

# Номенклатурный каталог



Промышленная  
группа

**МИДА**

---

[www.midaus.com](http://www.midaus.com)

Микроэлектронные датчики

## Содержание каталога

|  |    |
|--|----|
| 1. О компании  | 2  |
| 2. Высокотемпературные датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П            | 4  |
| 3. Датчики давления МИДА-13П   | 11 |
| 4. Датчики давления МИДА-15  | 18 |
| 5. Преобразователи избыточного и абсолютного давления                      | 26 |
| 6. Модули давления МИДА  | 33 |
| 7. Электронные блоки   | 39 |
| 8. Дополнительные устройства   | 46 |
| 9. Схемы внешних электрических соединений                                  | 49 |
| 10. Монтажные гнезда под датчики и установка датчика на рабочей магистрали | 55 |
| 11. Составление условного обозначения прибора МИДА для заказа              | 59 |

## О компании

Промышленная группа «Микроэлектронные датчики» (ПГ МИДА) с 1991 года разрабатывает, производит и реализует микроэлектронные датчики давления и сопутствующие приборы.

Разработки микроэлектронных датчиков давления ПГ МИДА базируются на глубоких оригинальных исследованиях тензоэффекта в гетероэпитаксиальных полупроводниковых структурах «кремний на сапфире» – КНС, проведенных в СССР в 70-80-х годах и положивших начало ряду измерительных комплексов теплоэнергетических параметров (Сапфир, Сапфир-22, Метран и др.). Основные технические решения, относящиеся к использованию структур КНС для измерения механических величин, защищены авторскими свидетельствами СССР, патентами США, Франции и Германии. Разработки ПГ МИДА, включая оригинальные конструкторские, схемотехнические и технологические решения, направлены на дальнейшее расширение возможностей измерения давления с помощью структур КНС, повышение точности и стабильности приборов, уменьшение их габаритов и массы.

Первым изделием ПГ МИДА, выпущенным ЗАО МИДАУС (1991 год) на основе кооперации, была серия малогабаритных общепромышленных датчиков избыточного давления МИДА-ДИ-01П с верхними пределами измерений от 0,16 до 160 МПа и с основной погрешностью  $\pm 0,5$  и  $\pm 1\%$  для работы в диапазоне температур  $-40 \dots 80^\circ\text{C}$ . В настоящее время ПГ МИДА имеет замкнутый технологический цикл изготовления датчиков и других приборов (кроме тензочувствительного элемента, который изготавливается по документации ПГ МИДА на специализированных предприятиях). ПГ МИДА выпускает около тридцати типов общепромышленных и специальных датчиков и более десяти типов преобразователей избыточного и абсолютного давления, разности давлений, разрежения, избыточного давления-разрежения, а общее число модификаций датчиков и преобразователей превышает двенадцать тысяч. Верхний предел измерений датчиков составляет от 1 кПа до 350 МПа, основная погрешность от  $\pm 0,05$  до  $\pm 0,5\%$ , а диапазон рабочих температур от минус 55 до плюс  $350^\circ\text{C}$ .

Срок эксплуатации приборов ПГ МИДА составляет не менее 12 лет, гарантийный срок эксплуатации – 2 и 3 года, межповерочный интервал – от 2 до 5 лет, в зависимости от типа прибора.

Датчики выпускаются как в обычном, так и во взрывозащищенном исполнении (искробезопасная электрическая цепь или взрывонепроницаемая оболочка).

ПГ МИДА также разрабатывает и выпускает блоки питания, блоки питания и преобразования сигнала, барьеры искрозащиты для датчиков, работающих во взрывоопасных условиях, цифровые индикаторы давления или других физических величин, блоки грозозащиты, предназначенные для защиты измерительной аппаратуры от мощных импульсных электрических помех.

Приборы МИДА в течение многих лет успешно работают на предприятиях газодобычи и газотранспорта, энергетики (в том числе на атомных электростанциях), металлургии, химии, коммунального хозяйства, в системах учета энергоносителей – всего более 3000 предприятий России в более чем 400 городах пользуются датчиками давления и другими приборами МИДА. Датчики МИДА применяются в Республике Беларусь, Казахстане, Узбекистане, Украине, Молдове и странах Прибалтики. С 1995 года преобразователи и датчики МИДА экспортируются в США, Чехию, Францию, Германию, Швецию, Индию, Китай, Южную Корею.

Постоянно растет номенклатура выпускаемых приборов, что связано, в основном, с пожеланиями наших потребителей. Повышается точность, надежность и стабильность приборов; достаточно сказать, что испытания, проведенные в США, не обнаружили изменения характеристик преобразователей после 10 миллионов циклов нагружения максимальным давлением, а изменение основной погрешности общепромышленных датчиков давления после воздействия 200 температурных циклов от  $-40$  до  $+80^\circ\text{C}$  в течение года составило не более  $\pm 0,2\%$ .

Для французской фирмы «DN-Budenberg» были разработаны и поставлены преобразователи давления с точностью  $\pm 0,01\%$ .

Продукция ПГ МИДА отмечена наградами национальных и международных конкурсов и выставок: дипломом конкурса «100 лучших предприятий машиностроения России XXI века» 2000 г., двумя дипломами и шестью золотыми медалями ВВЦ в 2001, 2002 гг., дипломами конкурса «100 лучших товаров России» в 2001, 2003, 2004, 2006, 2008, 2010, 2013, 2014 гг., дипломами и медалями победителя конкурса «100 лучших предприятий России» 2002, 2003, 2005, 2006, 2008, 2011, 2013 гг., золотыми знаками качества «Российская марка» 2003, 2004 гг., двумя золотыми и одной серебряной медалями «За высокое качество. Новая эра» («For high quality. New millennium») Американско-российской торгово-промышленной палаты (ARCCI) в 2005 г., победителя конкурса «Экологически безопасная продукция» 2003, 2011 гг., золотой медалью Общества содействия национальной промышленности, Франция, 2012 г., золотой медалью выставки «MetroExpo-2015».

В настоящем каталоге приводятся основные технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры, конструкция узлов ввода кабеля связи, схемы внешних электрических соединений, разметка монтажных гнезд, а также сведения, необходимые для составления заказа на приборы, которые разработаны и серийно выпускаются предприятиями ПГ МИДА.

Датчики и преобразователи МИДА предназначены для непрерывного пропорционального преобразования в унифицированный выходной сигнал постоянного тока, напряжения или цифровой сигнал следующих значений физических величин:

- избыточного давления: **датчики** МИДА-ДИ-13П(-Ех, -Вн), МИДА-ДИ-13П-М, МИДА-ДИ-15(-Ех); **преобразователи** МИДА-ПИ-51, -82, -85, -88; **модули** МИДА-МИ-41, -42, -45, -58, -59, -65, -70, -71, -76, -77;
- избыточного давления высокотемпературных сред: **датчики** МИДА-ДИ-12П-05(-Ех), МИДА-ДИ-12П-06(-Ех), МИДА-ДИ-12П-11(-Ех), МИДА-ДИ-12П-12(-Ех), МИДА-ДИ-12П-072(-Ех), МИДА-ДИ-12П-081(-Ех), МИДА-ДИ-12П-082(-Ех); **преобразователи** МИДА-ПИ-52; МИДА-ПИ-82-7; МИДА-ПИ-55; **модули** МИДА-МИ-55.
- избыточного давления-разрежения: **датчики** МИДА-ДИВ-13П(-Ех); МИДА-ДИВ-15(-Ех); **модули** МИДА-МИВ-76;
- разрежения: **датчики** МИДА-ДВ-13П(-Ех), МИДА-ДВ-15(-Ех), МИДА-ДВ-12П-06; **модули** МИДА-МВ-76;
- абсолютного давления: **датчики** МИДА-ДА-13П(-Ех, -Вн), МИДА-ДА-15(-Ех); **преобразователи** МИДА-ПА-51, -81, -82, -87, -88, -91; **модули** МИДА-МА-58, -65, -70, -71, -76;
- разности давлений: **датчики** МИДА-ДД-15(-Ех).

В датчиках МИДА-13П-К(Н), МИДА-ДИ-12П-К вторичный преобразователь (электронный блок) выполнен с микропроцессором, что обеспечивает суммарную погрешность измерений во всех условиях в пределах  $\pm 0,5\%$  или  $\pm 0,25\%$ , а в датчиках МИДА-13П-КН позволяет еще и осуществлять перенастройку диапазона измерений.

Высокая точность датчиков МИДА-13П-В и МИДА-ДИ-12П-В достигнута их калибровкой в диапазоне рабочих температур при использовании возможностей современных электронных компонентов.

Высокая временная и температурная стабильность позволили исключить в датчиках МИДА-13П-М подстройку «нуля» и «диапазона».

Датчики МИДА выпускаются с приёмным штуцером и открытой мембраной, датчики МИДА-ДИ-12П-05 (-06, -072, -081, -082) имеют открытую воспринимающую мембрану (без приемного штуцера).

Датчики МИДА-ДИ(ДА)-13П-Вн-Г с выходом 4-20 мА имеют сменный блок грозозащиты, предохраняющий их от импульсно-волновых перегрузок, которые вызваны грозовыми разрядами и промышленными помехами большой энергии.

Серия датчиков МИДА-ДИ-15-Э – рабочие эталоны 2-го разряда, деформационные измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 60 Мпа и основной приведенной погрешностью  $\pm 0,05\%$  и  $\pm 0,1\%$ .

В датчиках МИДА-ДИ(ДВ)-12П-06, МИДА-ДИ-12П-12 (-081, -082) первичный преобразователь и электронный блок пространственно разнесены и соединяются друг с другом кабелем длиной около 1 м.

**По специальному заказу датчики и преобразователи могут быть:**

- **укомплектованы как встроенными, так и в форме отдельного устройства, гасителями пульсаций (демпферами), защищающими чувствительный элемент от гидроударов и пульсаций давления, заменяющими традиционные петлеобразные успокоители;**
- **изготовлены со штуцерами, узлами подключения линии связи или присоединительными размерами, не предусмотренными действующей конструкторской документацией.**

Блоки питания МИДА-БП-106(- 109) предназначены для питания датчиков и других приборов, работающих во взрывобезопасных условиях, стабилизированным напряжением постоянного тока с гальваническим разделением каналов.

Блоки питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ех и барьеры искрозащиты МИДА-БИЗ-105(-107)-Ех предназначены для питания и искрозащиты двухпроводных датчиков с выходным сигналом 4-20 мА, работающих во взрывоопасных условиях, и преобразования выходного сигнала датчиков в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА и 0-5 мА.

Индикаторы МИДА-ИЦ-202(-Ех) предназначены для отображения в цифровом виде информации о давлении или другой физической величине, передаваемой по двухпроводной линии постоянного тока 4-20 мА. Индикаторы имеют перенастраиваемый диапазон индикации.

Блоки грозозащиты МИДА-БГЗ-301(-Ех) предназначены для защиты датчиков с выходом 4-20 мА от импульсно-волновых перегрузок, вызванных грозовыми разрядами и промышленными помехами большой энергии.

Приборы МИДА внесены в Госреестр средств измерений, имеют необходимые сертификаты соответствия. Предприятия ПГ МИДА имеют необходимые лицензии на право производства, выданные органами Госстандарта, а также разрешения и лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору для применения на опасных производственных объектах, в том числе в шахтах и в атомной энергетике.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008).



## Высокотемпературные датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П

Датчики избыточного давления МИДА-ДИ-12П предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления высокотемпературных жидкостей и газов, в том числе газов с жидкими и твёрдыми включениями, вязких жидкостей, расплавов, неагрессивных к материалам контактирующих деталей (титановые сплавы и нержавеющие стали), в унифицированный сигнал постоянного тока 4-20 мА в системах контроля и управления давлением.

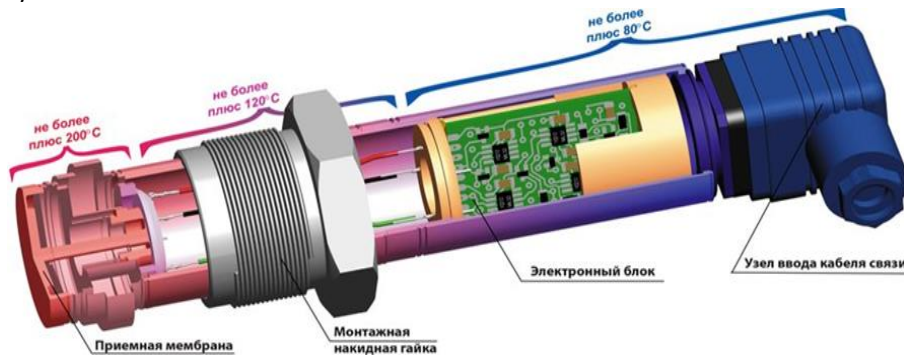
Датчики предназначены для работы при температуре измеряемой среды от минус 40 до плюс 300°C и при температуре окружающего электронный блок воздуха от минус 40 до плюс 80°C. В датчиках совмещённой конструкции первичный преобразователь конструктивно объединён с электронным блоком. В датчиках разнесённой конструкции первичный преобразователь и электронный блок разнесены и соединяются кабельной перемычкой, длина которой в соответствии с заказом может быть до 5 м.

| Обозначение датчика  | Конструкция датчика | Узел приёма давления | Температура измеряемой среды | Вид измеряемой среды   |
|--|---------------------|----------------------|------------------------------|--|
| МИДА-ДИ-12П-11 (В)   | Совмещённая         | Штуцер               | -40 ... +150 (+200)°C        | Высокотемпературные жидкости и газы  |
| МИДА-ДИ-12П-12 (В)   | Разнесённая         |                      | -40...+150 (+200; +300)°C    |  |
| МИДА-ДИ-12П-05-К<br>МИДА-ДИ-12П-072-К                      | Совмещённая         | Открытая мембрана    | -40... +150 (+200)°C         | Газы с твёрдыми включениями, расплавы полимеров, вязкие и кристаллизирующиеся жидкости |
| МИДА-ДИ-12П-06-К<br>МИДА-ДИ-12П-081-К<br>МИДА-ДИ-12П-082-К | Разнесённая         |                      | -40... + 300°C               |  |

В датчиках МИДА-ДИ-12П-К электронный блок выполнен с микропроцессором, что обеспечивает суммарную погрешность измерений в диапазоне рабочих температур в пределах 0,5%. Высокая точность датчиков МИДА-ДИ-12П-В достигнута их калибровкой в диапазоне рабочих температур при использовании возможностей современных электронных компонентов.

Невзрывозащищенные датчики предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях. Взрывозащищенные датчики имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку 0Ex ia IIC T2 Ga / 0Ex ia IIC T3 Ga – в зависимости от верхнего предела диапазона температур измеряемой среды.

Устройство датчика МИДА-ДИ-12П-05 совмещённой конструкции с открытой приемной мембраной представлено на рисунке.



Тензопреобразователь датчика включает открытую приемную мембрану соединённую штоком с измерительной мембраной, на которой жёстко закреплён полупроводниковый чувствительный элемент, представляющий собой монокристаллическую сапфировую подложку, на поверхности которой сформированы гетероэпитаксиальные кремниевые резисторы (структура «кремний на сапфире» – КНС), алюминиевые проводники, разваренные на чувствительный элемент и на выводы коллектора.

