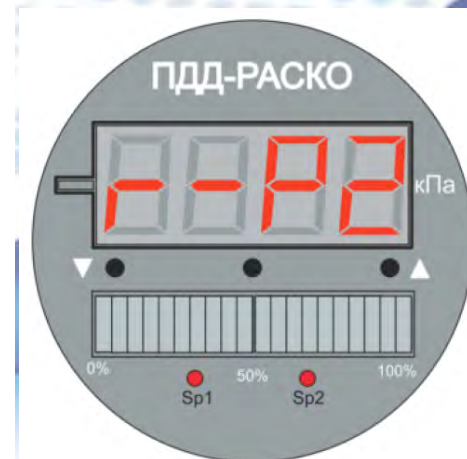
2.4. «r-P1» Задаёт значение уставки 1 (Sp1).

После появления этой надписи нажмите среднюю кнопку и затем задайте значение первой уставки (**Sp1**) помощью кнопок «▲» и «▼». Значение следует выбирать от 0 до Верхнего предела измерения с шагом 1/10 от минимального значащего разряда. Подтверждение и выход из подменю – короткое нажатие средней кнопки.



2.5. «r-P2» Задаёт значение уставки 2 (Sp2)

После появления этой надписи нажмите среднюю кнопку и затем задайте значение первой уставки. Значение следует выбирать от 0 до Верхнего предела измерения с шагом 1/10 от минимального значащего разряда, помощью кнопок «▲» и «▼». Подтверждение и выход из подменю – короткое нажатие средней кнопки.



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Конфигурирование преобразователя ПДД-РАСКО:



2.6. «r-dP» Задать гистерезис для уставок 1 и 2 (SP1; SP2).

Для входа в подменю нажмите среднюю кнопку и с помощью кнопок «▲» и «▼» выберите значения гистерезиса от 1/10 младшего значащего разряда (МЗР) до 10% от верхнего предела измерения (ВПИ). Подтверждение и выход из подменю – короткое нажатие средней кнопки.



2.7. «с-Pr» Задаёт **Верхний предел измерения (ВПИ)**.

После появления этой надписи нажмите среднюю кнопку и затем задайте значение ВПИ помощью кнопок «▲» и «▼» выберите значение **ВПИ** из **Таблицы**:



Индекс	Давление, кПа
0	100,0 Па/100,0 кПа
1	160,0Па/160,0кПа
2	250,0Па/250,0кПа
3	400,0Па
4	600,0Па
5	1,000кПа
6	1,600кПа
7	2,500кПа
8	4,000кПа
9	6,000кПа
10	10,00кПа
11	16,00кПа
12	25,00кПа
13	40,00кПа
14	60,00кПа

Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Конфигурирование преобразователя ПДД-РАСКО:

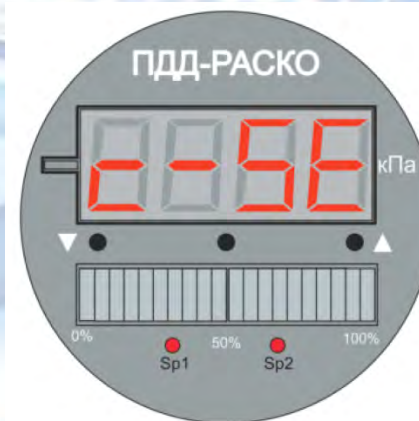


2.8. «с-Р0» Запускает коррекцию нуля.

Для правильной коррекции нуля прибор следует расположить в рабочем положении на объекте. Открыть уравнительный вентиль выбрать пункт меню «с-Р0», затем произвести короткое нажатие средней кнопки. В течении 30 сек. минуты прибор проведет калибровку нуля. В это время запрещается подавать на прибор давление, менять положение прибора в пространстве. После окончания калибровки прибор переходит рабочее положение автоматически. Отображается на индикаторе 0. В случае если результат не корректен, проведите повторную калибровку нуля. Закройте уравнительный клапан, для приведения в рабочее положение.



3. «с-SE» Выйти из режима конфигурации с применением и сохранением настроек в EEPROM. Подтверждение и выход - длинное нажатие на среднюю кнопку. 2сек.



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Конфигурирование преобразователя ПДД-РАСКО:



4. «с-tE» Выйти из режима конфигурации с применением, но **без** сохранением настроек в EEPROM. После выключения питания и включения прибор вернется к ранее сохраненным настройкам. Предыдущие изменения будут потеряны.

Подтверждение и выход -длинное нажатие на среднюю кнопку. 2сек.

5. «с-CE» Выйти из режима конфигурации **без** применения и **без** сохранения настроек в EEPROM. Все изменения игнорируются и утрачиваются.

Подтверждение и выход -длинное нажатие на среднюю кнопку. 2сек.

