

:



:

(8182)63-90-72  
 +7(7172)727-132  
 (4722)40-23-64  
 (4832)59-03-52  
 (423)249-28-31  
 (844)278-03-48  
 (8172)26-41-59  
 (473)204-51-73  
 (343)384-55-89  
 (4932)77-34-06  
 (3412)26-03-58  
 (843)206-01-48

(4012)72-03-81  
 (4842)92-23-67  
 (3842)65-04-62  
 (8332)68-02-04  
 (861)203-40-90  
 (391)204-63-61  
 (4712)77-13-04  
 (4742)52-20-81  
 (3519)55-03-13  
 (495)268-04-70  
 (8152)59-64-93  
 (8552)20-53-41

(831)429-08-12  
 (3843)20-46-81  
 (383)227-86-73  
 (4862)44-53-42  
 (3532)37-68-04  
 (8412)22-31-16  
 (342)205-81-47  
 - - (863)308-18-15  
 (4912)46-61-64  
 (846)206-03-16  
 - (812)309-46-40  
 (845)249-38-78

(8812)29-41-54  
 (862)225-72-31  
 (8652)20-65-13  
 (4822)63-31-35  
 (3822)98-41-53  
 (4872)74-02-29  
 (3452)66-21-18  
 (8422)24-23-59  
 (347)229-48-12  
 (351)202-03-61  
 (8202)49-02-64  
 (4852)69-52-93

## Преобразователи избыточного давления ПД-Р



### Предназначен:

Для пропорционального преобразования избыточного давления жидких и газообразных сред в стандартный выходной сигнал постоянного тока.

Используются в системах централизованного контроля и управления технологическими процессами на объектах электро-, тепло-, водо-, нефти и газоснабжения; на объектах ЖКХ, в локальных системах автоматизации насосного, компрессорного и т. п. оборудования.

### Выбор преобразователя давления

Давление является такой же важной физической величиной, как, к примеру, температура. Именно ее в наше время считают определяющей в течение многих существующих технологических процессах.

Преобразователи избыточного давления в большинстве случаев предназначаются для измерения беспрестанного преобразования давления в выходные унифицированные сигналы напряжения постоянного тока либо в цифровой сигнал.

В регуляторах, как и в иных устройствах современной автоматики, используются датчики, отвечающие за регулирование и управление многими технологическими процессами в системе отопления, водообработки, кондиционирования, вентиляции и т.п.

### Так какие же алгоритмы необходимо учитывать при подборе датчика?

Главное, на что стоит обратить внимание, приобретая преобразователи избыточного давления – это тип измеряемого давления. В настоящее время преобразователи давления могут измерять разность лишь двух давлений, оказывающих воздействие на измерительную мембрану: измеряемое и опорное. И в зависимости от видов опорного давления датчики делятся на такие виды, как:

Преобразователи показаний абсолютного давления отвечают за измерение величин абсолютного давления в газообразных и жидких средах. Преобразователи относительного (избыточного) давления используются для измерения величины избыточного давления газообразных и жидких сред.

Преобразователи дифференциального (перепада, разности) давления измеряют разность давления среды. Используются для измерения расхода газа, жидкостей, пара и т.п.

Существуют преобразователи и так называемого вакуум метрического давления, которые отвечают за измерение величин вакуум метрического давления газообразных и жидких сред. Преобразователи уровня гидростатического давления- предназначены для преобразования показателей гидростатического давления той или иной контролируемой среды в сигналы постоянного тока. Что же касается преобразователей разрежения- избыточного давления, то они представляют собой «удачное» сочетание датчиков вакуум метрического и избыточного давления.

Также, выбирая преобразователи избыточного давления, следует учитывать как их среду обитания, так и климатическое исполнение преобразователей давления. Немаловажное значение имеют и их выходные сигналы – аналоговый, выходной, радиометрический. Не следует сбрасывать со счетов и точность измерений преобразователей давления. Которые также делятся на несколько видов, в зависимости от различных метрологических характеристик (классов точности).