Электронный блок удалён от зоны действия высокой температуры измеряемой среды (от тензопреобразователя) на расстояние, обеспечивающее температуру на нем не более +80°C, и соединён монтажными проводами с контактной колодкой сальникового узла: углового (на рисунке) или прямого. В других модификациях датчика вместо сальника устанавливается выходной разъём. Схемы внешних электрических соединений приведены в конце каталога. Электронный блок и тензопреобразователь защищены от внешних воздействий кожухом.

Крепление датчиков МИДА-ДИ-12П-05-К(-06-К) на объекте осуществляется с помощью монтажной накидной гайки. Датчики других моделей присоединяются к объекту посредством монтажной резьбы. Датчики МИДА-ДИ-12П-11 (-12) имеют функцию подстройки «нуля» и «диапазона».

Эскизы разметки монтажных гнезд приведены в конце каталога.

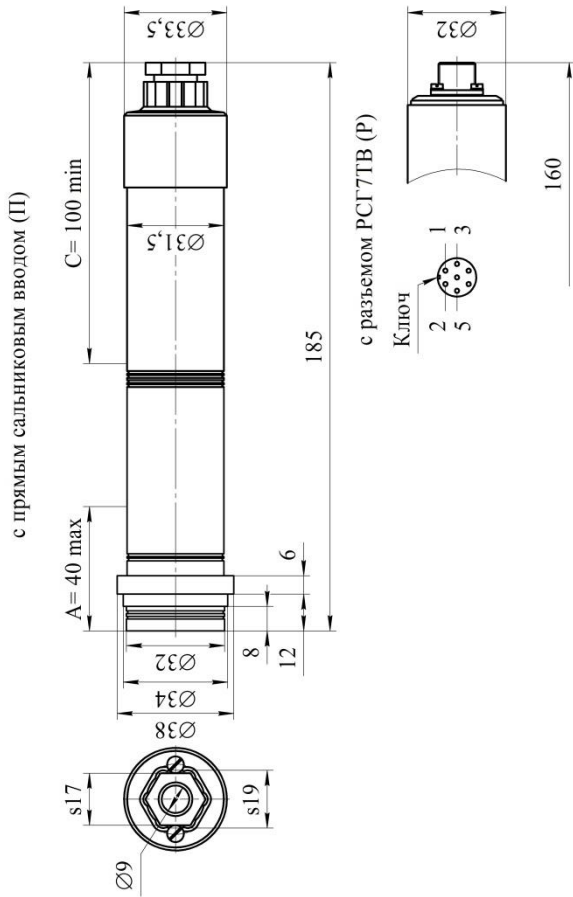
### Технические характеристики датчиков МИДА-ДИ-12П(-Ех)

|   | 12П-05-К  | 12П-06-К  | 12П-072-К   | 12П-081-К   | 12П-082-К  | 12П-11-В   | 12П-12   | 12П-12-В   |
|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
| Область применения  | системы регулирования и контроля смесей газов с жидкими и твердыми включениями, вязких жидкостей, расплавов   |   | системы регулирования и контроля высокотемпературных сред, в т.ч. вязких жидкостей, расплавов полимеров |   | системы регулирования и контроля высокотемпературных жидкостей и газов                               |  | системы регулирования и контроля высокотемпературных жидкостей и газов   |  |
| Рабочая среда   | высокотемпературные жидкости, газы, расплавы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали   |   | высокотемпературные жидкости, газы, расплавы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали     |   | высокотемпературные жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали           |  | высокотемпературные жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали                               |  |
| Диапазон измеряемых давлений, МПа                                     | 0-0,01... - 0-1,6   |   | 0-0,4... - 0-60   |   | 0-1... - 0-60  |  | 0-0,01... - 0-160  |  |
| Выходной сигнал (линия), мА   | 4-20(2-провод)  |   | 4-20(2-провод), RS-485/Modbus   |   | 4-20(2-провод)   |  | 4-20(2-провод)   |  |
| Диапазон рабочих температур, °С                                       | -40 ... +150 (+200) – для зоны А,<br>-40... +80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С)  | -40 ... +300 – для зоны А,<br>-40... +80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С) | -40 ... +150 (+200) – для зоны А,<br>-40... +80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С)    | -40 ... +300 (350) – для зоны А,<br>-40... +80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С) | -40 ... +150 (+200) – для зоны А,<br>-40... +80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С) | -40 ... +150 (+200) – для зоны А,<br>-40... +80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С) | -40 ... +300 – для зоны А;<br>-40...+200 – для зоны В;<br>-40...+80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С) | -40 ... +300 – для зоны А;<br>-40...+200 – для зоны В;<br>-40...+80 – для окружающего электронного блок воздуха (зона С) |
| Диапазон термокомпенсации выходного сигнала (по заказу), °С           | +20...+150;<br>+20...+200   |   | +20...+150;<br>+20...+200   |   | +20...+300<br>+20...+350   |  | +20...+150<br>+20...+200;<br>+20...+300  |  |
| Суммарная погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, ±%      | 0,5   |   | 0,5   |   | 0,5  |  | 1,0  |  |
| Основная приведенная погрешность, не более, ±%                        | -   |   | -   |   | -  |  | 0,25; 0,5  |  |
| Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, ±% | -   |   | -   |   | -  |  | 1  |  |
| Напряжение питания, В   | 12 ... 36 в зависимости от сопротивления нагрузки для невзрывозащищённых датчиков); * от блока питания и преобразования сигнала или барьеров искрозащиты: МИДА-БПП-102-Ех; МИДА-БИЗ-105-Ех; МИДА-БИЗ-107-Ех |   |   |   |  |  |  |  |
| Потребляемый ток, не более, мА  | 20,2  |   |   |   |  |  |  |  |
| * Вид и маркировка взрывозащиты: искробезопасная электрическая цепь   | 0Ex ia IIC T3 Ga  | 0Ex ia IIC T2 Ga  | 0Ex ia IIC T3 Ga  | 0Ex ia IIC T2 Ga  | 0Ex ia IIC T2 Ga   | 0Ex ia IIC T3 Ga   | 0Ex ia IIC T3 Ga   | 0Ex ia IIC T2 Ga   |
| Пылеводозащищенность  | IP64  |   |   |   |  |  |  |  |
| Климатическое исполнение  | УХЛ*3.1   |   |   |   |  |  |  |  |
| Устойчивость по механике  | V3  |   |   |   |  |  |  |  |
| Тип подключения   | П; Р  |   | ПП, УП, Р   |   | ПП, УП; ПР   |  | ПП, УП; ПР   |  |
| Тип штуцера   | Тип штуцера, монтажной резьбы указан на габаритном чертеже  |   |   |   |  |  |  |  |
| Масса, не более, кг   | 0,3   | 0,4   | 0,3   | 0,6   | 0,4  | 0,5  | 0,4  | 0,5  |
| Обозначение технических условий                                       | ТУ4212-043-18004487-2003  |   |   |   |  |  |  |  |
| Номер в Госреестре средств измерения                                  | 17635-03  |   |   |   |  |  |  |  |

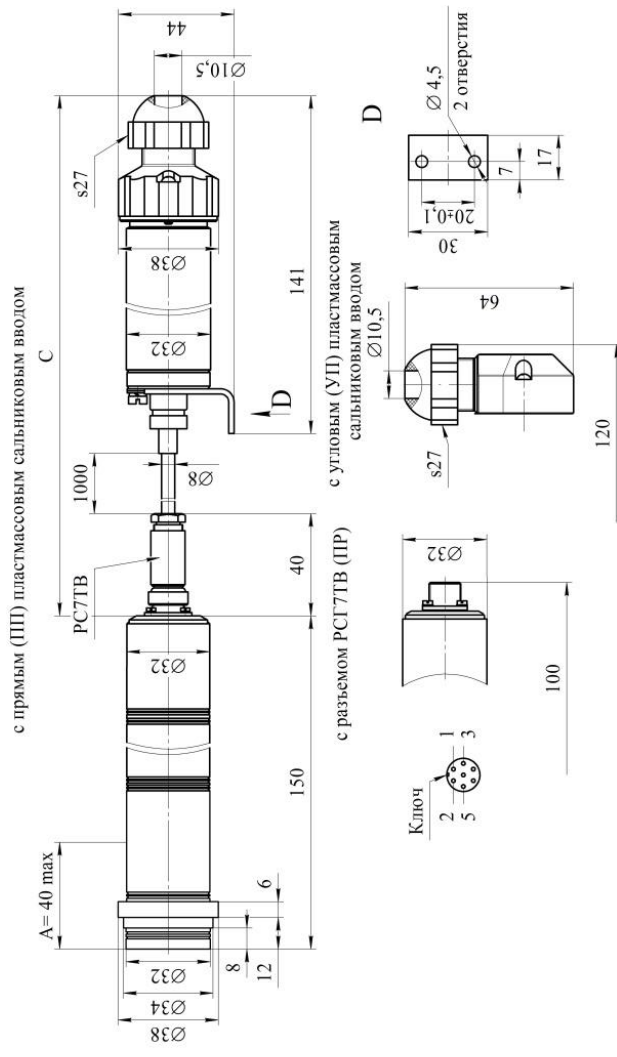


# Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-12П-05 (-06,) –К (-Ex)

**МИДА-ДИ-12П-05**



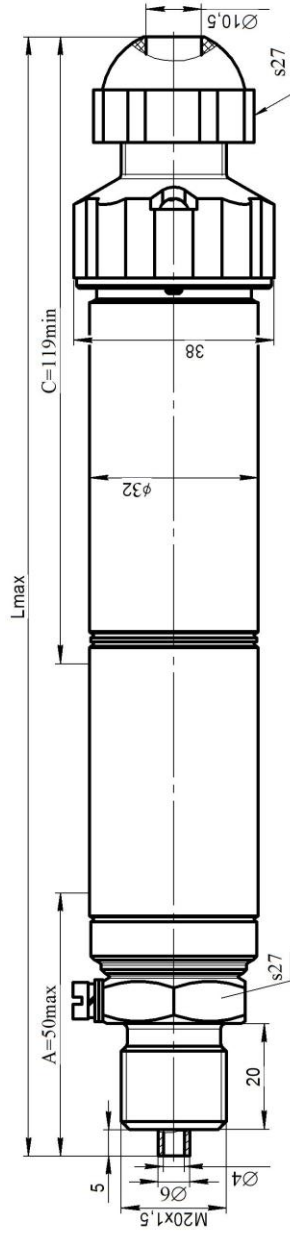
**МИДА-ДИ-12П-06**







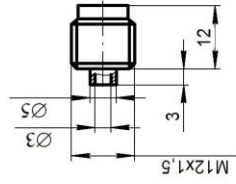
## Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-12П-11-(В)-(Ех)



от 10 кПа до 160 МПа

с прямым пластмассовым (ПП) сальниковым вводом

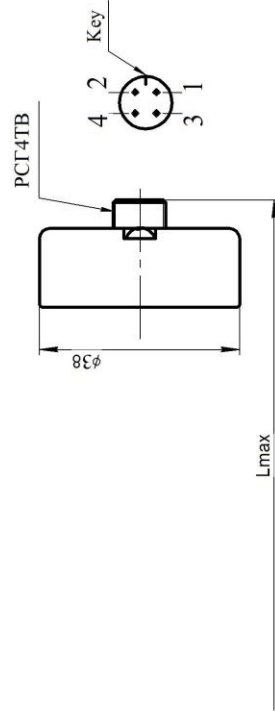
| Тип         | Л, мм (max)          |
|-------------|----------------------|
| ДИ-12П-11,  | 211 (М20), 201 (М12) |
| ДИ-12П-11-В |                      |



от 10 кПа до 25 МПа

с угловым пластмассовым (УП) сальниковым вводом

| Тип         | Л, мм (max)          |
|-------------|----------------------|
| ДИ-12П-11,  | 192 (М20), 182 (М12) |
| ДИ-12П-11-В |                      |

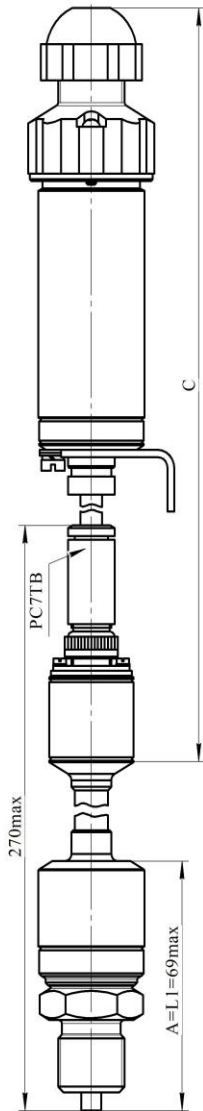
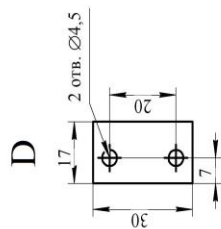
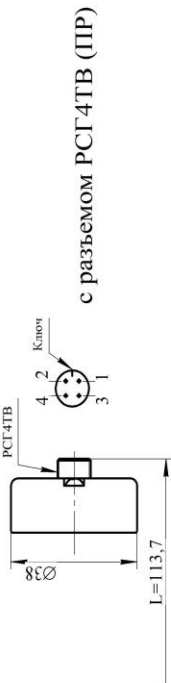
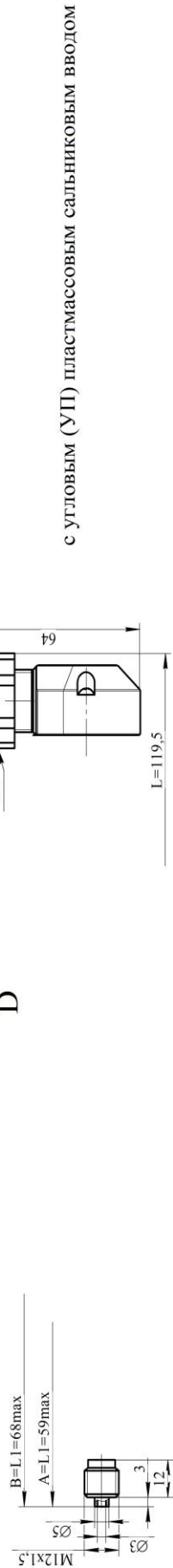
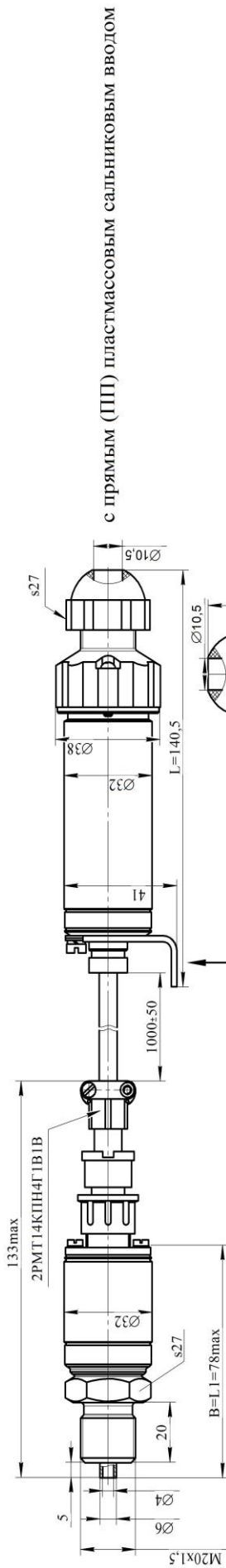


с прямым разъемом РСГ4ТВ (ПР)

| Тип         | Л, мм (max)          |
|-------------|----------------------|
| ДИ-12П-11,  | 186 (М20), 176 (М12) |
| ДИ-12П-11-В |                      |



**Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-12П-12-(В)-(-Ех)**



**абсолютного, избыточного, разрежения, избыточного давления-разрежения**

Датчики давления МИДА-13П предназначены для непрерывного преобразования значения избыточного (ДИ), абсолютного (ДА) давления, разрежения (ДВ), избыточного давления-разрежения (ДИВ) жидкостей и газов в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока в системах контроля и управления давлением. Измеряемая среда должна быть неагрессивна к материалам контактирующих с ней деталей датчика.