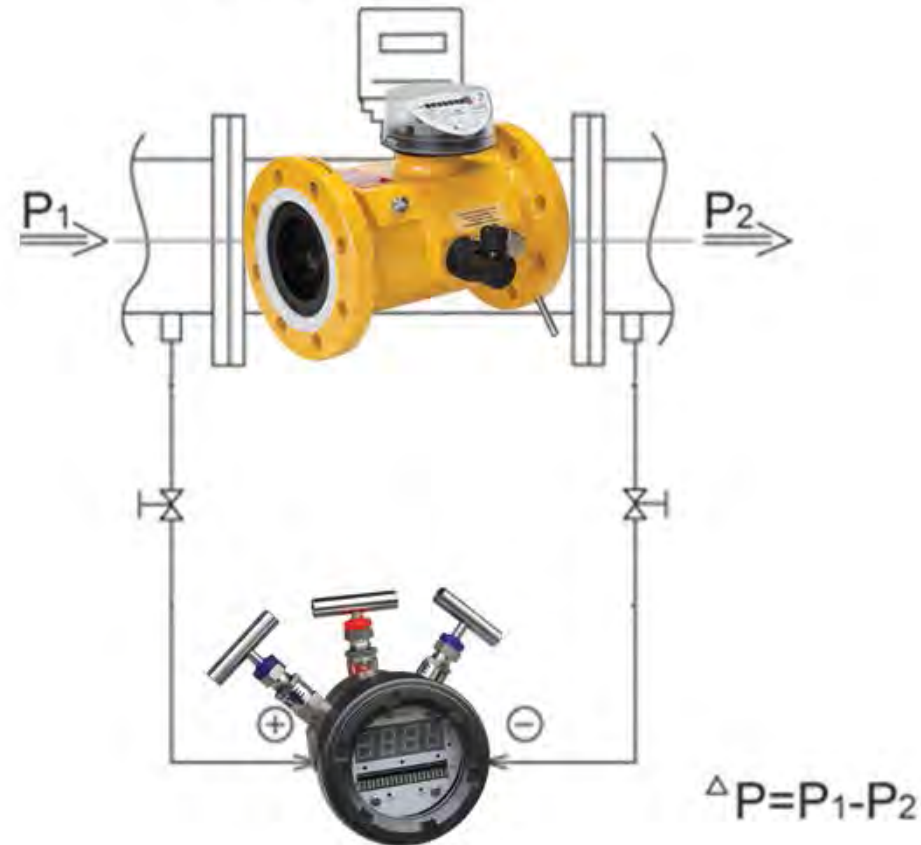


Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Применение ПДД-РАСКО для контроля перепада давления на счетчиках газа:



Счётчик газа



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

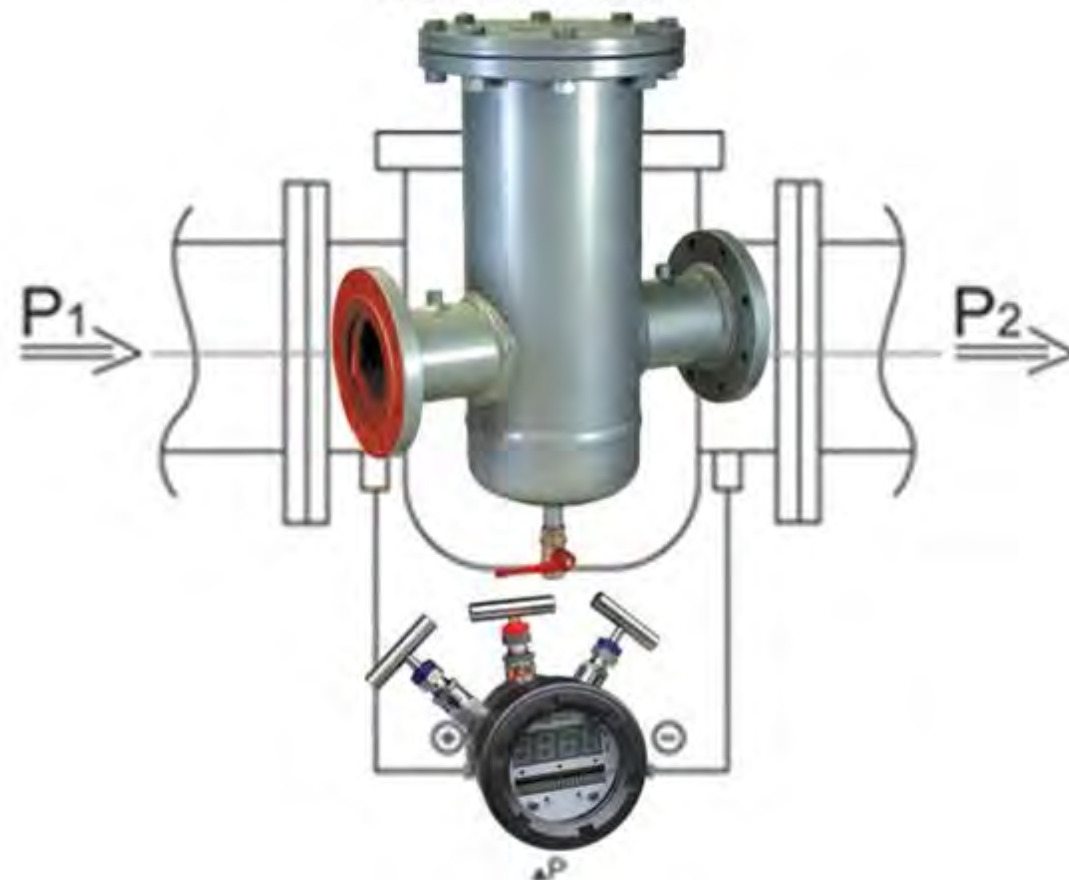
Применение ПДД-РАСКО для контроля перепада давления на газовых фильтрах :