### Основные технические характеристики:

Верхний предел измерений, МПа	0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40
Выходной сигнал, мА	4 — 20
Предел допускаемой основной погрешности, %	± 0,5; ± 1,0

Напряжение питания, В	24 <sup>+6-15</sup>
Нагрузочное сопротивление, Ом	от 0,1 до 500
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,0
Климатическое исполнение:	УХЛ 3.1 — но для работы при температуре от минус 10 0С до плюс 800С и относительной влажности 95% при 350С и более низких температурах без конденсации влаги Температура измеряемой среды от минус 200С до плюс 1500С (если температура превышает плюс 800С, то подключать преобразователи необходимо с применением охлаждающего радиатора или импульсной трубки)
Степень защиты	IP65
Межповерочный интервал	2 года
Гарантийный срок эксплуатации	1,5 года
Масса, кг, не более	0,2

## Позиционеры пневматические ПП



### Предназначены:

Позиционеры пневматические ПП предназначены для уменьшения рассогласования хода и повышения быстродействия пневматических поршневых и мембранных исполнительных механизмов путем введения обратной связи по положению выходного штока исполнительных механизмов.

Позиционеры пневматические являются комплектующими изделиями для исполнительных механизмов: пневматические позиционеры одностороннего действия для мембранных исполнительных механизмов прямого и обратного хода, пневматические позиционеры двустороннего действия – для поршневых исполнительных механизмов.

## Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ех



### Предназначены:

Позиционеры электропневматические ЭПП, ЭПП-Ех предназначены для уменьшения рассогласования хода и повышения быстродействия поршневых возвратно-поступательных и поворотных пневматических исполнительных механизмов одно- и двустороннего действия и мембранных пневматических исполнительных механизмов путем введения жесткой обратной связи по положению выходного звена исполнительного механизма.

Для установки во взрывоопасных зонах позиционеры должны работать в комплекте с барьером искрозащиты пассивным БИП-1 (в дальнейшем – барьер БИП-1), обеспечивающим искробезопасность входной цепи и устанавливаемым вне взрывоопасной зоны.

Позиционеры имеют уровень взрывозащиты “особовзрывобезопасный” с видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” и маркировку взрывозащиты “0ExiaIICT6 в комплекте с БИП-1”, соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5-78 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ и других нормативных документов, определяющих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Позиционеры не имеют самостоятельного применения, являются комплектующими изделиями для исполнительных механизмов.

Исполнения электропневмопозиционеров:

по стойкости к механическим воздействиям – виброустойчивое и вибропрочное с группой исполнения N3 по ГОСТ 12997-84;  
по защищенности от воздействия окружающей среды – вводное устройство и оболочка позиционера электропневматического имеют степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-80;  
по защищенности от воздействия окружающей среды позиционеры электропневматические ЭПП-“Ор”, ЭПП-Ех-“Ор” – коррозионностойкие и предназначены для эксплуатации в среде, содержащей до 10 мг/м<sup>3</sup> сероводорода и (или) сернистого ангидрида, и в аварийных ситуациях (в течение 3–4 часов) – до 100 мг/м<sup>3</sup> сероводорода и (или) сернистого ангидрида до 200 мг/м<sup>3</sup>;  
по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха электропневматические позиционеры соответствуют климатическому исполнению У1 по ГОСТ 15150-69, группы исполнения Д3 по ГОСТ 12997-84, но для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности 95% при 35 °С; для поставки в районы с тропическим климатом – климатическому исполнению Т2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 25 до плюс 60 °С и относительной влажности 100% при 35 °С.

### Общие сведения

Позиционеры электропневматические – это приборы, которые относятся к регуляторам следящей системы. Они отвечают за обеспечение заданной координации положений исполнительных пневматических механизмов поворотного либо поступательного действия (регулируемых величин) и командных сигналов (задающих эти величины). Подобные величины, в зависимости от заданного рабочего режима, могут быть представлены в виде аналогового сигнала постоянного тока, команды, переданной при помощи каналов цифрового обмена либо задания, вручную введенного оператором.