Датчики МИДА-13П выпускаются как в **штуцерном** исполнении, так и с **открытой воспринимающей мембраной** (для жидкостей с твёрдыми включениями, вязких жидкостей, пульпы, бурового раствора, расплавов полимеров и т.д.).

В датчиках МИДА-13П-К(Н) электронный блок выполнен с микропроцессором, что обеспечивает суммарную погрешность измерений в диапазоне рабочих температур в пределах  $\pm 0,5\%$  или  $\pm 0,25\%$ , а в датчиках МИДА-13П-КН позволяет еще и осуществлять перенастройку диапазона измерений.

Настройка (регулировка «нуля» и «диапазона») высокоточных датчиков МИДА-13П-К(Н) отличается от настройки других моделей датчика тем, что производится не с помощью переменных резисторов (корректоров), а с помощью внешних устройств. Эти устройства – устройство обнуления, устройство связи с персональным компьютером или устройство переключения диапазона – подключаются к технологическому разъёму, установленному на контактной колодке датчика. Перенастройка диапазона измерений высокоточных датчиков МИДА-13П(-Ex,-Вн)-КН осуществляется посредством устройства связи с персональным компьютером и программного обеспечения или устройством переключения диапазона; корректировка «нуля» производится с помощью устройства связи, устройства обнуления или устройства переключения диапазона.

Высокая точность датчиков МИДА-13П-В достигнута их калибровкой в диапазоне рабочих температур при использовании возможностей современных электронных компонентов. МИДА-13П-Вн-Г – датчики со сменным блоком грозозащиты для предохранения датчика от действия импульсно-волновых перегрузок, вызванных грозовыми разрядами и промышленными наводками.

Невзрывозащищенные датчики предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях.

Взрывозащищенные датчики МИДА-13П-Ex имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и следующие маркировки взрывозащиты:

- датчики с выходным сигналом (4-20) мА – PO Ex ia I Ma X / OEx ia IIC T4 Ga X;
- датчики с выходными сигналами (Uн-Uв) В – PO Ex ia I Ma X / OEx ia IIC T4 Ga X.

Взрывозащищенные датчики МИДА-13П-Вн имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и маркировку взрывозащиты 1Ex d IIB T4 Gb X.

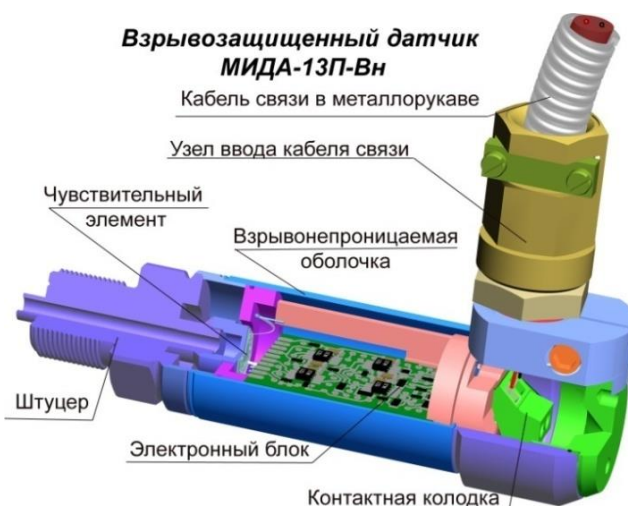
Бюджетный датчик МИДА-ДИ-13П-М, выпускаемый для систем регулирования тепло - и водоснабжения, не имеет настройки «нуля» и «диапазона». Упрощенная конструктивная схема датчиков давления показана на примере взрывозащищенного датчика МИДА-ДИ-13П-Вн.

Давление измеряемой среды в рабочей полости штуцера воздействует на металлическую приемную мембрану и на полупроводниковый чувствительный элемент с четырьмя тензочувствительными резисторами, расположенными на его поверхности. Чувствительный элемент представляет собой гетероэпитаксиальную структуру «кремний на сапфире» (КНС).

В датчиках избыточного давления, разрежения и избыточного давления-разрежения полость за чувствительным элементом сообщается с атмосферой, а в датчиках абсолютного давления – изолируется от окружающего воздуха.

Вследствие механической деформации чувствительного элемента меняется сопротивление резисторов, соединенных в мостовую схему. Мостовая схема питается стабилизированным напряжением, подаваемым с электронного блока. Изменение сопротивления плеч моста приводит к изменению напряжения, снимаемого с мостовой схемы.

Электронный блок усиливает сигнал мостовой схемы и преобразует его в требуемый унифицированный выходной сигнал датчика. В состав электронного блока (кроме МИДА-13П-К(Н) могут входить корректоры (переменные резисторы) нуля (начального значения выходного сигнала) и диапазона (диапазона изменения выходного сигнала). Подключение питания датчика и съём его выходного сигнала производятся с помощью кабеля связи, присоединяемого к контактной колодке. Конструкция узла ввода кабеля связи определяется требованиями по взрывозащищенности датчика, наличием металлорукава.



## Технические характеристики датчиков МИДА-13П

| 13П  | 13П-В   | 13П-К  | 13П-КН             | 13П-М            |
|--|---|--|--------------------|------------------|
| Область применения   | общепромышленные системы контроля и регулирования, в т.ч. атомная электроэнергетика             |  |                    |                  |
| Рабочая среда  | жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей сталям                         |  |                    |                  |
| Диапазон измеряемых давлений, МПа  | ДИ (избыточное давление)  | 0-0,004... - 0-160   | 0-0,04... - 0-160* | 0-0,6... - 0-2,5 |
|  | ДА (абсолютное давление)  | 0-0,04... - 0-10   | 0-0,04... - 0-10   | -                |
|  | ДВ (разрежение)   | 0-0,01... - 0-0,1  | -                  | -                |
|  | ДИВ (избыточное давление разрежение)  | -0,002...0,002; -0,003...0,003; -0,005...0,005; -0,008...0,008; -0,0125...0,0125; -0,02...0,02; -0,03...0,03; -0,05...0,05; -0,1...0,06; -0,1...0,15; -0,1...0,3; -0,1...0,5; -0,1...0,9; -0,1...1,5; -0,1...2,4 | -                  | -                |
| Код линии выходного сигнала, (см. табл. 1)   | 01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4  |  |                    |                  |
| Основная приведенная погрешность, не более, ±%   | В соответствии с табл. 2  |  |                    |                  |
| Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур, выраженная в процентах изменения выходного сигнала на каждые 10°С, не более, ±% | В соответствии с табл. 3  |  |                    |                  |
| Диапазон рабочих температур, °С  | -40 ... +80 (-60 ... +80 – исполнение Т2)**   |  |                    |                  |
| Напряжение питания, В  | В соответствии с табл. 1  |  |                    |                  |
| Вид и маркировка взрывозащиты  | В соответствии с табл. 1  |  |                    |                  |
| Пылеводозащитенность   | IP65  |  |                    |                  |
| Климатическое исполнение   | от 0 до 0,025 МПа включительно – УХЛ** 3.1; от 0,04 МПа и выше – У**2; от 0,6 МПа и выше – У**1 |  |                    |                  |
| Устойчивость по механике   | G2  |  |                    |                  |
| Тип подключения  | ПП; ПМ; ПММ; УП; УМ; УММ; ПР; Р2; УР2; Р3; УР3; Р4; УР4; Р5; УР5; ПБ; УБ                        | ПП; ПМ; ПММ; УП; УМ; УММ; ПБ; УБ, Р  |                    |                  |
| Тип штуцера (тип монтажной резьбы)   | M20×1,5; M12×1,5 (до 25 МПа); для МИДА-13П-Вн только M20×1,5 (другие – по специальному заказу)  |  |                    |                  |
| Свидетельство об утверждении типа СИ   | RU.C.30.0004 № 64988  |  |                    |                  |
| Межповерочный интервал   | 5 лет   |  |                    |                  |
| Масса, не более, кг  | от 0,35 до 0,7  |  |                    |                  |
| Обозначение технических условий  | ТУ4212-044-18004487-2003  |  |                    |                  |
| Наличие блока грозозащиты  | Только для МИДА-13П-Вн-Г-01   |  |                    |                  |

\* - перенастраиваемый верхний предел измерений, доля от верхнего предела базового диапазона измерений, не менее 0,1. Смещение нижнего предела измерений, доля от верхнего предела базового диапазона измерений, не более 0,9.

\*\* - только для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА, типом подключения УММ, УММ15, УБ и диапазоном измеряемых давлений выше 0-0,6 МПа.

**Табл. 1**

| Код линии                              | 01  | 05/1       | 05/2        | 05/4      | 03       | 02; 04           |
|--|---|------------|-------------|-----------|----------|------------------|
| Выходной сигнал                        | (4-20) мА   | (0,4-2) В  | (0,5-4,5) В | (0-10) В  | (0-5) В  | (0-5) мА         |
| Линия                                  | 2-пров.   | 3-пров.    | 3-пров.     | 3-пров.   | 4-пров.  | 3-пров.; 4-пров. |
| Напряжение питания, В                  | 12 ... 36 в зависимости от сопротивления нагрузки   | 3,6 ... 36 | 9 ... 36    | 15 ... 36 | 9 ... 36 | 20 ... 36        |
| Потребляемый ток, мА, не более         | 20,2  | 2          | 5           | 10        | 8        | 10               |
| Питание взрывозащитенных (Ex) датчиков | от блока питания и преобразования сигнала МИДА-БПП-102-Ex или барьеров искрозащиты: МИДА-БИЗ-105-Ex; МИДА-БИЗ-107-Ex        |            |             |           |          |                  |
| Вид и маркировка взрывозащиты          | искробезопасная электрическая цепь: PO Ex ia I Ma X / OEx ia IIC T4 Ga X<br>взрывонепроницаемая оболочка: IEx d IIB T4 Gb X |            |             |           |          |                  |

### Пределы допускаемой основной приведенной погрешности датчиков

Таблица № 2

| Тип датчика МИДА                                   | Код выходного сигнала              | Верхний предел измерения | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % |
|--|------------------------------------|--------------------------|---|
| ДИ-13П<br>ДИ-13П-Вн<br>ДИ-13П-Ех                   | 01, 04, 05/1, 05/2                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 02, 03, 05/4                       | 10 кПа и выше            | $\pm 0,5$   |
|  | 01, 04, 05/1, 05/2                 | 10-25 кПа                | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
| ДИ-13П-В<br>ДИ-13П-Вн-В<br>ДИ-13П-Ех-В             | 01                                 | 4, 6 кПа                 | $\pm 0,5$   |
|  | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 10-25 кПа                | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
| ДИ-13П-К(Н)<br>ДИ-13П-Вн-К(Н)<br>ДИ-13П-Ех-К(Н)    | 01                                 | 4, 6 кПа                 | $\pm 0,5$   |
|  | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 4-25 кПа                 | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
| ДИ-13П-К<br>ДИ-13П-Вн-К<br>ДИ-13П-Ех-К             | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 10-25 кПа                | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
|  | 01                                 | 4, 6 кПа                 | $\pm 0,5$   |
| ДИ-13П-М<br>ДА-13П<br>ДА-13П-Вн<br>ДА-13П-Ех       | 01                                 | 0,1 МПа и выше           | $\pm 0,5$   |
|  | 01, 04, 05/1, 05/2                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 03                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
| ДА-13П-В<br>ДА-13П-Вн-В<br>ДА-13П-Ех-В             | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
| ДА-13П-К(Н)<br>ДА-13П-Вн-К(Н)<br>ДА-13П-Ех-К(Н)    | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
| ДА-13П-К<br>ДА-13П-Вн-К<br>ДА-13П-Ех-К             | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 4-25 кПа                 | $\pm 0,5$   |
|  | 01, 04, 05/1, 05/2                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
| ДВ-13П<br>ДВ-13П-Ех                                | 02, 03, 05/4                       | 10 кПа и выше            | $\pm 0,5$   |
|  | 01, 04, 05/1, 05/2                 | 10-25 кПа                | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
|  | 01                                 | 4, 6 кПа                 | $\pm 0,5$   |
| ДВ-13П-В<br>ДВ-13П-Ех-В                            | 01                                 | 40 кПа и выше            | $\pm 0,15, \pm 0,2, \pm 0,25, \pm 0,5$                  |
|  | 01                                 | 10-25 кПа                | $\pm 0,25, \pm 0,5$                                     |
|  | 01                                 | 4, 6 кПа                 | $\pm 0,5$   |
| ДИВ-13П<br>ДИВ-13П-Ех<br>ДИВ-13П-В<br>ДИВ-13П-Ех-В | 01, 02, 03, 04, 05/1<br>05/2, 05/4 |                          | $\pm 0,5$   |
|  | 01                                 |                          | $\pm 0,5$   |
|  | 01                                 |                          | $\pm 0,5$   |

### Дополнительная погрешность датчиков

Таблица № 3

| Тип датчика МИДА   | Код выходного сигнала        | Пределы допускаемой основной погрешности, % | Дополнительная погрешность на каждые 10°C, не превышает, % |
|--|------------------------------|---|--|
| ДИ-13П<br>ДИ-13П-Вн<br>ДИ-13П-Ех<br>ДА-13П<br>ДА-13П-Вн<br>ДА-13П-Ех<br>ДВ-13П<br>ДВ-13П-Ех                  | 01                           | $\pm 0,15$                                  | $\pm 0,08$   |
|  | 04, 05/1, 05/2               | $\pm 0,15$                                  | $\pm 0,12$   |
|  | 01                           | $\pm 0,2, \pm 0,25$                         | $\pm 0,12$   |
|  | 03, 04, 05/1, 05/2           | $\pm 0,2, \pm 0,25$                         | $\pm 0,17$   |
|  | 01                           | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,17$   |
|  | 02, 03, 04, 05/1, 05/2, 05/4 | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,25$   |
| ДИ-13П-В,<br>ДИ-13П-Вн-В<br>ДИ-13П-Ех-В<br>ДА-13П-В<br>ДА-13П-Вн-В<br>ДА-13П-Ех-В<br>ДВ-13П-В<br>ДВ-13П-Ех-В | 01                           | $\pm 0,15$                                  | $\pm 0,03$   |
|  |                              | $\pm 0,2$                                   | $\pm 0,03$   |
|  |                              | $\pm 0,25$                                  | $\pm 0,02$   |
|  |                              | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,01$   |
|  |                              | $\pm 0,15$                                  | $\pm 0,01$   |
|  |                              | $\pm 0,2$                                   | $\pm 0,01$   |
| ДИ-13П-К(Н)<br>ДИ-13П-Вн-К(Н)<br>ДИ-13П-Ех-К(Н)<br>ДА-13П-К(Н)<br>ДА-13П-Вн-К(Н)<br>ДА-13П-Ех-К(Н)           | 01                           | $\pm 0,25$                                  | $\pm 0,02$   |
|  |                              | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,01$   |
|  |                              | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,19$   |
|  |                              | $\pm 1,0$                                   | $\pm 0,19$   |
|  |                              | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,17$   |
|  |                              | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,25$   |
| ДИ-13П-М<br>ДИВ-13П<br>ДИВ-13П-Ех<br>ДИВ-13П-В<br>ДИВ-13П-Ех-В   | 01                           | $\pm 0,5$                                   | $\pm 0,01$   |
|  | 01                           |   |  |
|  | 02, 03, 04, 05/1, 05/2, 05/4 |   |  |