ФИЛЬТР ГАЗА

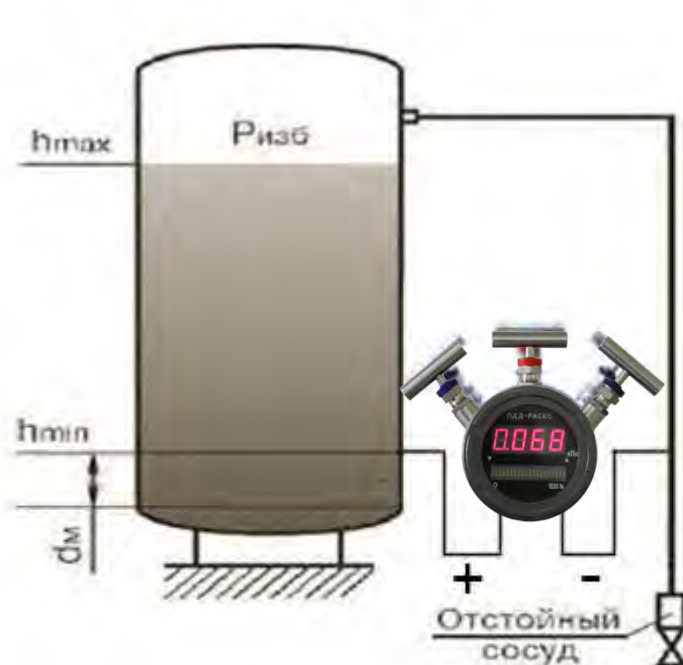


ФИЛЬТР ГАЗА

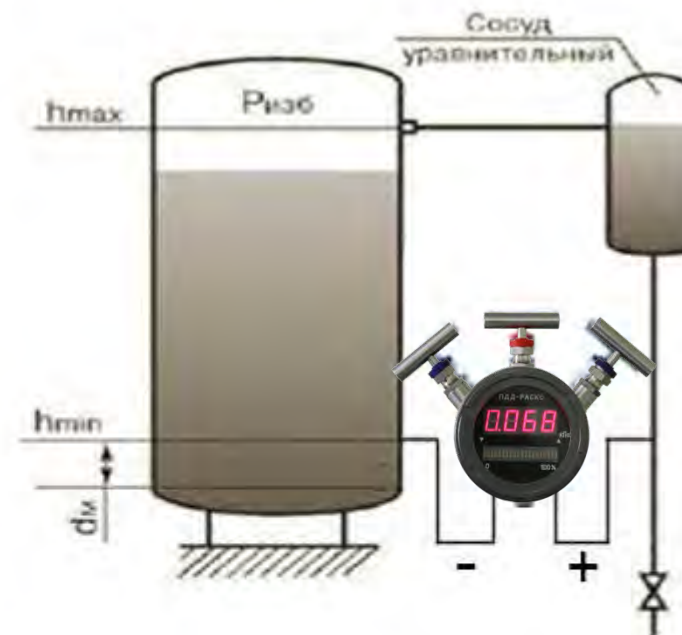


Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Применение ПДД-РАСКО для контроля уровня жидкости в резервуарах под давлением:



Среда, находящаяся в верхней части резервуара, не конденсируется

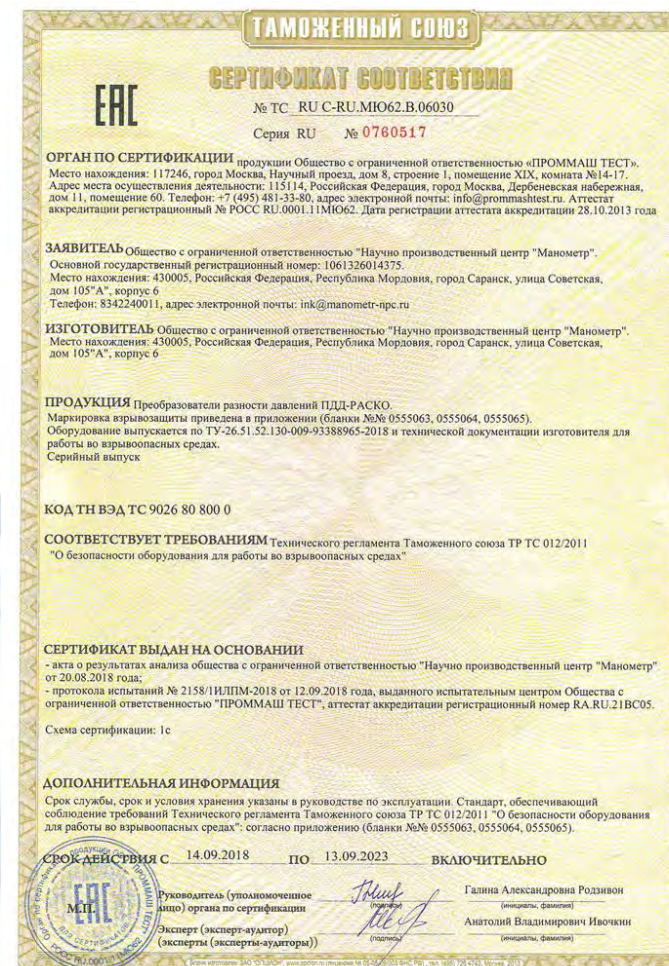


Среда, находящаяся в верхней части резервуара, конденсируется



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Применение ПДД-РАСКО для контроля уровня жидкости в резервуарах под давлением:



Преобразователь разности давлений ПДД-РАСКО

Представленная информация позволяет сделать следующие выводы:

1. Дифманометры **ДСП-80-РАСКО** целесообразно применять для контроля перепада давлений на турбинных счетчиках газа, газовых фильтрах и струвыпрямителях, прежде всего – в условиях эксплуатации автономных ГРП, в условиях отсутствия или ненадежности электропитания.
2. Индикаторы разности давления **ИРД-РАСКО** рекомендуется использовать для контроля перепада давления на газовых фильтрах и струевыпрямителях, в условиях повышенных рисков скачков давления при пуске газа, на аварийных и переходных режимах, а также в случаях необходимости выдачи релейного сигнала о достижении контролируемым перепадом давлений предустановленного значения (уставки)
3. Преобразователи разности давлений **ПДД-РАСКО** целесообразно применять для контроля перепада давлений как на турбинных, так и на ротационных и вихревых счетчиках газа, в том числе в составе шкафных и блочных пунктов учета газа, как в обслуживаемых, так и в необслуживаемых газовых котельных.
4. Преобразователи разности давлений **ПДД-РАСКО** имеют уникальное соотношение «цена/качество», по сравнению СО ВСЕМИ известными аналогами и, по своим техническим и метрологическим характеристикам, могут быть рекомендованы для **широкого применения** в сфере газораспределения, ЖКХ, нефтяной, химической и целом ряде других отраслей промышленности.



... Проблема **защиты** различных приборов контроля давления (манометров, преобразователей, датчиков-реле, напорометров и т.д.) существует с момента появления этих приборов.