Принципы устройства и функционирования позиционеров, которые производятся на нашем заводе. Структурно в их состав входит три блока: блок электроники, электропневматический блок, и блок, отвечающий за обратную связь.

Блок электроники представлен в виде информационной системы на базе микропроцессора. Его используют при необходимости обработки команд по HART-протоколу, а также сигналов обратной связи, управления, питания подсистемы ЭПП, индикации с учетом кнопочного управления и состояния в момент работы и настройки.

Под электропневматическим блоком позиционера, понимается дискретный двухканальный и двухкаскадный усилитель, своего рода преобразователь, в первом каскаде которого имеется электроклапан, а во втором присутствует одномембранный пневмоусилитель. Благодаря объединенному выходу вторых каскадов обеспечивается питание исполнительных механизмов, как в режиме сброса, так и нагнетания.

Блоки обратной связи, которые входят в позиционеры электропневматические, могут использоваться для выдачи электрических сигналов, пропорциональных текущему положению исполнительных механизмов. Подобные блоки выполняются на основе поворотных потенциометров и шестеренных одноступенчатых редукторов.

При этом позиционеры могут работать, как в ручном, так и в автоматическом режиме. К примеру, в последнем случае в качестве источника управления можно рассматривать: ручной ввод, токовую петлю или команду HART- протокола.

Приобретая позиционеры электропневматические важно внимательно изучать их технические характеристики. Менеджера специализированных магазинов, где представлен большой выбор нашей продукции, всегда помогут определиться с выбором.

### Основные технические характеристики:

Диапазон изменения входного электрического сигнала постоянного тока:

для барьера БИП-1: 0–5; 0–20; 4–20 мА;

для электропневмопозиционера: 0–5; 0–20; 4–20 мА.

Диапазон изменения входного электрического сигнала постоянного тока, поступающего от искробезопасных выходов барьера БИП-1: 0–5; 0–20; 4–20 мА.

Входное сопротивление в зависимости от диапазона изменения входного сигнала не более:

580±30 Ом – для диапазона входного сигнала 0–5 мА;

115±15 Ом – для диапазонов входных сигналов 0–20; 4–20 мА.

Давление воздуха питания электропневмопозиционера 250, 400, 600, 630 кПа.

Допускаемое отклонение давления воздуха питания от номинального значения ±10%.

Классы загрязненности воздуха питания – 1 или 3 класса по ГОСТ 17433-80.

Допускается содержание сероводорода в воздухе питания электропневмопозиционеров ЭПП-“Ор”, ЭПП-Ex-“Ор” до 10 мг/м<sup>3</sup> и (или) сернистого ангидрида до 10 мг/м<sup>3</sup>.

Для подготовки воздуха питания электропневматических позиционеров рекомендуется использовать фильтр-стабилизатор давления воздуха ФСДВ.

Позиционеры возвратно-поступательным движением выходного вала исполнительного механизма обеспечивают условный ход исполнительного механизма, соответствующий ряду 10; 16; 25; 40; 60; 100 мм. Электропневматические позиционеры для поворотных исполнительных механизмов имеют угол поворота выходного вала 90°.

Класс точности - 1,0.

Предел допускаемой основной погрешности, выраженной в процентах от величины условного хода, не должен превышать ±1,0.

Давление воздуха питания, кПа	Расход воздуха питания для позиционеров одностороннего действия, м <sup>3</sup> /ч, не более	Расход воздуха питания для позиционеров двустороннего действия, м <sup>3</sup> /ч, не более
250	0,6	0,9
400	0,8	1,2
600-630	1,2	1,5

Максимальный расход воздуха на выходе позиционера в переходном режиме при давлении воздуха питания 400 кПа – 18 м<sup>3</sup>/ч.

Масса электропневматических позиционеров (без учета монтажных деталей) не более, кг:

одностороннего действия – 2,3;

двустороннего действия – 2,5.