**Датчики давления с открытой измерительной мембраной МИДА-13П-О и МИДА-13П-П (с повышенной износостойкостью), высокоточные датчики МИДА-13П-К-О(П) с открытой измерительной мембраной и микропроцессором, МИДА-13П-О(П)-ПМ1 с усиленным корпусом (для использования на буровых установках)**

| Область применения  |   | МИДА-13П-О  | МИДА-13П-П  | 13П-К-О(П)  | 13П-О(П)-ПМ1  |
|---|---|---|---|---|---|
| Рабочая среда   | Общепромышленные системы контроля и регулирования | Общепромышленные системы контроля и регулирования                           | Общепромышленные системы контроля и регулирования                         | Общепромышленные системы контроля и регулирования                         | Общепромышленные системы контроля и регулирования                         |
|   | жидкости с твёрдыми включениями, вязкие жидкости  | жидкости с твёрдыми включениями, вязкие жидкости                            | жидкости с твёрдыми включениями, вязкие жидкости, пульпа, буровой раствор | жидкости с твёрдыми включениями, вязкие жидкости, пульпа, буровой раствор | жидкости с твёрдыми включениями, вязкие жидкости, пульпа, буровой раствор |
| Диапазон измерений x давление, МПа                                      | 0-0,1 ... 0-100                                   | 0-0,1 ... 0-100   | 0-0,1 ... 0-100   | 0-0,1 ... 0-100   | 0-0,1 ... 0-100   |
|   | ДИ (избыточное давление)                          | 01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4  | 01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4  | 01  | 01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4  |
| Код линии выходного сигнала, (см. табл. 1)                              |   |   |   |   |   |
| Основная приведенная погрешность, не более, ±%                          |   | 0,25; 0,5   |   |   |   |
| Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур, не более, ±% |   | 0,12 – 0,25   | 0,12 – 0,25   | 0 – 0,02  | 0,12 – 0,25   |
| Диапазон рабочих температур, °С   |   | -40 ... +80   |   |   |   |
| Напряжение питания, В   |   | В соответствии с табл. 1  |   |   |   |
| Вид и маркировка взрывозащиты   |   | В соответствии с табл. 1  |   |   |   |
| Пылевозолященность  |   | IP65  |   |   |   |
| Климатическое исполнение  |   | У**2  |   |   |   |
| Устойчивость по механике  |   | G2  |   |   |   |
| Тип подключения   |   | ПП; ПМ; ПММ; УП; УМ; УММ; ПР; Р2; УР2; Р3; УР3; Р4; УР4; Р5; УР5; DIN-A (G) |   |   |   |
| Тип штуцера (тип монтажной резьбы)                                      |   | M20x1,5; G1/2; (другие – по отдельному заказу)                              |   |   |   |
| Свидетельство об утверждении типа СИ                                    |   | RU.C.30.004.A № 64988   |   |   |   |
| Межповерочный интервал  |   | 5 лет   |   |   |   |
| Масса, не более, кг   |   | от 0,35 до 0,7  |   |   |   |
| Обозначение технических условий   |   | ТУ4212-044-18004487-2003  |   |   |   |
| Наличие блока грозозащиты   |   | -   |   |   |   |

Датчик с открытой измерительной мембраной МИДА-13П-О



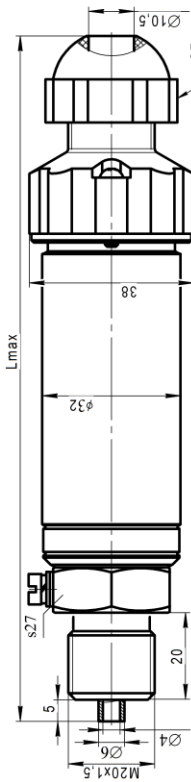
Датчик с открытой измерительной мембраной для пульпы (повышенная износостойкость) МИДА-13П-П



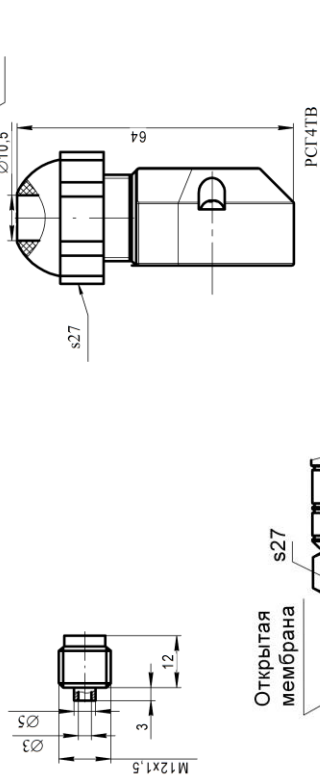
С открытой измерительной мембраной и усиленным корпусом МИДА-13П-О(П)-ПМ1



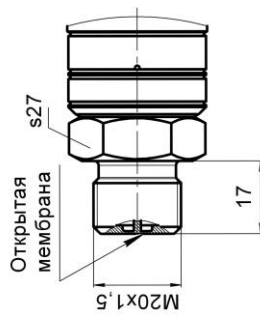
## Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П



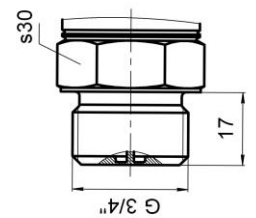
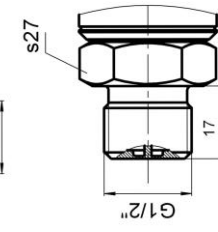
от 4 кПа до 160 МПа



от 4 кПа до 25 МПа



Открытая мембрана



с прямым пластмассовым (ПП) сальниковым вводом

| Тип                | Ранж, МПа       | Л, мм (max)          |
|--------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13, ДИ-13-В,    | от 6,0 и выше   | 160 (M20), 150 (M12) |
| ДИ-13-К, ДИ-13-КН, | от 0,004 до 4,0 | 170 (M20), 160 (M12) |
| ДИВ-13, ДИВ-13-В,  | от 0,004 до 4,0 | 170 (M20), 160 (M12) |
| ДА-13, ДА-13-В,    | от 0,004 до 10  | 170 (M20), 160 (M12) |
| ДА-13-К, ДА-13-КН  |                 |                      |

с угловым пластмассовым (УП) сальниковым вводом

| Тип                | Ранж, МПа       | Л, мм (max)          |
|--------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13, ДИ-13-В,    | от 6,0 и выше   | 138 (M20), 128 (M12) |
| ДИ-13-К, ДИ-13-КН, | от 0,004 до 4,0 | 148 (M20), 138 (M12) |
| ДИВ-13, ДИВ-13-В,  | от 0,004 до 4,0 | 148 (M20), 138 (M12) |
| ДА-13, ДА-13-В,    | от 0,004 до 10  | 148 (M20), 138 (M12) |
| ДА-13-К, ДА-13-КН  |                 |                      |

с разъемом РСГ4ТВ (ПР)

| Тип               | Ранж, МПа       | Л, мм (max)          |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13, ДИ-13-В,   | от 6,0 и выше   | 133 (M20), 123 (M12) |
| ДИВ-13, ДИВ-13-В, | от 0,004 до 4,0 | 143 (M20), 133 (M12) |
| ДА-13,            | 0,04 до 10      | 143 (M20), 133 (M12) |
| ДА-13-В           |                 |                      |

с разъемом РСГ7ТВ (Р)

| Тип      | Ранж, МПа       | Л, мм (max)          |
|----------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13-К, | от 6,0 и выше   | 123 (M20), 113 (M12) |
| ДИ-13-КН | от 0,004 до 4,0 | 133 (M20), 123 (M12) |
| ДА-13-К, | от 0,004 до 100 | 133 (M20), 123 (M12) |
| ДА-13-КН |                 |                      |

с прямым металлическим (ПМ) сальниковым вводом

| Тип               | Ранж, МПа       | Л, мм (max)          |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13, ДИ-13-В,   | от 6,0 и выше   | 162 (M20), 152 (M12) |
| ДИ-13-К, ДИ-13-КН | от 0,004 до 4,0 | 172 (M20), 162 (M12) |
| ДА-13, ДА-13-В,   | от 0,004 до 10  | 172 (M20), 162 (M12) |
| ДА-13-К, ДА-13-КН |                 |                      |

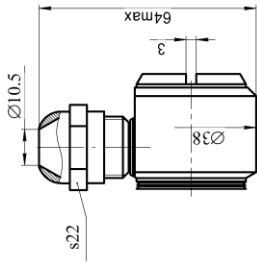
с прямым металлическим (ПММ) сальниковым вводом под металлоручкав

| Тип               | Ранж, МПа       | Л, мм (max)          |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13, ДИ-13-В,   | от 6,0 и выше   | 181 (M20), 171 (M12) |
| ДИ-13-К, ДИ-13-КН | от 0,004 до 4,0 | 191 (M20), 181 (M12) |
| ДА-13, ДА-13-В,   | от 0,004 до 10  | 191 (M20), 181 (M12) |
| ДА-13-К, ДА-13-КН |                 |                      |



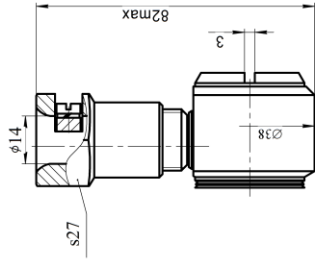


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П (продолжение)



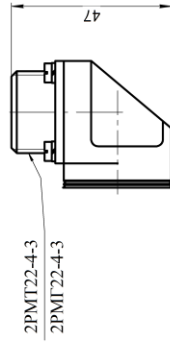
с угловым металлическим (УМ) сальниковым вводом

| Тип                 | Рном, МПа       | L, мм (max)          |
|---------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13П, ДИ-13П-В,   | от 6,0 и выше   | 140 (M20), 130 (M12) |
| ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН | от 0,004 до 4,0 | 150 (M20), 140 (M12) |
| ДА-13П, ДА-13П-В,   | от 0,004 до 10  | 150 (M20), 140 (M12) |
| ДА-13П-К, ДА-13П-КН |                 |                      |



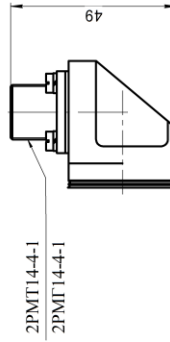
с угловым металлическим (УММ) сальниковым вводом и гайкой под металлорукав

| Тип                 | Рном, МПа       | L, мм (max)          |
|---------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13П, ДИ-13П-В,   | от 6,0 и выше   | 140 (M20), 130 (M12) |
| ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН | от 0,004 до 4,0 | 150 (M20), 140 (M12) |
| ДА-13П, ДА-13П-В,   | от 0,004 до 10  | 150 (M20), 140 (M12) |
| ДА-13П-К, ДА-13П-КН |                 |                      |



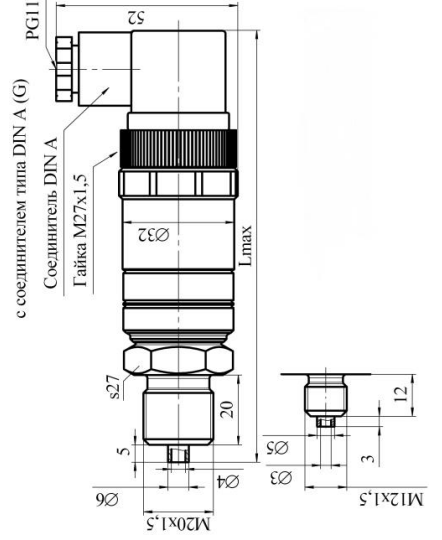
с разъемом 2РМГ22-4-3 (УР2), 2РМГ22-4-3 (УР5)

| Тип               | Рном, МПа       | L, мм (max)          |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13П, ДИ-13П-В, | от 6,0 и выше   | 144 (M20), 134 (M12) |
| ДИ-13П, ДИ-13П-В, | от 0,004 до 4,0 | 154 (M20), 144 (M12) |



с разъемом 2РМГ14-4-1 (УР3), 2РМГ14-4-1 (УР4)

| Тип               | Рном, МПа       | L, мм (max)          |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ДИ-13П, ДИ-13П-В, | от 6,0 и выше   | 144 (M20), 134 (M12) |
| ДИ-13П, ДИ-13П-В, | от 0,004 до 4,0 | 154 (M20), 144 (M12) |



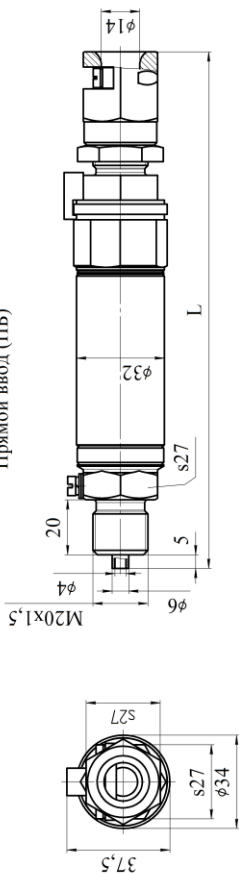
Соединитель DIN 43650 (G) (только 13П-М и 13П-О(П))

| Тип      | Рном, МПа      | L, мм (max)          |
|----------|----------------|----------------------|
| ДИ-13П-М | от 0,01 и выше | 154 (M20), 144 (M12) |

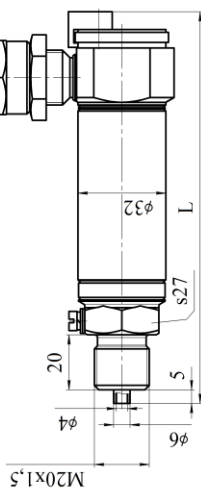


## Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П-Вн

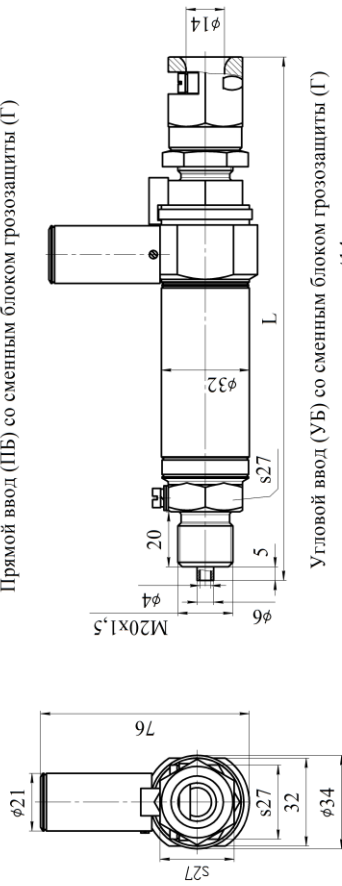
Прямой ввод (ПВ)