С одной стороны, необходимо обеспечить **высокую чувствительность** прибора к изменению контролируемой величины (и эти требования в современных условиях только возрастают), а с другой – сделать прибор **максимально нечувствительным** к перегрузкам. Т.е. после воздействия на прибор повышенного давления его показания в требуемом диапазоне измерения не должны измениться.

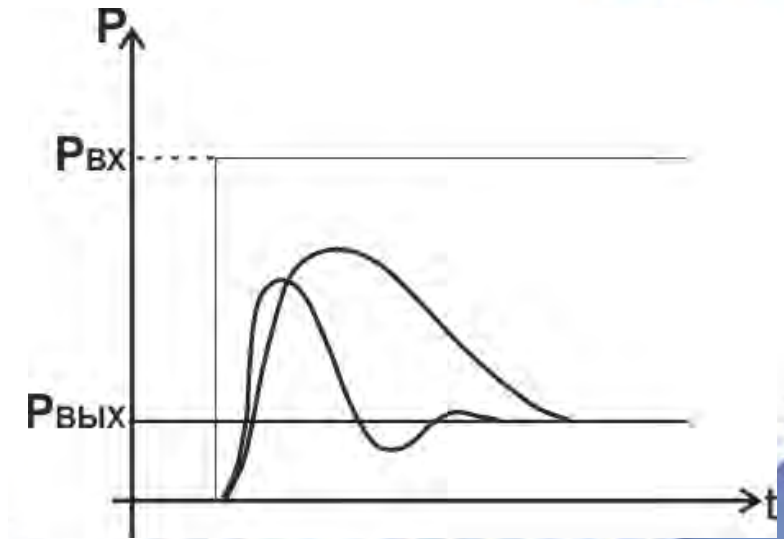
Данные требования являются противоречивыми, если не взаимоисключающими. Соответственно, после кратковременного превышения максимально допустимого давления дорогостоящие приборы могут выйти из строя, что не только чревато непосредственными материальными затратами на их замену, но и может сделать соответствующие технологические процессы неконтролируемыми и привести к еще более серьезным последствиям.

Конкретные примеры таких ситуаций, а также технические решения, обеспечивающие эффективную защиту приборов контроля давления, реализованные в кранах и клапанах под брендом РАСКО, надеемся, будут интересны широкому кругу специалистов: энергетиков, механиков, метрологов...



Причины повреждения измерительных приборов:

- ✓ пуск газа, кратковременное повышение давления за регулятором давления «после себя»;
- ✓ резкое изменение расхода газа в газопроводе (жидкости в гидропроводе), например, периодическая остановка котла с импульсным горением;
- ✓ аварийная остановка котла, например, при срабатывании системы защиты по сигналу о превышении допустимого порога загазованности;
- ✓ повреждение преобразователей давления при монтаже их на заполненный жидкостью трубопровод после предварительно закрытого крана;



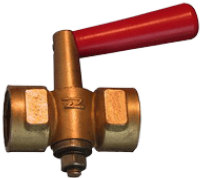
Переходные процессы в регуляторе давления "после себя"



Варианты решения задачи защиты приборов контроля

- ✓ отключение с помощью 3-хходового крана (нет «защиты от дурака»)
- ✓ кнопочный кран (есть «защита от дурака», но невозможен постоянный контроль давления)
- ✓ предохранительный клапан («защита от дурака» + автоматический контроль)

Сравнительные характеристики кранов различных производителей

Параметр	ПК-РАСКО-Н и ПК-РАСКО-М	VE-РАСКО	VE фирмы AZ Industrietechnik GmbH (Германия)	Шаровые краны	Пробковые краны
					
Класс герметичности по ГОСТ 9544-93	A	A	A	A	D
Автоматический возврат	Да	Да	Да	Нет	Нет
Рабочее давление, МПа	От 0,004 до 6	1,6	0,6 и 1,0*	1,6	0,6
Температура рабочей и окружающей среды, °C	-40...+70	-40...+70	-10...+70*	-40...+70	-40...+70
Различное сочетание присоединительных резьб	Да	Да	Да	Нет	Нет
НО исполнение	-	Да	Нет	-	-

Кнопочные краны VE-РАСКО

Назначение

Краны кнопочные **нормально закрытые (НЗ)** предназначены для защиты манометров, напорометров и других механических измерительных приборов от постоянного воздействия пульсаций давления на чувствительный элемент манометра и предотвращения преждевременного износа его измерительного механизма.

Защита обеспечивается путем нажатия кнопки и кратковременной подачи давления на измерительный прибор при измерении и последующего снятия давления (разгрузки), после завершения измерения.

Краны кнопочные **нормально открытые (НО)** предназначены для контроля нуля («дрейфа нуля») электронных измерительных приборов путем нажатия на кнопку и кратковременного снятия давления (разгрузки) и последующей постоянной подачи давления на электронные датчики и преобразователи давления при измерении. Устанавливаются перед датчиками давления с выходным сигналом 4-20 мА, в том числе, в описании типа которых есть запись о необходимости периодического контроля нуля.

Применяются в газораспределительных пунктах (ГРП) и установках (ГРУ), системах газоснабжения коммунальных и промышленных объектов, системах вентиляции и кондиционирования, в котельных, тепловых пунктах, компрессорных установках и другом технологическом оборудовании.