## Преобразователи электропневматические ЭП, ЭП-Ех



### Предназначены:

Преобразователи электропневматические предназначены для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

Преобразователь электропневматический ЭП-Ех предназначен для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

Преобразователи электропневматические состоят из блока преобразователя электропневматического ЭП-Ех и барьера искрозащиты пассивного БИП-1.

Блок преобразователя имеет маркировку взрывозащиты «0ExiaIICT6X» в комплекте с БИП-1", соответствует требованиям ГОСТ 22782.5-78 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с устройством, монтажом и обслуживанием преобразователей электропневматических ЭП-0000.

Надежность работы преобразователей электропневматических и срок их службы во многом зависят от правильной эксплуатации, поэтому перед их монтажом и пуском необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом.

### Назначение преобразователей электропневматических:

Преобразователи электропневматические типа ЭП-0000 предназначены для преобразования унифицированного непрерывного сигнала постоянного тока в унифицированный пропорциональный пневматический непрерывный сигнал.

По защищенности от воздействия окружающей среды и области применения преобразователи электропневматические подразделяются на следующие исполнения:

ЭП-0010 - обыкновенное. Применяется для щитовых систем автоматического управления;

ЭП-0020 - защищенное от попадания внутрь пыли и воды (пылеводозащищенное). Применяется для связи электрических средств управления с пневматическими исполнительными механизмами в электропневматических системах автоматического управления технологическими процессами и дизелями буровых устройств;

ЭП-0030 - защищенные от агрессивной среды (коррозионностойкие). Применяются для связи электрических средств управления с пневматическими исполнительными механизмами в электропневматических системах автоматического управления технологическими процессами на объектах переработки природных газов, где в окружающей среде имеется сероводород до 10 мг/м<sup>3</sup> и (или) сернистый ангидрид и в аварийных ситуациях (в течение 3-4 часов) - до 100 мг/м<sup>3</sup> сероводорода и (или) сернистого ангидрида до 200 мг/м<sup>3</sup>. Допускается содержание сероводорода в воздухе питания до 10 мг/м<sup>3</sup> и (или) сернистого ангидрида до 10 мг/м<sup>3</sup>;

ЭП-0040 - это модуль преобразователя обыкновенного исполнения, который применяется для установки внутри электронных устройств в системах автоматического управления. Преобразователи ЭП-0020 и ЭП-0030 со степенью защиты оболочки IP54 ГОСТ 14254-90 предназначены для применения во взрывоопасных зонах, где при нормальных условиях (при отсутствии аварий и неисправностей) не образуются взрывоопасные смеси газов и паров в условиях макроклиматических районов с умеренно-холодным и тропическим климатом.

Преобразователи электропневматические ЭП-0010, ЭП-0040 предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 60 °С и относительной влажности до 80 % (для тропического исполнения относительная влажность до 98 % при температуре 35 °С).

Преобразователи ЭП-0020, ЭП-0030 предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95 % (для тропического исполнения до 100% при 35 °С).

Преобразователи ЭП-0020, ЭП-0030 устойчивы к воздействию вибрации частотой до 35 Hz и амплитудой смещения 0,35 мм. ЭП-0010, ЭП-0040 устойчивы к воздействию вибрации частотой до 25 Hz и амплитудой смещения 0,1 мм.

### Технические характеристики

- Диапазон изменения входных электрических токовых сигналов 0-5, 0-20, 4-20 мА.

- Входные сопротивления преобразователей при температуре 20,5С, не более:
- Выходной сигнал пневматический аналоговый 20-100 кРа.
- Номинальное давление воздуха питания 140 кРа.
- Допускаемое отклонение давления воздуха питания не более 10 % от номинального значения. Классы загрязненности воздуха питания должны быть 0; 1 или 3 по ГОСТ 17433-80.