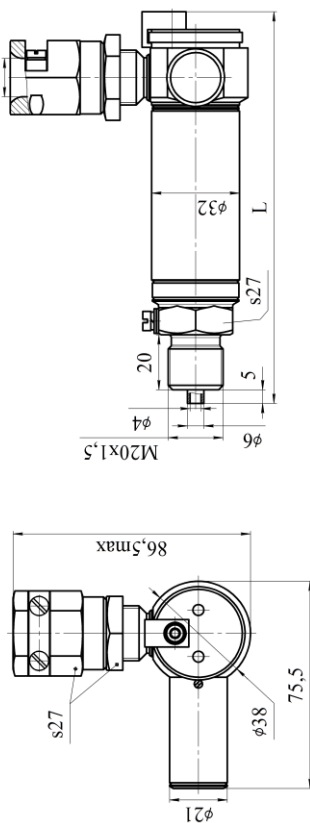
Угловой ввод (УВ)



Прямой ввод (ПВ) со сменным блоком грозозащиты (Г)



Угловой ввод (УВ) со сменным блоком грозозащиты (Г)



| Тип   | Рном, МПа                        | L, мм (max) |
|---|----------------------------------|-------------|
| ДИ-13П-Вн, ДИ-13П-Вн-В,<br>ДИ-13П-Вн-К, ДИ-13П-Вн-КН  | от 6,0 и выше<br>от 0,004 до 4,0 | 193<br>203  |
| ДА-13П-Вн, ДА-13П-Вн-Вн,<br>ДА-13П-Вн-К, ДА-13П-Вн-КН | от 0,04 до 10                    | 203         |

| Тип   | Рном, МПа                        | L, мм (max) |
|---|----------------------------------|-------------|
| ДИ-13П-Вн, ДИ-13П-Вн-В<br>ДИ-13П-Вн-К, ДИ-13П-Вн-КН | от 6,0 и выше<br>от 0,004 до 4,0 | 143<br>153  |
| ДА-13П-В, ДА-13П-В-Вн<br>ДА-13П-Вн-К, ДА-13П-Вн-КН  | от 0,04 до 10                    | 153         |

| Тип         | Рном, МПа                        | L, мм (max) |
|-------------|----------------------------------|-------------|
| ДИ-13П-Вн-Г | от 6,0 и выше<br>от 0,004 до 4,0 | 196<br>206  |
| ДА-13П-Вн-Г | от 0,04 до 10                    | 206         |

| Тип         | Рном, МПа                        | L, мм (max) |
|-------------|----------------------------------|-------------|
| ДИ-13П-Вн-Г | от 6,0 и выше<br>от 0,004 до 4,0 | 143<br>153  |
| ДА-13П-Вн-Г | от 0,04 до 10                    | 153         |



## Датчики давления МИДА-15: абсолютного давления, разрежения, разреза, избыточного давления, разрежения и разности давлений

Датчики давления МИДА-15 (в дальнейшем – датчики), предназначены для пропорционального преобразования избыточного давления (ДИ), абсолютного давления (ДА), избыточного давления-разрежения (ДИВ), разрежения (ДВ) и разности давлений (ДД) в выходной сигнал в виде постоянного тока, напряжения или в цифровой сигнал интерфейса UART со специальным протоколом обмена Mida, либо сигнал интерфейса RS485 с протоколом обмена на базе Modbus-протокола или с протоколом обмена Mida.

Датчики предназначены для использования в системах контроля и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, коммунального хозяйства, транспорта, в том числе на газораспределительных пунктах (ГРП), а также в системах коммерческого учета расхода природного газа. Рабочими измеряемыми средами для датчиков ДИ, ДА, а также датчиков ДД со стороны «плюсовой» рабочей камеры являются газы, парогазовые и газовые смеси, а также некристаллизующиеся и не затвердевающие жидкости, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали. Рабочими измеряемыми средами для датчиков ДД со стороны «минусовой» приемной камеры является природный газ и другие очищенные сухие неагрессивные газы и газовые смеси. Датчик МИДА-ДД-15 предназначен для измерения перепада давления на фильтрах очистки газа газораспределительных пунктов, а также на измерительных трубопроводах счетчиков газа турбинного и ротационного типа систем коммерческого учета газов. Датчики ДД не имеют защиты от односторонней перегрузки статическим давлением. Поставляются с трёхвентильным блоком и гасителями пульсации.

Невзрывозащищенные датчики предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях. Взрывозащищенные датчики МИДА-15-Ex имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты – PO Ex ia I / OEx ia IIB T4.

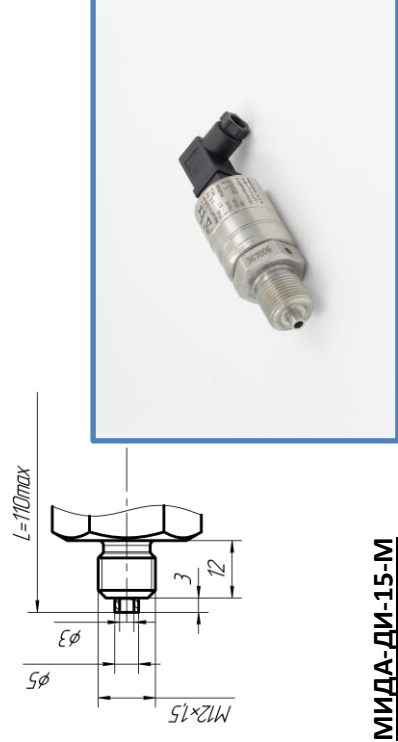
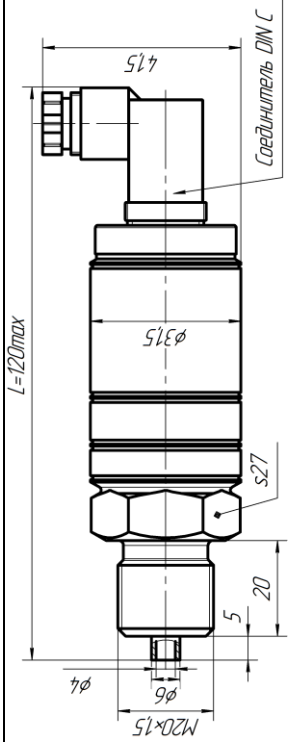
| Область применения  | МИДА-ДИ-15   | МИДА-ДА-15                          | МИДА-ДВ-15  | МИДА-ДИВ-15  | МИДА-ДД-15   |
|---|--|-------------------------------------|---|--|--|
| Рабочая среда   | Жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали   |                                     |   |  |  |
| Диапазоны измеряемых давлений, МПа (** - Для датчиков с цифровым выходным сигналом)   | (0-0,001...0-0,0025**)<br>0-0,004... - 0-250   | (0-0,004...0-0,0025**)<br>0,04...10 | 0-0,001... -0-0,1 (0-0,001...0-0,0025**)  | (-0,005)-0,005... - (-0,1) - 2,4<br>((-0,002)-0,002; (-0,003)-0,003**) | Со стороны «минусовой» приемной камеры только сухие неагрессивные газы<br><br>(0-0,001; 0-0,0016; 0-0,0025; 0-0,004,**)<br>0-0,006;0-0,01; 0-0,016; 0-0,025; 0-0,04; 0-0,06; 0-0,1; 0-0,16 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, ±%  | 0,15*; 0,25; 0,5 (* кроме датчиков с верхним пределом измерения 0,006 МПа и ниже)  | 0,15; 0,25; 0,5                     | 0,15*; 0,25; 0,5 (* кроме датчиков с верхним пределом измерения 0,006 МПа и ниже) | 0,25; 0,5  | 0,15*; 0,25; 0,5 (* кроме датчиков с верхним пределом измерения 0,006 МПа и ниже)  |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, в диапазоне рабочих температур, % на 10°С, для датчиков с основной приведенной погрешностью: | Основная погрешность ±0,15; дополнительная погрешность не более ±0,02, но не более ±0,06 во всем рабочем диапазоне температур;<br>Основная погрешность ±0,25; дополнительная погрешность не более ±0,03, но не более ±0,1 во всем рабочем диапазоне температур;<br>Основная погрешность ±0,5; 1,0; дополнительная погрешность не более ±0,1, но не более ±0,5 во всем рабочем диапазоне температур |                                     |   |  |  |
| Диапазон рабочих статических (избыточных) давлений, МПа   | -  |                                     |   |  |  |
| Пределы погрешности датчика, вызванной изменением статического давления от нуля до 1,6 МПа, ±%  | -  |                                     |   |  |  |
| Диапазон рабочих температур, °С   | -40 ... +80  |                                     |   |  |  |
| Диапазон термокомпенсации выходного сигнала (по заказу), °С   | -  |                                     |   |  |  |
| Выходной сигнал / Напряжение питания, В   | В соответствии с табл. 1   |                                     |   |  |  |
| Вид и маркировка взрывозащиты   | искробезопасная электрическая цепь PO Ex ia I Ma X/OEx ia IIB T4 Ga X  |                                     |   |  |  |
| Пылеводозащитность  | IP65   |                                     |   |  |  |
| Климатическое исполнение  | У**2; УХЛ**3.1 (для датчиков с пределом измерения до 0,025 МПа)  |                                     |   |  |  |
| Устойчивость по механике  | F2; G2   |                                     |   |  |  |
| Тип подключения   | Соединитель DIN-C, DIN-A, плоский шлейф (А), PR4, УМ, УММ  |                                     |   |  |  |
| Цифровой индикатор  | Для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА и типом подключения DIN-C   |                                     |   |  |  |
| Тип штуцера   | M20x1,5; M12x1,5 (до 25 МПа), (другие – по специальному заказу)  |                                     |   |  | M12x1,5  |
| Масса, не более, кг   | 0,25   |                                     |   |  |  |
| Обозначение технических условий   | МДВГ.406233.090 ТУ   |                                     |   |  |  |

Табл. 1

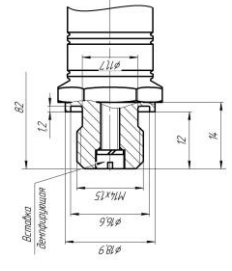
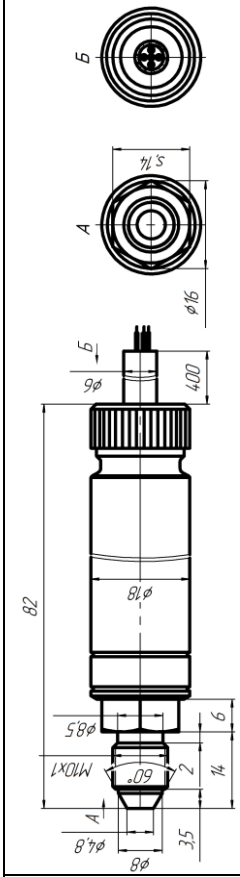
|  |           |          |         |         |           |             |         |         |         |         |         |        |        |        |
|--|-----------|----------|---------|---------|-----------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Код линии  | 01        | 054      | 053     | 056     | 051       | 055         | 058     | 052     | 057     | 059     | 061     | 062    | 063    | 064    |
| Выходной сигнал  | (4-20) мА | (0-10) В | (0-5) В | (1-5) В | (0,4-2) В | (0,5-4,5) В |         |         |         |         |         |        |        |        |
| Тип интерфейса / протокол                                  |           |          | нет     | нет     | нет       | нет         | нет     | нет     | нет     | нет     | нет     | нет    | нет    | нет    |
| Пропорциональность выходного сигнала от напряжения питания |           |          |         |         |           |             |         |         |         |         |         |        |        |        |
| Номинальное значение напряжения питания, В                 | 24        | 24       | 12      | 12      | 3,3       | 3,3         | 5,0     | 5,0     | 5,0     | 5,0     | 3,3     | 5,0    | 5,0    | 3,33   |
| Допустимый диапазон изменения напряжения питания, В        | 9-36      | 15-27    | 9-24    | 9-24    | 3,0-5,5   | 3,0-4,0     | 5,0-5,5 | 5,0-5,5 | 4,5-5,5 | 4,5-5,5 | 3,0-3,6 | 4,5-12 | 4,5-12 | 3,0-12 |
| Максимальное Допустимое значение напряжения питания, В     | 36        | 27       | 24      | 24      |           |             | 5,5     | 5,5     |         |         | 12      |        |        |        |
| Потребляемый ток в режиме измерения, мА                    | 20,2      |          | 5       |         | 2,5       |             | 3       |         |         |         | 2       | 3      | 3,5    |        |

### Датчики избыточного давления МИДА-ДИ-15-М

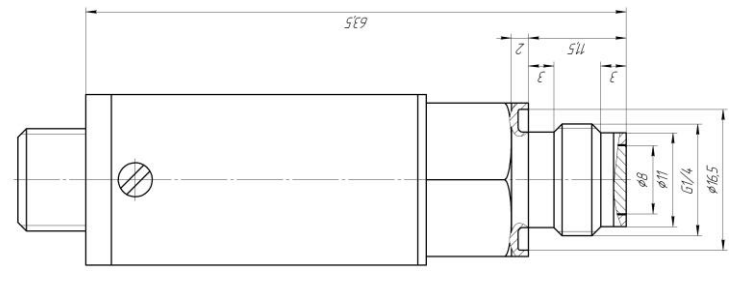
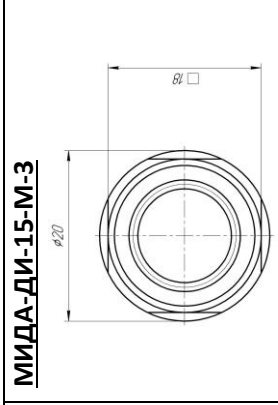
|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| Область применения  | МИДА-ДИ-15-М-(А)   | МИДА-ДИ-15-М-1  | МИДА-ДИ-15-М-2  | МИДА-ДИ-15-М-3  |
| Рабочая среда   | Системы контроля и управления технологическими процессами            |   |   |   |
| Диапазоны измеряемых давлений, МПа  | 0-1,6; 0-2,5   | 0,6-100   | 0,6-100   | 1-100   |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, ±%                | 0,5; 1 (в диапазоне термокомпенсации)                                | 0,5; 1  | 0,5; 1  | 0,5   |
| Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности в диапазоне термокомпенсации, выраженной в процентах от диапазона изменения выходного сигнала на 10°C | не более ±0,1, но не более ±0,5 во всем рабочем диапазоне температур | не более ±0,15, но не более ±0,5 во всем рабочем диапазоне температур | не более ±0,15, но не более ±0,5 во всем рабочем диапазоне температур | не более ±0,15, но не более ±0,5 во всем рабочем диапазоне температур |
| Диапазон рабочих температур, °С   | -40... +120 (-40... +80 для окружающей среды)                        | -40... +120 (-40... +90 для окружающей среды)                         | -40... +120 (-40... +90 для окружающей среды)                         | -40... +120 (-40... +90 для окружающей среды)                         |
| Диапазон термокомпенсации выходного сигнала (по заказу), °С   | 0... +120  |   |   |   |
| Выходной сигнал   | 4-20 мА (Код 01)   | 0,5-4,5 В (Код 052)   | 4-20 мА (Код 01)  | RS-485/Modbus (Код 064)   |
| Напряжение питания, В   | 9-24   | 5,0-5,5   | 9-24  | 9-24  |
| Пылевозоляционность   | IP64   | IP65  | IP65  | 3-12  |
| Климатическое исполнение  | УХЛ**З.1   |   |   |   |
| Устойчивость по механике  | V2   | V3  |   |   |
| Тип подключения   | Шлейф (А)  | Вилка DJ 7021-1,5-11  | Кабель  | Кабель  |
| Тип штуцера   | M10x1,25   | Разъем M12x1  | M10x1   | Разъем M12x1  |
|   |  | Разъем РСГ4ТВ   |   |   |
| Масса   | 0,06   | 0,1   | 0,1   | 0,05  |
| Обозначение технических условий   | МДВГ.406233.090 ТУ   |   |   |   |