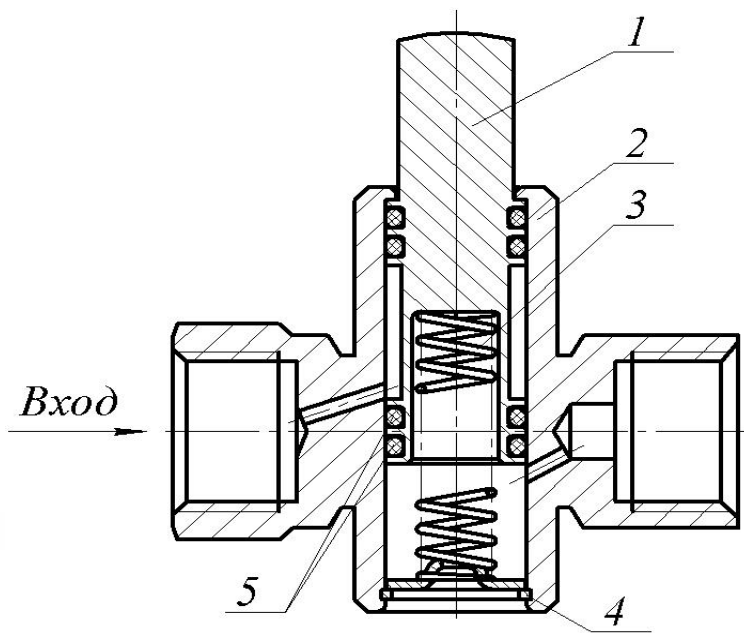
НЗ



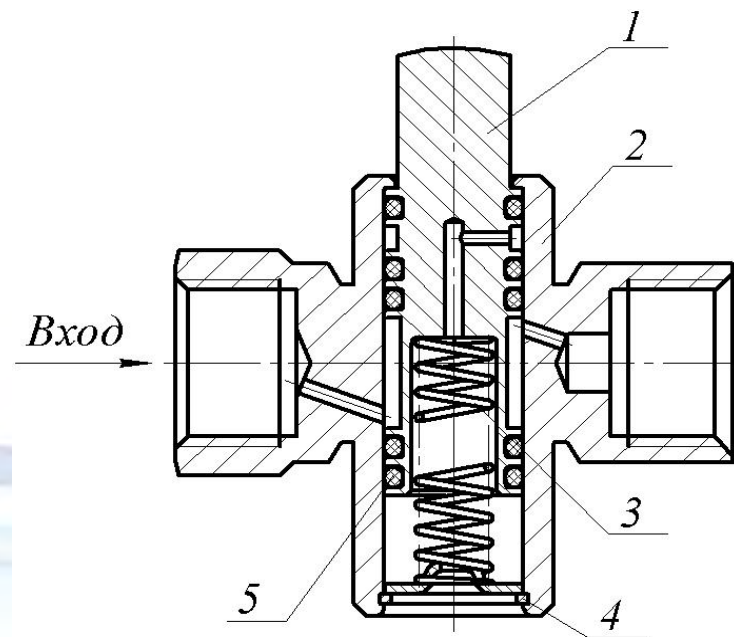
НО

Кнопочные краны VE-RASCO

Принцип действия



Кран кнопочный VE-RASCO-H3



Кран кнопочный VE-RASCO-HO

Кнопочные краны VE-РАСКО

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Измеряемая среда	Воздух, природный газ, аргон и другие газы и жидкости, неагрессивные к медным сплавам, нержавеющей стали и масло-бензостойкой резине
Давление измеряемой среды, МПа	1,6
Температура рабочей и окружающей среды, °С	–40...+70
Конструктивное исполнение по соединению входа и выхода при не нажатой кнопке	НЗ — нормально закрытый НО — нормально открытый
Тип резьбы на входе D и выходе D ₁ (со стороны измерителя давления)	Внутренняя резьба: G1/2" по DIN ISO 228, M20x1,5 или M12x1,5
Класс герметичности по ГОСТ 9544-93	A

Кнопочные краны VE-РАСКО

Отличительные особенности:

Кнопочные краны VE-РАСКО имеют класс герметичности А по ГОСТ 9544-93.



- ✓ Увеличенный диапазон рабочих давлений — до 1,6 МПа (обеспечивается изготовлением корпуса методом горячей штамповки вместо литья у аналогов);
- ✓ Расширенный диапазон температур рабочей и окружающей среды: от - 40 до +70 °С;
- ✓ Возможность выбора различного сочетания присоединительных резьб на входе и выходе;
- ✓ Автоматический возврат в исходное состояние после завершения измерения или контроля 0.
- ✓ Расширенные функциональные возможности, обусловленные наличием нормально закрытого НЗ и нормально открытого НО исполнений по отношению к подключаемому измерительному оборудованию;
- ✓ Оптимальное сочетание **цена / качество** по сравнению с импортным аналогом.

Пример обозначения при заказе:

VE-РАСКО-	Х	Х	Х	Х
	Тип: НЗ или НО			
		Рабочее давление		
			Резьба на входе	
				Резьба на выходе

Кнопочные краны VE-RASCO

Пример использования в газорегуляторных пунктах:





Предохранительные клапаны для защиты напорометров, манометров и датчиков давления ПК-РАСКО-Н и ПК-РАСКО-М



Предназначены для защиты от негативного воздействия пиковых перегрузок избыточным давлением манометров, напорометров, преобразователей давления и других измерительных приборов.

Применяются в газораспределительных пунктах (ГРП) и установках (ГРУ), системах газоснабжения коммунальных и промышленных объектов, системах вентиляции и кондиционирования, в котельных, тепловых пунктах, компрессорных установках и другом технологическом оборудовании.