Предел допускаемой основной погрешности, выраженной в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала 80 кРа не должен превышать:

- 0,25 для преобразователей класса точности 0,25; (ЭП-0010; ЭП-0040);
- 0,5 для преобразователей класса точности 0,5; (ЭП-0010; ЭП-0040);
- 1,0 для преобразователей класса точности 1,0. (ЭП-0010; ЭП-0020; ЭП-0030; ЭП-0040).

Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютной величины предела допускаемой основной погрешности для преобразователей классов точности 0,25; 0,5 и 0,5 абсолютной величины предела допускаемой основной погрешности для преобразователей класса точности 1,0.

Расход воздуха питания преобразователей в установившемся режиме не более 2 L/min.

Расход воздуха на выходе преобразователя, характеризующий мощность его выходного сигнала, не менее 30 L/min.

При монтаже преобразователей с отклонением от рабочего положения до 2° прибор должен соответствовать п.2.5, от 2 до 10° изменение выходного сигнала должно быть не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

### **Состав преобразователей электропневматических:**

Преобразователи состоят из следующих основных узлов:

- 1) блока преобразования I/P;
- 2) основания;
- 3) крышки.

### **Принцип действия преобразователей электропневматических:**

Принцип действия преобразователя основан на методе силовой компенсации, при котором момент, развиваемый катушкой, расположенной в поле постоянного магнита, пропорциональный входному сигналу, компенсируется моментом силы, развиваемым сильфоном обратной связи.

### **Структура условного обозначения ЭП-ЕХ**

1. Для входных сигналов:

«1» - 0-5 мА

«2» - 0-20 мА

«3» - 4-20 мА

2. Для класса точности:

«3» - 1,0

3. Для исполнения по устойчивости к окружающей среде:

«2» - пылеводозащищенное

«3» - коррозионностойкое

4. Для климатических исполнений:

«4» - У1

«5» - У2 (экспорт)

«6» - Т2 (тропики)



## Фильтры-стабилизаторы давления воздуха ФСДВ



### Предназначены:

Для окончательной очистки от механических примесей и масла, регулирования и автоматического поддержания давления воздуха питания пневматических приборов и средств автоматизации.

Фильтры имеют коррозионностойкое исполнение ФСДВ-Ор предназначенное для эксплуатации в среде, содержащей до 10 мг/м<sup>3</sup> сероводорода или сернистого ангидрида и в аварийных ситуациях (в течении 3-4 часов) - до 100 мг/м<sup>3</sup> сероводорода или сернистого ангидрида до 200 мг/м<sup>3</sup>.

### Устройства и работа

1. Фильтры-стабилизаторы давления основаны на методе силовой компенсации, при котором момент, развиваемый задающей пружиной уравновешивается моментом, развиваемый на мембране рабочим (выходным) давлением.
2. Работа фильтра-стабилизатора давления сводится к тому, что при изменении рабочего или выходного давления из-за изменения входного давления или расхода воздуха на выходе изменяется сила действия воздуха на мембрану снизу и нарушается силовое равновесие подвижной системы стабилизатора, вследствие чего происходит перемещение этой системы до достижения нового равновесного положения.
3. В процессе эксплуатации следует вести постоянное наблюдение за состоянием фильтр-стабилизаторов давления и исправностью соединительных линий.
4. Фильтрующий элемент, который имеют фильтры-стабилизаторы давления, обеспечивает чистку воздуха со степенью 99,95 % при надлежащем качестве подготовки воздуха питания в течение не менее 3000 ч.

### Основные технические характеристики:

Классы загрязненности воздуха на входе 3 или 5 по ГОСТ 17433-80.

Классы загрязненности воздуха на выходе 0 или 1 по ГОСТ 17433-80.

Степень очистки воздуха не менее 99,95%.

Давление воздуха на входе:

ФСДВ-6 - от 0,25 до 0,6 МПа;

ФСДВ-10 - от 0,6 до 1 МПа.

Диапазон изменения настройки регулируемого давления на выходе:

ФСДВ-6 - от 0,03 до 0,25 МПа;

ФСДВ-10 - от 0,03 до 0,6 МПа.