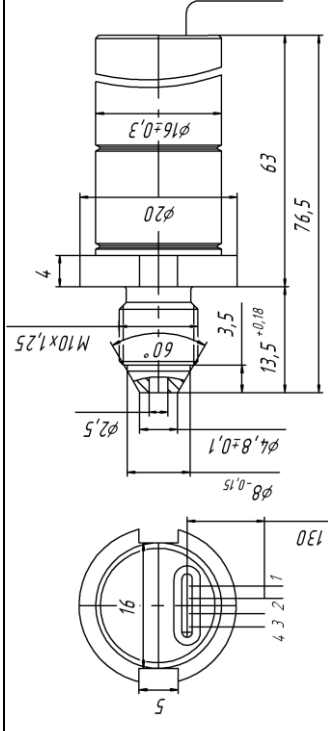
**МИДА-ДИ-15-М**



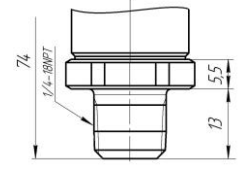
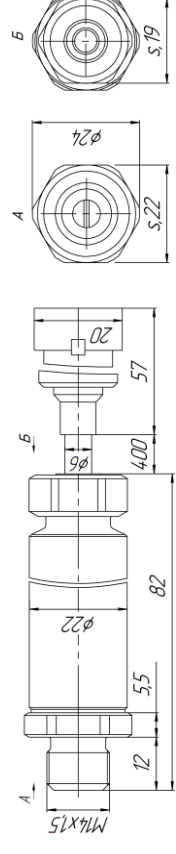
**МИДА-ДИ-15-М-2**



**МИДА-ДИ-15-М-3**



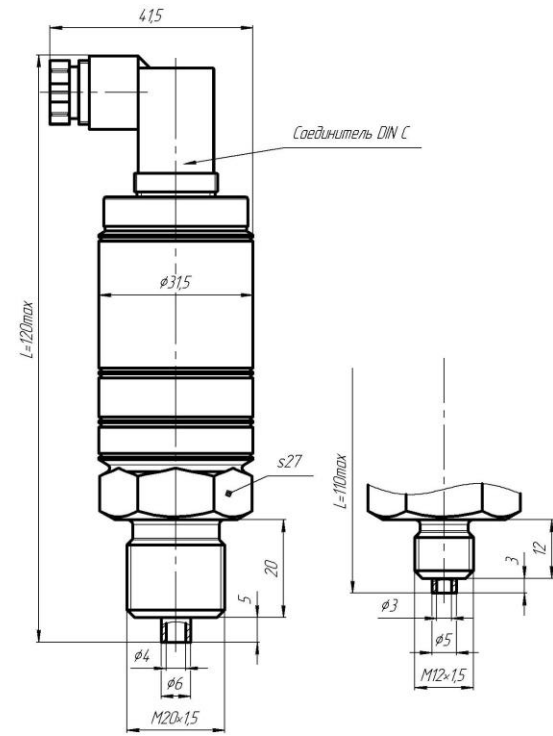
**МИДА-ДИ-15-М-А**



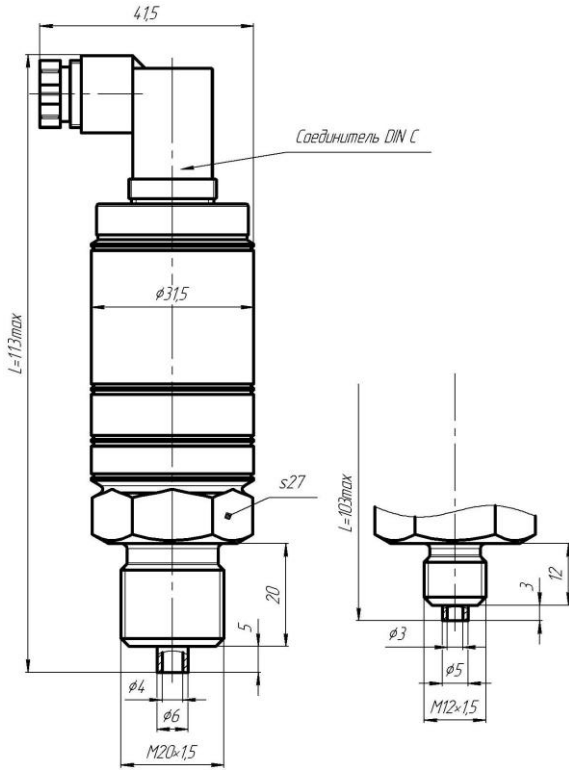
**МИДА-ДИ-15-М-1**

## Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-15

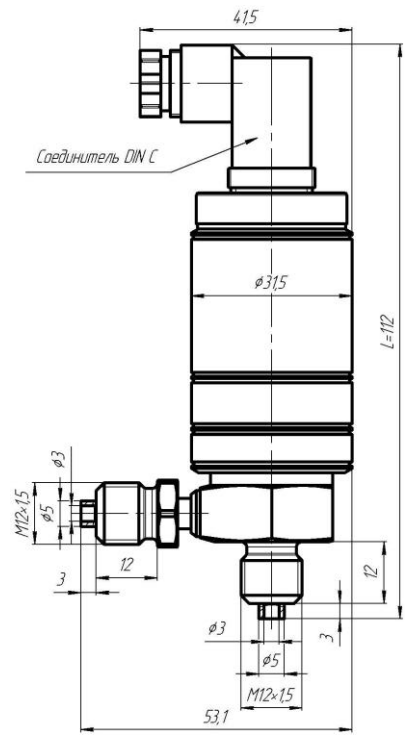
Датчики МИДА-ДИ(-ДА,-ДВ,-ДИВ)-15(-Ex) с выходным сигналом в виде постоянного тока или напряжения постоянного тока и наличием подстройки «нуля» и «диапазона» (код сигнала 01, 051, 052)



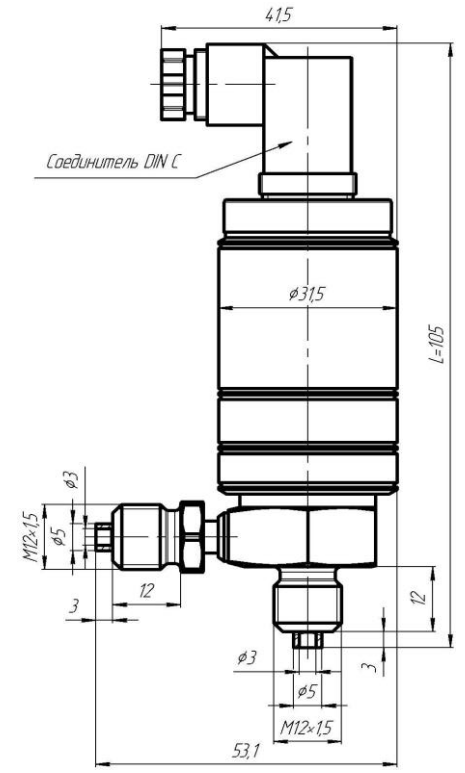
Датчики МИДА-ДИ(-ДА,-ДВ,-ДИВ)-15(-Ex) с цифровым выходным сигналом (код сигнала 061-064), а также с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и наличием пропорциональной зависимости от напряжения питания (код сигнала 055, 057)



Датчики МИДА-ДД(-Ex) с выходным сигналом в виде постоянного тока или напряжения постоянного тока и наличием подстройки «нуля» и «диапазона» (код сигнала 01, 051, 052)



Датчики МИДА-ДД(-Ex) с цифровым выходным сигналом (код сигнала 061-064), а также с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и наличием пропорциональной зависимости от напряжения питания (код сигнала 055, 057)





## Датчик уровня (датчик гидростатического давления) МИДА-ДИ-15-П

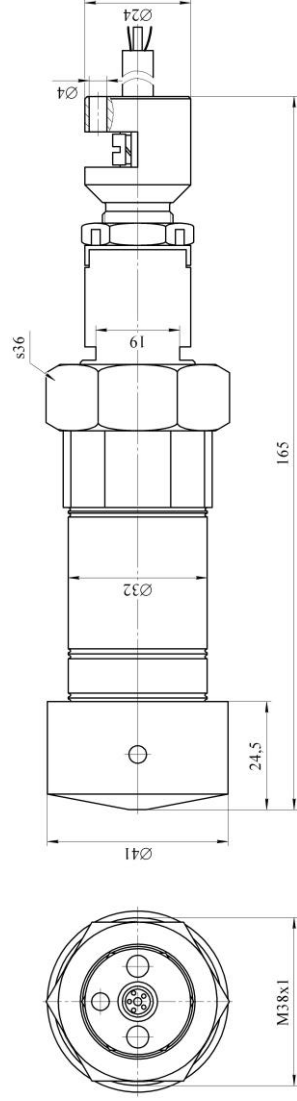
Датчики МИДА-ДИ-15-П представляют собой преобразователи гидростатического давления с открытой титановой измерительной мембраной и встроенным гидрометрическим кабелем, с аналоговым или цифровым выходным сигналом. Данная модель характеризуется возможностью работы внутри жидкости. Для связи чувствительного элемента с атмосферой в кабеле присутствует защитный колпачок предохраняет открытую измерительную мембрану от механических повреждений. Датчики данной модели могут применяться в системах измерения и поддержания уровня жидкости на основных и вторичных производствах в промышленности и ЖКХ: водозаборных скважинах и резервуарах, канализационных станциях и емкостях, прудах-отстойниках, водонапорных башнях и т.д.

|   |  |
|---|--|
| Вид измеряемого давления  | Избыточное   |
| Диапазоны измеряемых давлений, МПа  | 0-0,01; 0-0,016; 0-0,025; 0-0,04; 0-0,06; 0-0,1; 0-0,16; 0-0,25; 0-0,4; 0-0,6; 0-1; 0-1,6  |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, +%  | 0,1; 0,15 для RS-485 /Modbus (код 064)<br>0,25; 0,5 для (4-20) мА (код 01)   |
| Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, в диапазоне рабочих температур, %, на 10°С, для датчиков с основной приведенной погрешностью | ± 0,15% не более ± 0,02, но не более ± 0,06 во всем рабочем диапазоне температур;<br>± 0,25% не более ± 0,03, но не более ± 0,1 во всем рабочем диапазоне температур;<br>± 0,5; ± 1,0% не более ± 0,1, но не более ± 0,5 во всем диапазоне рабочих температур. |
| Диапазон рабочих температур, °С   | -40 ... +60  |
| Степень защищенности от пыли и воды   | IP 68  |
| Тип штуцера   | M38 x 1  |
| Вид взрывозащиты  | «искробезопасная электрическая цепь» PO Ex ia I Ma X/OEx ia IIB T4 Ga X  |
| Длина кабеля (глубина погружения*)  | 2 м и более (по заказу)  |

\*глубина погружения зависит от типа выходного сигнала

| Датчики с цифровым выходом |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Интерфейс                  | Протокол              |
| RS-485                     | Modbus                |
|                            | Напряжение питания, В |
|                            | 3 – 12                |

| Датчики с аналоговым выходом |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Выходной сигнал              | Напряжение питания, В |
| 4-20 мА                      | 9 – 36                |

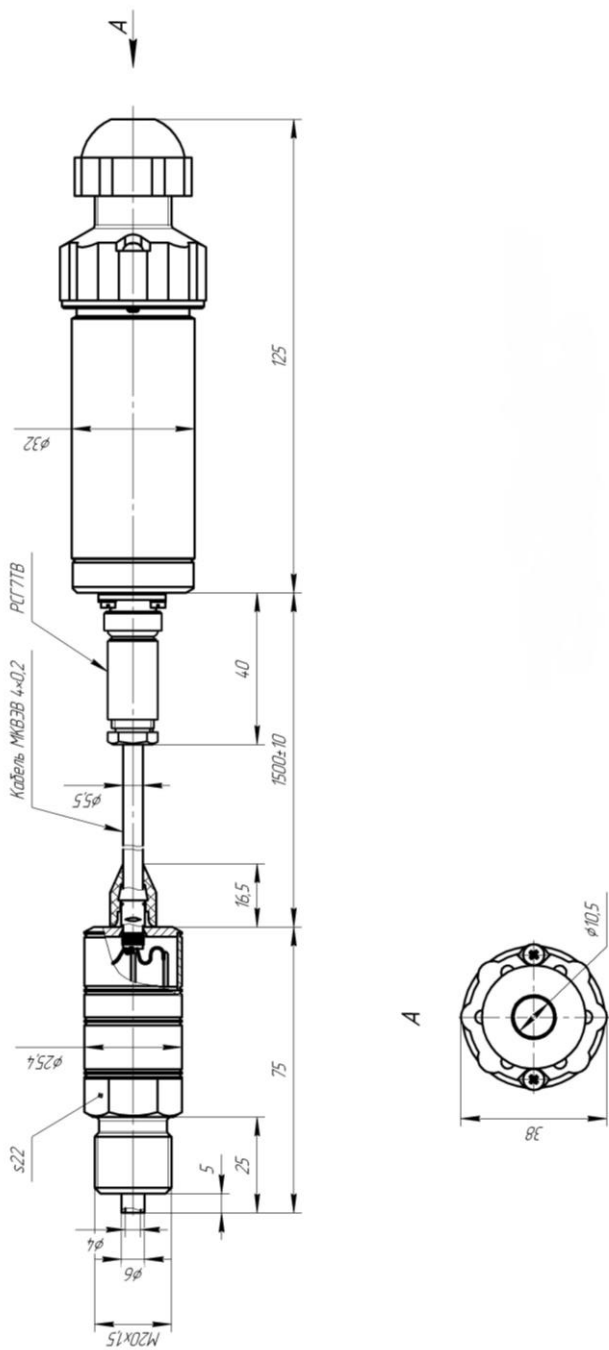
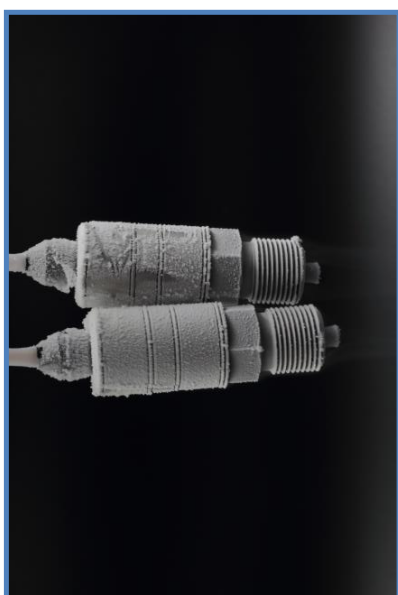