Предохранительные клапаны для защиты напоромеров, манометров и датчиков давления ПК-РАСКО-Н и ПК-РАСКО-М



Отличительные особенности:

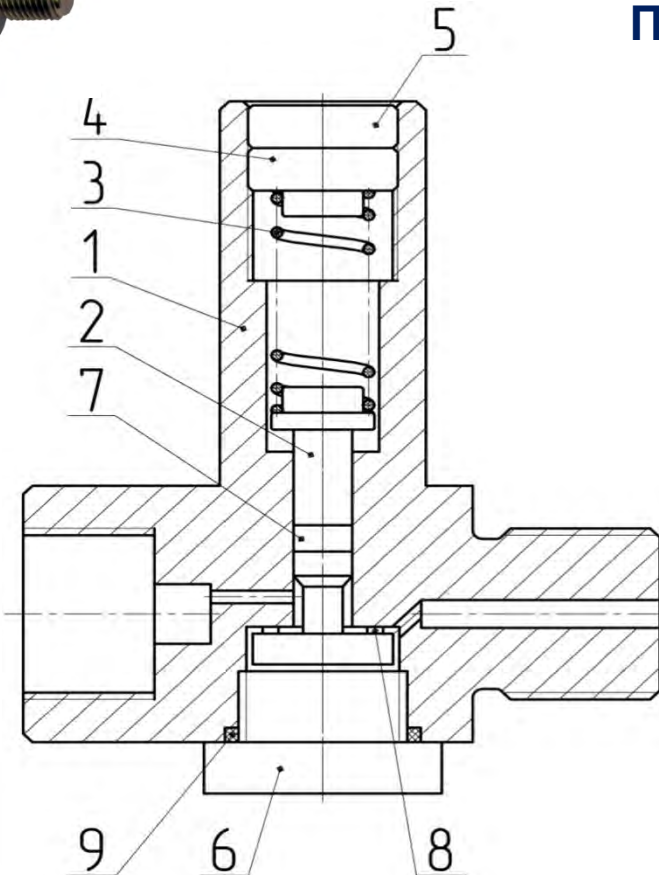
- ✓ сочетание возможности контроля давления с защитой от перегрузки.
- ✓ широкий выбор диапазонов настройки.
- ✓ расширенный ряд присоединительных резьб.
- ✓ минимальные масса и габариты.

Рекомендуемые случаи применения:

- **в жидкостных системах** – при наличии опасности возникновения гидроударов, обусловленных малой сжимаемостью жидкости,
- **в газовых системах** - при установке приборов контроля давления после регуляторов давления газа, где имеет место прохождение импульса высокого давления на выход регулятора давления в период времени пока регулирующий орган регулятора не установится в положение, соответствующее давлению настройки, а также после релейных клапанов и перед котлами с импульсным режимом горения.

Предохранительные клапаны для защиты манометров и датчиков давления **ПК-РАСКО-М**

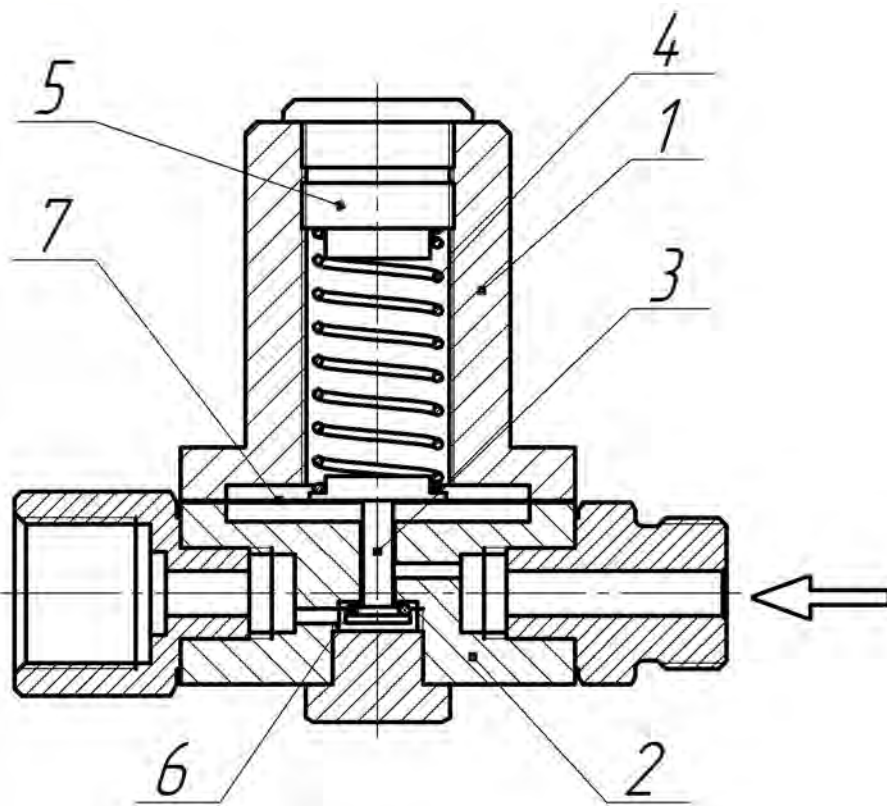
Принцип действия ПК-РАСКО-М:



- 1 – корпус;
- 2 – клапан;
- 3 – пружина;
- 4 – гайка регулировочная;
- 5 – гайка стопорная;
- 6 – пробка;
- 7 – кольцо уплотнительное;
- 8 – кольцо уплотнительное;
- 9 – кольцо уплотнительное.

Предохранительные клапаны для защиты напоромеров и датчиков давления **ПК-РАСКО-Н**

Принцип действия ПК-РАСКО-Н:



- 1 – фланец;
- 2 – корпус;
- 3 – клапан;
- 4 – пружина;
- 5 – винт регулировочный;
- 6 – кольцо уплотнительное 006-008-14-2-2 ГОСТ 18829-73;
- 7 – мембрана.