Максимальный расход воздуха на выходе - 8 м<sup>3</sup>/ч (ФСДВ-6); 15 м<sup>3</sup>/ч (ФСДВ-10).

Допускаемая величина разности между нижним значением давления на входе и верхним значением давления на выходе должна быть не менее 0,2 МПа.

Допускаемое изменение давления, установленного на выходе, при изменении расхода воздуха на выходе не должно превышать  $\pm 0,0135$  МПа на каждый 1 м<sup>3</sup>/ч изменения расхода.

Допускаемое изменение давления, установленного на выходе, не должно превышать  $\pm 0,006$  МПа при изменении давления на входе в пределах всего диапазона при температуре 25 °С.

Тип соединения с внешними пневматическими линиями фильтра-стабилизатора давления воздуха по ГОСТ 25165-82: 00-01-1, 00-02-2.

### Климатические исполнения

У1 для работы при температуре от минус 50 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95%;

Т1 для работы при температуре от минус 25 до плюс 60 °С и относительной влажности до 100%.

## Индикаторы разности давлений ИРД-80 РАСКО



### Предназначены:

для контроля перепада давления на узлах очистки (фильтрах), струевыпрямителях и других устройствах газового оборудования.

Применяются для информирования обслуживающего персонала о необходимости проведения технического обслуживания вышеприведенных устройств при превышении допустимого перепада давления.

Индикатор разности давлений предназначен для контроля степени засоренности и для коммутации внешних электрических цепей при достижении заданного порогового значения перепада давления в узлах очистки, выпрямителях струй и других устройствах контролируемого газового оборудования, а также для контроля перепада давления воды и других не агрессивных жидкостей находящихся под давлением.

Индикатор разности давлений работоспособен при температуре окружающей среды от минус 40 С до плюс 70 С и относительной влажности до 98 % при температуре 25 С.

Индикаторы ИРД-80С РАСКО-Ех должны работать в комплекте с приборами искрозащиты или источниками питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны.

Индикаторы ИРД-80С РАСКО-Ех могут работать в комплекте со следующими приборами с маркировкой:

БПД-24Ех или БПД-24Ех (DIN) ТУ 4264-001-29301297-04;  
Корунд М2 или Корунд М21 ТУ 4217-003-29301297-07;  
Корунд М3 или Корунд М31 ТУ 4217-003-29301297-07;  
Корунд М4 ТУ 4217-003-29301297-07.

Допускается применение любых приборов искрозащиты или источников питания со встроенными барьерами искрозащиты других производителей с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства.

Индикатор разности давлений ИРД-80С РАСКО-Ех имеет маркировку взрывозащиты – «взрывобезопасное электрооборудование», с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i», с взрывозащитой для электрооборудования подгруппы IIB, температурный класс Т4, соответствует требованиям ГОСТ Р 52350.0-2005 (МЭК 60079-0:2004), ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006), ГОСТ Р 52350.14-2006 (МЭК 60079-14:2002) и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям нормативных документов, определяющих применение электрооборудования, предназначенного для эксплуатации в зонах, опасных по воспламенению окружающей его взрывоопасной газовой смеси.

Технические характеристики индикаторов разности давлений

- Предельно допускаемое рабочее избыточное давление – 1,6; 4 МПа.
- Диапазон показаний перепада давления от 0 до: 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400 кПа.
- Предел допускаемой основной погрешности  $\pm 5$  %.
- Вариация показаний индикаторов не должна превышать значения предела допускаемой основной погрешности.
- Предел допускаемой погрешности срабатывания уставки на прямом ходе не более  $\pm 5$  % на обратном ходе не более 10 % диапазона показаний.
- Гистерезис (нерегулируемый) срабатывания уставки не менее 5 % диапазона показаний.
- Диапазон задания порогового значения уставки от 20 до 90 % диапазона показаний.
- Номинальное напряжение питания –  $24 \pm 10$  В.
- Максимально допустимое напряжение питания – 100 В.
- Номинально допустимый входной ток – 0,3 А.
- Максимально допустимая мощность коммутируемой нагрузки – 10 Вт.
- Предельные параметры внешних искробезопасных электрических цепей ИРД-80С РАСКО-Ех.