### Криогенные датчики абсолютного давления МИДА-ДИ(ДА)-12П-12КР

На основе структур КНС можно изготавливать датчики давления криогенных сред, работающие вплоть до температуры жидкого гелия (-270°C). В ПГ МИДА разработан криогенный датчик абсолютного давления МИДА-ДИ-12П-12КР с диапазоном рабочих температур от -200°C до +40°C

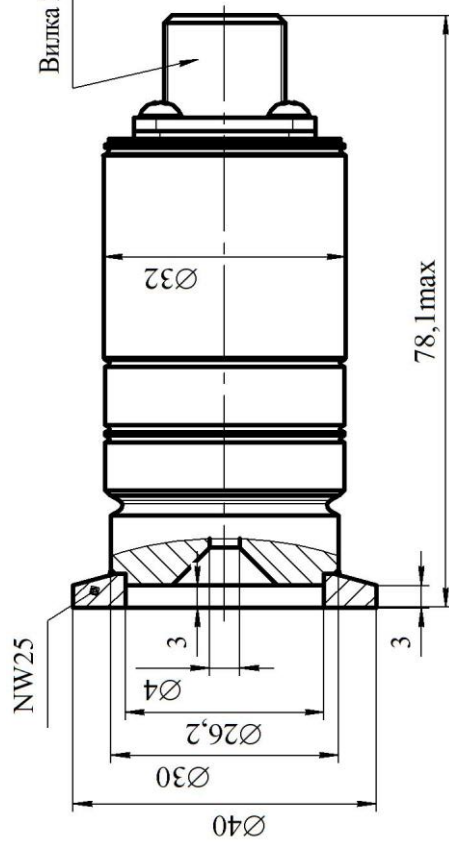
|  |   |
|--|---|
| Вид измеряемого давления   | Absolute  |
| Диапазоны измеряемых давлений, МПа   | от 0-1 до 0-60  |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, ±%   | 0,5   |
| The limits of the admissible additional reduced error caused by the deviation of the ambient temperature from the normal one, in the operating temperature range, %, by 10 ° C, for sensors with the basic reduced error | not more than ± 0.15%, but not more than ± 0.5% in the entire range of operating temperatures |
| Operating temperature range, °C  | -200 ... +40  |
| Dust and water resistance  | IP 65   |
| Fitting type   | M20x1,5 (other on request)  |



## Датчики абсолютного давления для вакуумной техники МИДА-ДА-15-Э

Датчики абсолютного давления для вакуумной техники, который при диапазоне 0-100 кПа имеет разрешение не хуже 10 Па. Такой датчик можно использовать вместо термоманного вакуумметра при повышенной точности измерения.

|  |                   |
|--|-------------------|
| Вид измеряемого давления   | Абсолютное        |
| Диапазоны измеряемых давлений, МПа   | от 0-0,01 до 0-10 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, ±% | 0,05              |
| Диапазон рабочих температур, °С  | +10...+35         |
| Выходной сигнал  | RS-485/Modbus RTU |
| Пылевлагозащитенность  | IP 65             |
| Вибропрочность   | N1                |
| Межповерочный интервал   | 1 год             |
| Тип подключения  | KF-25(NW-25)      |



## Преобразователи избыточного, абсолютного и дифференциального давления (ТУ 4212-009-18004487-2005)

Преобразователи МИДА предназначены для непрерывного пропорционального преобразования в нормированный выходной сигнал напряжения постоянного тока значений избыточного (МИДА-ПИ-51, -52, -55, -82, -88-4), абсолютного давления (МИДА-ПА-51, -81, -82, -82-7, -87-4, -88-4, -91) или дифференциального (МИДА-ПД-94-НК) жидкостей и газов в системах контроля и управления давлением. Преобразователи устойчивы к воздействию измеряемой среды в следующих диапазонах температур:

- минус 40 ... +80°C – МИДА-ПИ(-ПА)-51, МИДА-ПД-94-НК;
- минус 40 ... +150°C – МИДА-ПИ-82, МИДА-ПА-81;
- минус 55 ... +150°C – МИДА-ПА-91;
- минус 40 ... +200°C – МИДА-ПИ(-ПА)-82-В(-88-4-В);
- минус 40...+300°C – МИДА-ПИ-52, МИДА-ПА-87-4;
- минус 40...+350°C – МИДА-ПА-82-7;
- плюс 25...+350 (+500)°C – МИДА-ПИ-55.

Погрешность преобразователя в нормальных условиях ( $\gamma$ ) определяется как корень квадратный из суммы квадратов абсолютных величин погрешностей нелинейности ( $\gamma_n$ ), вариации ( $\gamma_v$ ) и повторяемости ( $\gamma_p$ ):

$$\gamma = \sqrt{\gamma_n^2 + \gamma_v^2 + \gamma_p^2}$$

Дополнительная температурная погрешность измерений нормируется в диапазоне термокомпенсации, который указан в спецификации на преобразователь. Для преобразователей МИДА-ПИ-82, например, диапазон термокомпенсации выбирается из ряда:

+20... +120°C; +50... +150°C, для ПИ-82-В из ряда +100... +200°C.

Измеряемая среда через штуцер подается в рабочую полость и воздействует на металлическую приемную мембрану. На внешней поверхности мембраны жестко закреплен полупроводниковый чувствительный элемент, изготовленный из гетероэпитаксиальной структуры «кремний на сапфире» (КНС).

На поверхности чувствительного элемента сформированы кремниевые резисторы, соединенные в тензочувствительную мостовую схему, сопротивление которой изменяется при деформации от воздействия измеряемого давления.

В преобразователях абсолютного давления внутренняя полость над чувствительным элементом со стороны коллектора герметизирована.

Выводы чувствительного элемента соединены через коллектор и гермопроходник с платой компенсационных резисторов. С контактами платы монтажными проводами соединен выходной разъем, который монтируется на крышку.

К штуцеру и крышке приварен кожух, герметизирующий внутреннюю полость преобразователя. В других моделях преобразователей для электрического подключения вместо выходного разъема используется кабель или гермопроходник с выводами под пайку, или выводятся монтажные провода.

Измеряемое давление воздействует на металлическую приемную мембрану, вызывая ее прогиб, деформацию чувствительного элемента и изменение сопротивления гетероэпитаксиальных кремниевых тензорезисторов, которое при питании мостовой схемы постоянным напряжением преобразуется в сигнал ее разбаланса и затем в выходной сигнал преобразователя.

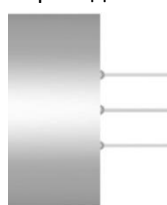
**Конструктив преобразователя может изменяться по техническим требованиям заказчика.** Преобразователи имеют вариант исполнения с ненормированным выходным сигналом (НК) в диапазоне 5...18 мВ/В.



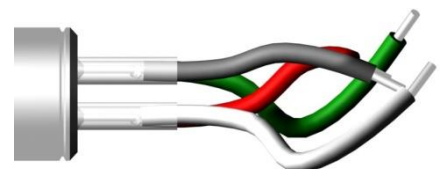
Кабельное подключение



Подключение к выводам гермопроходника



Подключение к монтажным проводам

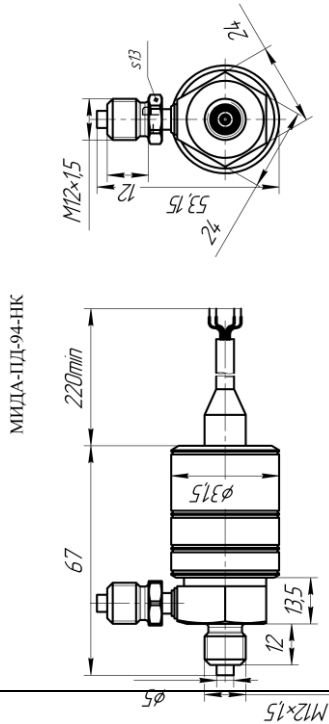
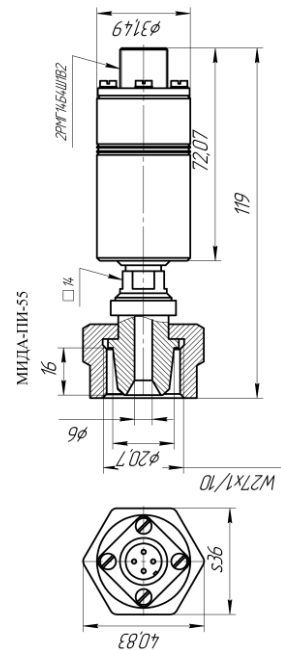


**Технические характеристики преобразователей МИДА-ПИ-55, МИДА-ПИ(-ПА)-82, МИДА-ПА-82-7, МИДА-ПИ(-ПА)-88-4, МИДА-ПИ(-ПА)-87-4**

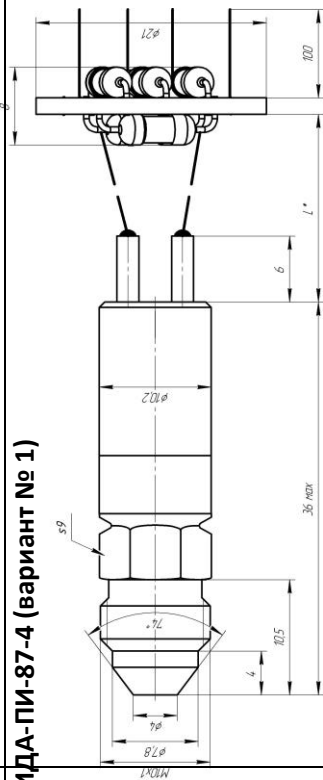
| Область применения  |                 | ПИ-55  | ПИ(-ПА)-82-В  | ПИ(-ПА)-82-7     | ПИ(-ПА)-88-4-В  | ПИ(-ПА)-87-4                       |
|---|-----------------|--|---|------------------|---|------------------------------------|
| системы контроля и регулирования  |                 |  |   |                  |   |                                    |
| Рабочая среда   |                 | жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам             |   |                  |   |                                    |
| Диапазон измеряемых Давлений, МПа   | Избыточное (ПИ) | 0-10...- 0-60  | 0-1,0... - 0-200  | 0-1,0... - 0-160 | 0-1... - 0-160  | 0-1... - 0-100<br>(100, 160, 200)* |
|   | Абсолютное (ПА) | -  | 0-1,0... - 0-200  | 0-1,0...-0-160   | 0-1... - 0-160  | 0-1... - 0-100                     |
| Точность (нелинейность, вариация и повторяемость), не более, ±%   |                 | 0,5  | 0,1   |                  |   |                                    |
| Начальное значение выходного сигнала, ±мВ на 1В питания   |                 | 1  | 0,2   |                  |   |                                    |
| Диапазон изменения выходного сигнала, мВ / В  |                 |  | 5,0±0,2   |                  |   |                                    |
| Диапазон рабочих температур, °С   |                 | +25...+350<br>+25...+500                                       | -40...+150 для ПИ(-ПА)-82<br>40...+200 для ПИ(-ПА)-82-В     | -40...+350       | -40...+150 для ПИ-88-4<br>-40...+200 для ПИ-88-4-В              | -40...+200                         |
| Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур, °С, не более, %  |                 | 20   | -   |                  |   |                                    |
| Диапазон термокомпенсации выходного сигнала, °С   |                 | -  | +20...+120; +50...+150 для ПИ-82<br>+100...+200 для ПИ-82-В | +20...+300       | +20...+120; +50...+150 для ПИ-88-4<br>+100...+200 для ПИ-88-4-В | +20...+200                         |
| Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, %: начального значения выходного сигнала диапазона изменения выходного сигнала |                 | -  | 2,0<br>2,0  |                  |   |                                    |
| Напряжение питания, В   |                 | 5-15   |   |                  | 3-15  |                                    |
| Величины входного/выходного сопротивлений, кОм  |                 | R <sub>вх</sub> ≥4; R <sub>вых</sub> ≤7                        |   |                  |   |                                    |
| Перегрузка, не более  |                 | 1,5R <sub>ном</sub> (<40 МПа) и 1,25R <sub>ном</sub> (>40 МПа) |   |                  |   |                                    |
| Сопротивление изоляции (при температуре +25 °С) , не менее  |                 | 100 МОм при 500 В  | 100 МОм при 100 В   |                  |   |                                    |

• - диапазоны свыше 100 МПа

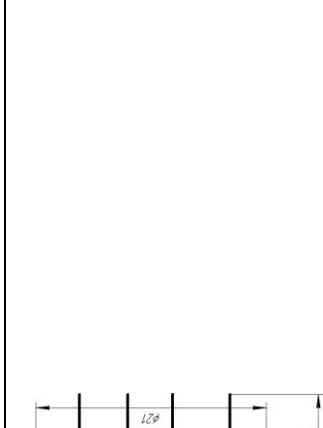
|   |  |
|---|--|
| Область применения  | Системы контроля и управления технологическими процессами              |
| Рабочая среда   | Со стороны «минусовой» приемной камеры только сухие неагрессивные газы |
| Диапазон измеряемых давлений, МПа   | 0-0,016 / 0-0,025 / 0-0,04   |
| Диапазон перегрузки   | 0,024 / 0,037 / 0,06   |
| Давление разрушения избыточным рабочим (статическим), МПа, не менее   | 2  |
| Погрешность при температуре +20 °С (включая нелинейность, вариацию, повторяемость), % не более  | ± 0,5  |
| Диапазон рабочих температур, °С   | -40...+80  |
| Зона температурной погрешности в диапазоне температур от -40 до +80 °С, %, не более: начального значения выходного сигнала  | 26   |
| Зона температурной погрешности в диапазоне температур от -40 до +80 °С, %, не более: Диапазона изменения выходного сигнала  | 15   |
| Начальное значение выходного сигнала при температуре +20°С, мВ на 1В напряжения питания   | ±1,5   |
| Диапазон изменения выходного сигнала при температуре +20°С, мВ на 1В напряжения питания   | > 4  |
| Величины входного и выходного сопротивлений, кОм  | от 4 до 7  |
| Сопротивление изоляции, МОм, не менее   | 100  |
| Виброустойчивость   | F2   |
| Тип штуцера   | M12x1,5  |
| Изменение выходного сигнала, вызванное изменением рабочего избыточного (статического) давления от нуля до 1,6 МПа, выраженное в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, не более, % | ±0,25  |



МИДА-ПИ-87-4 (вариант № 1)