Предохранительные клапаны для защиты напоромеров, манометров и датчиков давления **ПК-РАСКО-Н и ПК-РАСКО-М**

Технические характеристики:

Наименование	ПК-РАСКО-М	ПК-РАСКО-Н
Рабочая среда	Жидкости и газы, неагрессивные по отношению к примененным конструкционным материалам	Воздух, природный газ по ГОСТ 5542-87, другие газы, неагрессивные по отношению к примененным конструкционным материалам
Перечень примененных конструкционных материалов	Нержавеющая или углеродистая сталь, алюминиевые и медные сплавы, фторопласт, силикон, резина и т.п.	
Температура рабочей среды, °С	- 40...+ 70	
Присоединение	M12x1,5; M20x1,5; G1/4; G1/2	
Масса, не более, кг:	0,5	0,4
Габаритные размеры, мм	68x81x30	96x85x60
Средний срок службы, лет	10	

Предохранительные клапаны для защиты манометров и датчиков давления **ПК-РАСКО-М**

Диапазоны настройки ПК-РАСКО-М:



Наименование клапана	Диапазон настройки срабатывания, МПа	Предел измерения прибора, МПа
ПК-РАСКО-М-0,4	0,4-0,6	0,4
ПК-РАСКО-М-0,6	0,6-1,0	0,6
ПК-РАСКО-М-1,0	1,0-1,6	1,0
ПК-РАСКО-М-1,6	1,6-2,5	1,6
ПК-РАСКО-М-2,5	2,5-4,0	2,5
ПК-РАСКО-М-4,0	4,0-6,0	4,0
ПК-РАСКО-М-6,0	6,0-10,0	6,0

Предохранительные клапаны для защиты напоромеров и датчиков давления ПК-РАСКО-Н

Диапазоны настройки ПК-РАСКО-Н:

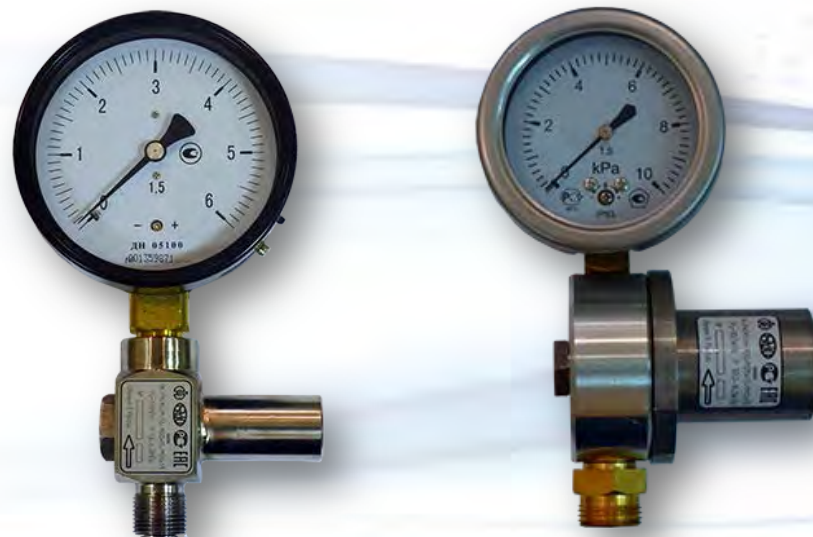


Наименование клапана	Диапазон настройки срабатывания, кПа	Предел измерения прибора, кПа
ПК-РАСКО-Н-4,0	4,0-6,0	4,0
ПК-РАСКО-Н-6,0	6,0-10,0	6,0
ПК-РАСКО-Н-10	10,0-16,0	10,0
ПК-РАСКО-Н-16	16,0-25,0	16,0
ПК-РАСКО-Н-25	25,0-40,0	25,0
ПК-РАСКО-Н-40	40,0-60,0	40,0

Предохранительные клапаны для защиты напоромеров, манометров и датчиков давления **ПК-РАСКО-Н и ПК-РАСКО-М**

Пример обозначения при заказе:

ПК-РАСКО-	X	X	X	X
	Тип: М или Н			
		Диапазон давления		
			Резьба на входе	
				Резьба на выходе



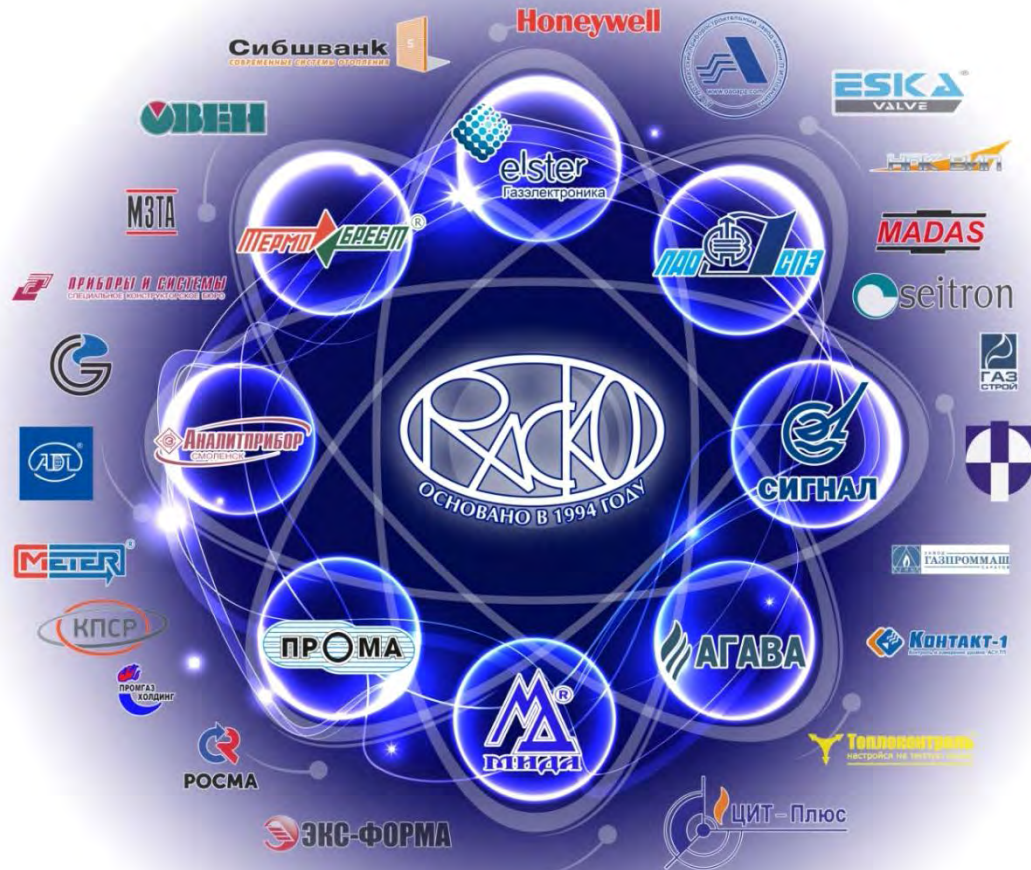
Предохранительные клапаны для защиты напоромеров, манометров и датчиков давления ПК-РАСКО-Н и ПК-РАСКО-М