- Индикатор разности давлений должны выдерживать перегрузку избыточным давлением до 1 МПа в обоих направлениях.
- Степень защиты от воздействия окружающей среды – IP55 по ГОСТ 14254-96.
- По стойкости к механическим воздействиям индикатор выполнен в виброустойчивом исполнении и соответствует группе N3 по ГОСТ Р 52931-2008.
- Средний срок службы – 10 лет.
- Масса индикатора не более 0,8 кг.

## Устройство и работа

- Индикатор разности давлений состоит из мембранного узла и показывающей части, соединенных между собой прижимом с помощью винтов.  
Через штуцерные соединения к индикатору подводятся большее и меньшее рабочие давления.
- Принцип действия мембранного узла основан на перемещении магнита, жестко связанного с мембраной 6, при воздействии на нее изменяемого перепада давления.
- Мембранный узел имеет две герметичные полости – плюсовую и минусовую.  
Изменение разности давлений в полостях вызывает перемещение магнита, который вращает магнит, находящийся на оси трибно-секторного механизма и поворачивает ось со стрелкой.
- Для компенсации перепада давления в мембранном узле установлена пружина и регулировочный винт.
- Индикатор с уставкой дополнительно включает в себя стрелку с магнитом, механизм настройки уставки, состоящий из винта-шестерни и зубчатого венца с герконом.  
Настройка уставки на заданный перепад давления осуществляется вращением винта-шестерни.
- Для подключения к электрической цепи на индикаторе смонтирован специальный разъем. Через разъем осуществляется включение уставки в общую схему и передача сигнала на пульт управления.

## Особые условия эксплуатации индикатора разности давлений ИРД-80С РАСКО-Ех

ИРД-80С РАСКО-Ех относится к электротехническим устройствам, предназначенным для установки во взрывоопасных зонах. Эксплуатация ИРД-80С РАСКО-Ех с маркировкой взрывозащиты разрешается только с приборами искрозащиты или источниками питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны, имеющими сертификаты соответствия (свидетельство о взрывозащищенности) и разрешение Ростехнадзора РФ на применение во взрывоопасной среде, относящейся к категории IIВ.

Индикаторы ИРД-80С РАСКО-Ех могут работать в комплекте со следующими приборами с маркировкой [Exib]IIB:

БПД-24Ех или БПД-24Ех (DIN) ТУ 4264-001-29301297-04;  
Корунд М2 или Корунд М21 ТУ 4217-003-29301297-07;  
Корунд М3 или Корунд М31 ТУ 4217-003-29301297-07;  
Корунд М4 ТУ 4217-003-29301297-07.

Допускается применение любых приборов искрозащиты или источников питания со встроенными барьерами искрозащиты других производителей с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства.

Электрические параметры ИРД-80С РАСКО-Ех с учетом параметров соединительного кабеля не должны превышать максимально допустимые параметры блока питания.

## Обеспечение взрывозащищенный индикатора

Взрывозащищенное исполнение ИРД-80С РАСКО-Ех обеспечивается видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» по ГОСТ Р 52350.11-2005, с уровнем взрывозащиты – «взрывобезопасное электрооборудование», с маркировкой взрывозащиты и выполнением требований ГОСТ Р 52350.0-2005 за счет следующих конструктивных и схемотехнических решений:

- искробезопасность электрических цепей устройства достигается за счет ограничения тока и напряжения в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения конструкции индикатора в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52350.11-2005;
- ограничение тока и напряжения в электрических цепях устройства до искробезопасных значений достигается применением приборов искрозащиты или источников питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны.
- блоков взрывобезопасного питания датчиков БПД-24Ех или БПД-24Ех (DIN), а также в комплекте с аналогичными приборами искрозащиты или источниками питания со встроенным барьером искрозащиты с соответствующей областью применения и маркировкой взрывозащиты, обеспечивающими искробезопасность выходной цепи устройства и устанавливаемыми вне взрывоопасной зоны;
- индикатор не содержит емкостных и индуктивных элементов;
- искробезопасность входных цепей индикатора со стороны подключения блока питания (барьера искрозащиты) обеспечивается за счет ограничения его напряжения холостого хода и тока короткого замыкания на уровне не выше 40 В и 0,12 А, соответственно.

## Основные технические характеристики:

## Краны кнопочные VE-РАСКО



### Предназначены:

Краны кнопочные нормально закрытые (НЗ) предназначены для кратковременной подачи давления на манометры (и другие механические измерительные приборы) при измерении, и последующего снятия давления (разгрузки) после завершения измерения. Обеспечивают увеличение эксплуатационного ресурса манометров за счет исключения постоянного воздействия пульсаций давления на чувствительный элемент манометра и предотвращения преждевременного износа его измерительного механизма.

Краны кнопочные нормально открытые (НО) предназначены для постоянной подачи давления на электронные датчики и преобразователи давления, при измерении, и последующего кратковременного снятия давления с целью удобства 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.

### Общая информация:

Подобную продукцию, которую мы производим на нашем заводе, можно условно разделить на несколько больших групп.

Нормально закрытые краны – это краны кнопочные, которые предназначены для непродолжительной подачи давления на измерительные механические приборы, в качестве примера можно рассматривать манометры. В случае нажатия кнопки крана рабочая среда подается на измерительный прибор, что в свою очередь позволяет измерить давление в системе. И лишь после подобного измерения кнопочный кран начинает разгружаться и потоки рабочей среды пресекаются. За счет этого увеличиваются эксплуатационные ресурсы манометра. Поскольку отсутствует давление, оказывающее постоянное воздействие на его чувствительные элементы. В связи с чем, срок службы такого измерительного механизма, как манометр в значительной степени продлевается.

Есть также нормально открытые краны кнопочные. Они предназначены для постоянной подачи среды (рабочей) на измерительные элементы манометра, что позволяет отслеживать давление газа или жидкости в системе. При нажатии кнопки рабочая среда перекрывается, и контроль можно вновь начинать с нуля. В случае разгрузки кнопочного крана подобного типа давление в системе начинает возобновляться.

Зачастую подобная продукция используется в системах кондиционирования, вентиляционных системах, газораспределительных пунктах и установках, коммунальных газопроводах и т.п. К основным достоинствам кнопочных кранов можно причислить:

**расширенные диапазоны рабочего давления;**

**увеличенные диапазоны температурных показателей, как окружающей, так и рабочей среды. Эти краны могут функционировать при температуре от +70о до -40о С;**

**возможность производства монтажа различным способом. В зависимости от условий их дальнейшего использования, конструкции системы, и некоторых иных факторов, потребители могут выбрать и купить кран любого типа посадки;**

**возможность эксплуатации в различных средах. Сегодня в качестве рабочей среды для современного кнопочного крана можно рассматривать и воздух, и аргон, и природный газ, и любые иные виды жидкостей и газов, неагрессивных относительно медных сплавов, нержавеющей стали, бензо- и маслостойкой резины.**

Приобретая краны кнопочные производства нашего завода, Вы получаете качественную продукцию по доступным ценам. По любым интересующим вопросам Вас всегда проконсультируют специалисты.

### Основные технические характеристики:

Измеряемая среда	Воздух, природный газ, аргон и другие газы и жидкости, неагрессивные к медным сплавам, нержавеющей стали и маслостойкой резине
Максимальное рабочее давление, МПа	0,6 или 1,6 - для нормально открытых 0,6 - для нормально закрытых
Температура рабочей и окружающей среды, °С	-40...+70