Представленная информация позволяет сделать следующие выводы:

1. Применение трехходовых кранов перед измерителями давления (ИД) может быть обосновано только в случаях, когда недостаточная герметичность, а также отсутствие автоматического возврата запорного органа не могут привести к аварийным ситуациям или снижению качества контролируемого технологического процесса.
2. Для защиты ИД, эксплуатируемых в ГРУ, ГРП и необслуживаемых котельных, целесообразна установка как предохранительных клапанов, так и кнопочных кранов нормально закрытого типа.
3. При необходимости обеспечения одновременно видимого контроля показаний и защиты от скачков давления манометров и напоромеров, устанавливаемых в газовых котельных, предпочтительным является установка перед ними предохранительных клапанов.
4. Кнопочные краны VE-РАСКО-НО могут быть рекомендованы для установки, в первую очередь, перед преобразователями избыточного давления с выходным сигналом 4-20 мА – для удобного контроля нуля приборов без демонтажа с объекта.

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

НАШИ ПОСТАВЩИКИ:



НПФ «РАСКО» – **генеральный дилер** ООО «ЭЛЬСТЕР ГАЗЭЛЕКТРОНИКА» (г. Арзамас), ПАО «Саранский приборостроительный завод», **официальный дилер** ООО СП «ТермоБрест» (г. Брест), ОАО «Арзамасский приборостроительный завод им. П. И. Пландина» (г. Арзамас), ФГУП «СПО «Аналитприбор» (г. Смоленск), ЗАО «Микроэлектронные нормализаторы и системы» (МИДА) (г. Ульяновск), ООО КБ «АГАВА» (г. Екатеринбург), ООО «КИП и Автоматика» (г. Москва) (MADAS и Seitron s.r.l. (Италия)), ООО «Газпроммаш» (г. Саратов), ООО «ЗПГО» (г. Саратов), ООО ПКФ «Экс-Форма» (г. Саратов), ООО ЭПО «Сигнал» (г. Энгельс), ООО «НПП «ПРОМА» (г. Казань), ООО СКБ «Приборы и системы» (г. Казань), ООО «Центр инновационных технологий» (ООО «ЦИТ») (г. Саратов), ООО ПКФ «Газстрой» (г. Саратов), ООО «Предприятие «Контакт-1» (г. Рязань), ООО «МЕТЕР групп» (г. Москва), АО «Сибшванк» (г. Тюмень), ЗАО «Хоневел» (Honeywell) (США/Москва), ООО НПЦ «Манометр» (г. Саранск) и др., работает по **прямым договорам** еще более чем с **50** ведущими приборостроительными и машиностроительными предприятиями России, Белоруссии и стран дальнего зарубежья.

За счет этого ООО «НПФ «РАСКО» имеет возможность производить **комплектные** поставки самого широкого ассортимента приборов и оборудования **по ценам изготовителей**, с дополнительными **скидками** для постоянных партнеров и крупнооптовых потребителей.

Honeywell

**2019
HPS**

REGIONAL CHANNEL
PARTNER OF THE YEAR
EASTERN EUROPE



ООО «НПФ «РАСКО» признано
Партнером года компании **Honeywell** в
2019 и 2020 г. (*Channel Parthner of the
Year*), как **лучший дистрибьютор** в
регионе Восточная Европа в номинации
Process Measurment & Control.



26 лет с Вами!

ГАЗОВОЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»



Ассортимент:



- ✓ Приборы учета газа, жидкости и тепла;
- ✓ Оборудование для котельных, тепловых пунктов и систем водоснабжения;
- ✓ Газорегуляторное оборудование;
- ✓ Приборы и оборудование безопасности;
- ✓ Средства для измерения и регулирования давления;
- ✓ Средства для измерения и регулирования температуры;
- ✓ Средства для измерения и регулирования уровня;
- ✓ Запорная арматура и запорно-регулирующая арматура;
- ✓ Промышленное газовое отопление, газовое инфракрасное лучистое отопление.



ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТЫ С ООО «НПФ «РАСКО»:

1. Широкая **номенклатура** поставляемой продукции;
2. Низкие **цены**;
3. Сжатые **сроки** поставки;
4. **Надежность** поставщика;
5. Гарантия **качества** поставляемого оборудования;
6. Гибкая **форма оплаты**;
7. Инженерная **поддержка**, решение вопросов проектирования и монтажа;
8. **Комплектация заказов** дополнительной продукцией газового и теплотехнического оборудования, приборов КИП, котельной автоматики и запорно-регулирующей арматуры;
9. Возможность изготовления продукции по специальным требованиям заказчика;
10. Гарантийное и последующее «пожизненное» сервисное обслуживание поставляемого оборудования.



ГАЗОВОЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»



Спасибо за внимание!

Контактные данные:

Офис: 125464, г. Москва, ул. Митинская, д. 12

Тел.: + 7 (495) 970-16-83; +7 (499) 959 16 83 (многоканальные)

Электронная почта: info@rasko.ru

Сайт: rasko.ru



e-mail: info@rasko.ru

ООО «Научно-производственная фирма «РАСКО»

+7 (495) 970-16-83; +7 (499) 959-16-83