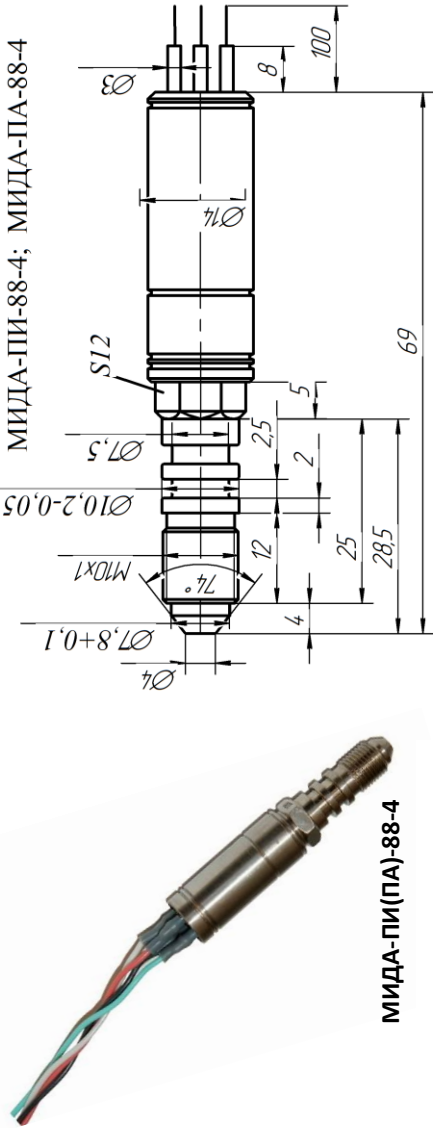


\* L = 220 мм, допускается размер L изменить в зависимости от заказа



Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПИ(-ПА)-88-4, МИДА-ПИ(-ПА)-82(-В), МИДА-ПИ(-ПА)-82-7, МИДА-ПИ(-ПА)-87-4

МИДА-ПИ-88-4; МИДА-ПА-88-4



МИДА-ПИ(ПА)-88-4

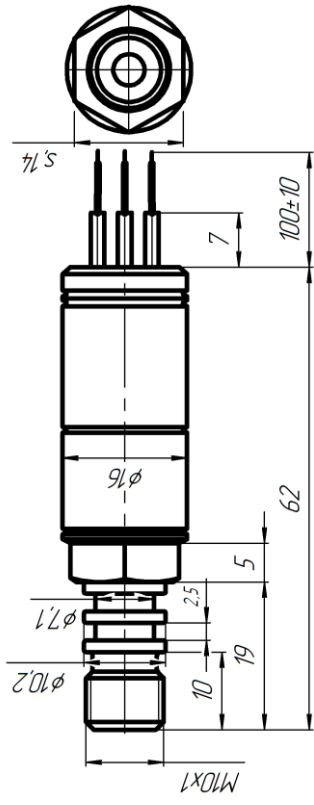


МИДА-ПИ(ПА)-87-4

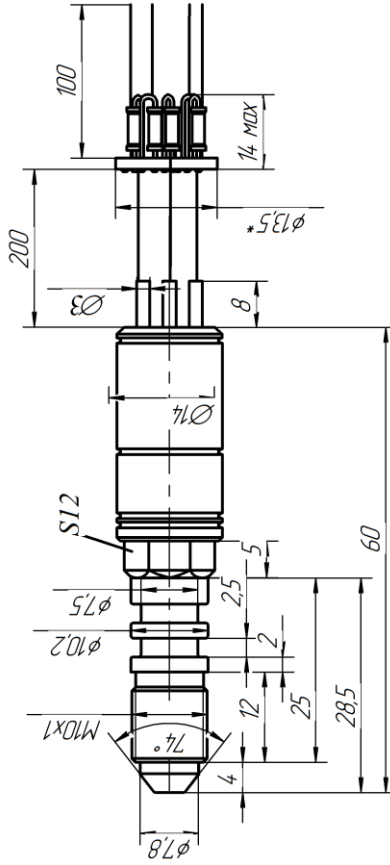


МИДА-ПИ(ПА)-82

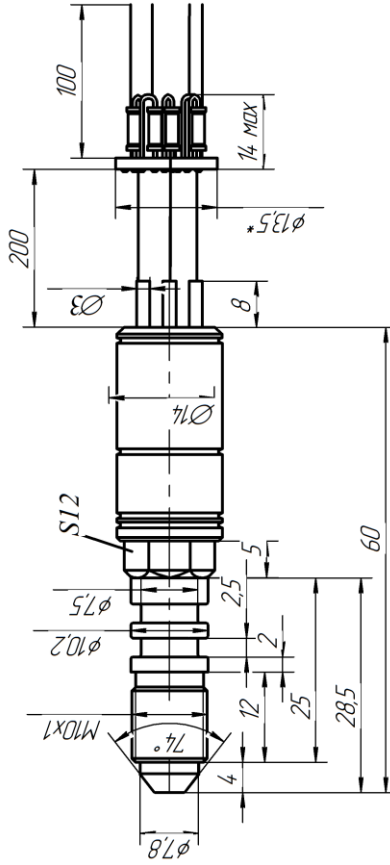
МИДА-ПИ(ПА)-82



МИДА-ПИ(ПА)-82-В

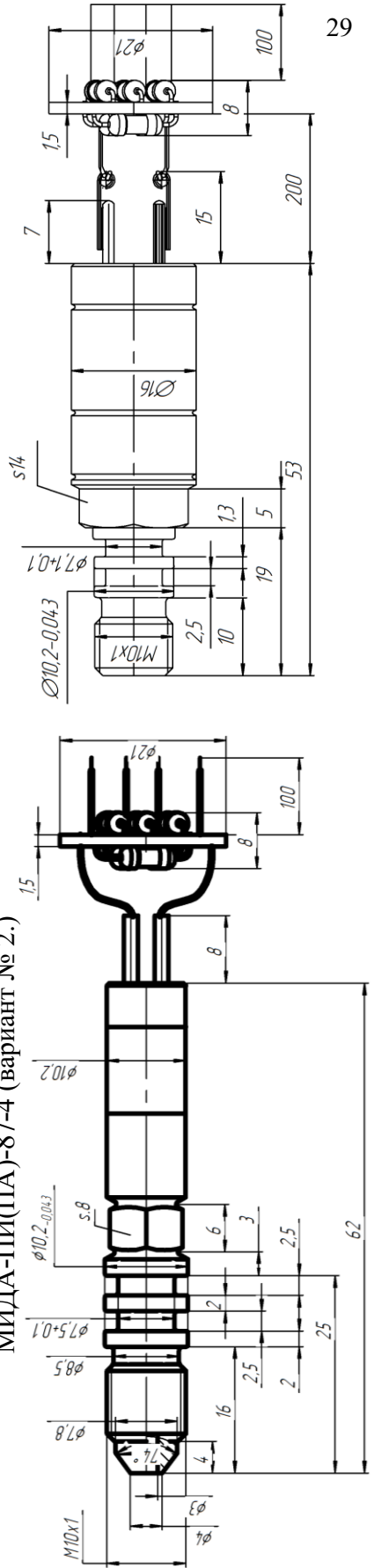


МИДА-ПИ-88-4-В; МИДА-ПА-88-4-В



МИДА-ПИ(ПА)-82-7

МИДА-ПИ(ПА)-87-4 (вариант № 2.)

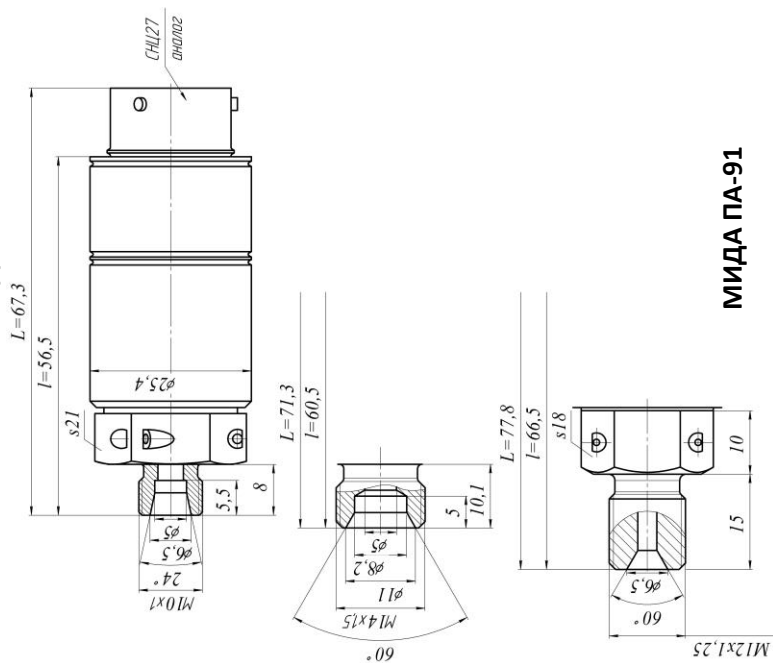


## Технические характеристики преобразователей МИДА-ПА-81(-91), МИДА-ПИ(-ПА)-51, МИДА-ПИ-52

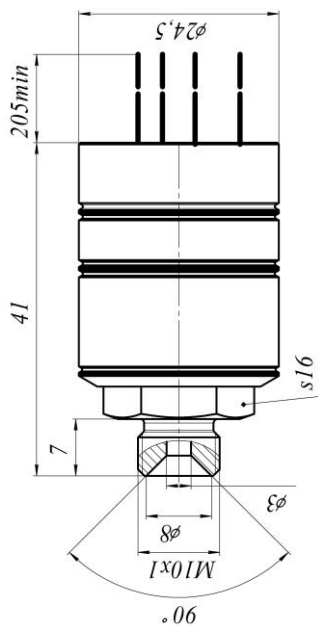
|   | ПА-81  | ПА-91  | ПИ(-ПА)-51   | ПИ-52  |
|---|--|--|--|--|
| Область применения  | системы контроля и регулирования   |  |  |  |
| Рабочая среда   | жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стальям                         |  |  |  |
| Диапазон измеряемых давлений  | жидкости и газы, неагрессивные к нержавеющей стальям<br>Абсолютное давление, бар<br>0-10...0-400 | Абсолютное давление, МПа<br>0-0,16...0-6   | Избыточное давление: 0-0,01...0-160 МПа<br>Абсолютное давление: 0-0,04... 0-60 МПа | Избыточное давление<br>0-0,01...0-200                              |
| Точность (нелинейность, вариация и повторяемость), не более,±%                | 0,2  | 0,1  | 0,1; 0,2   | 0,25; 0,5  |
| Начальное значение выходного сигнала, ±мВ /В питания                          | 0,06   | 0,05   | 0,1 (для 0,1%);<br>0,2 (для 0,2%)  | 0,1 (для 0,25%);<br>0,2 (для 0,5%)                                 |
| Диапазон изменения выходного сигнала, мВ / В питания                          | 3±0,03 (M14); 4±0,04 (M10);<br>10±0,06 (M12)   | 10±0,03  | 5,0±0,2 (3,0±0,2 для 0,01 МПа; 10±0,2 по спец. заказу)                             |  |
| Диапазон рабочих температур, °С   | -40 ... +150   | -55 ... +150   | -40 ... +80  | -40...+300   |
| Дополнительная погрешность в диапазоне температур (-40...+80) °С, не более, % | -  | 2,0 (для 0,1%);<br>3,0 (для 0,2%)  |  | -  |
| Диапазон термокомпенсации выходного сигнала, °С                               | -40... +120 (M14);<br>-30... +80 (M10, M12)  | -40... +130  | -  | +10...+100; +50...+150;<br>+100...+200; +150...+250; +200...+300   |
| Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации не более, %:          |  |  |  |  |
| начального значения выходного сигнала   | 1,7 (M14); 3 (M10); 1,5 (M12);   |  |  | 1,5 (для 0,25%); 2,5 (для 0,5%)<br>1,5 (для 0,25%); 2,5 (для 0,5%) |
| диапазона изменения выходного сигнала   | 1,1 (M12, M14); 2 (M10);   | 3 – в диапазоне -55 ... -20°C;<br>1,5 – в диапазоне -20 ... +100°C;<br>2 – в диапазоне +100 ... +150°C |  |  |
| Напряжение питания, В   | 5 – 15   |  |  |  |
| Величины входного/выходного сопротивлений, кОм                                | 4,5 – 5,5/3-6  | 2 – 20/6   | R <sub>вх</sub> ≥4; R <sub>вых</sub> ≤7  |  |
| Перегрузка, не более  | 2хRном (M14); 1,5хRном (M10, M12)  | 2хRном   | 1,5Rном (<40 МПа);<br>1,25Rном(>40 МПа)  |  |
| Сопротивление изоляции, не менее  | 100 МОм при 100 В и при температуре +25°С  | 50 МОм при 300 В и при температуре +25°С   | 100 МОм при 100 В и при температуре +25°С  |  |

Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПА-81(-91), МИДА-ПИ(-ПА)-51,

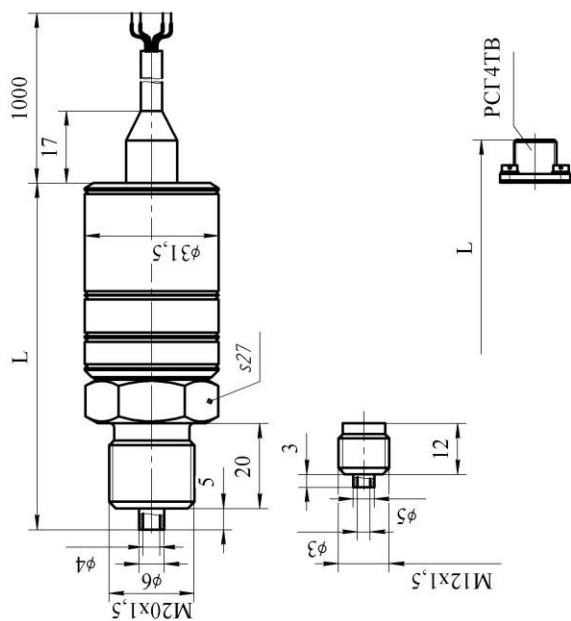
**МИДА-ПА-81**



**МИДА ПА-91**



**МИДА-ПИ(-ПА)-51**



с кабелем (К)

| Тип           | Рном, МПа      | L, мм (max)            |
|---------------|----------------|------------------------|
| МИДА-ПА-51    | от 0,04 до 0,1 | 82 (M20), 72 (M12)     |
| МИДА-ПА-51-НК | 0,04; 0,06     | 77,5 (M20), 67,5 (M12) |
| МИДА-ПИ-51    |                |                        |
| МИДА-ПИ-51-НК |                |                        |

с разъемом (Р)

| Тип           | Рном, МПа      | L, мм (max)            |
|---------------|----------------|------------------------|
| МИДА-ПА-51    | от 0,04 до 0,1 | 92 (M20), 82 (M12)     |
| МИДА-ПА-51-НК | 0,04; 0,06     | 87,5 (M20), 77,5 (M12) |
| МИДА-ПИ-51    |                |                        |
| МИДА-ПИ-51-НК |                |                        |

|               |               |                    |
|---------------|---------------|--------------------|
| МИДА-ПА-51,   | от 0,16 до 10 | 84 (M20), 74 (M12) |
| МИДА-ПА-51-НК |               |                    |
| МИДА-ПИ-51    | от 0,1 до 160 | 81 (M20), 71 (M12) |
| МИДА-ПИ-51-НК |               | 77 (M20), 67 (M12) |

с кабелем (К)

| Тип           | Рном, МПа     | L, мм (max)        |
|---------------|---------------|--------------------|
| МИДА-ПА-51,   | от 0,16 до 10 | 75 (M20), 65 (M12) |
| МИДА-ПА-51-НК |               |                    |
| МИДА-ПИ-51    | от 0,1 до 160 | 71 (M20), 61 (M12) |
| МИДА-ПИ-51-НК |               | 67 (M20), 57 (M12) |





Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПИ-52

Рисунок 2

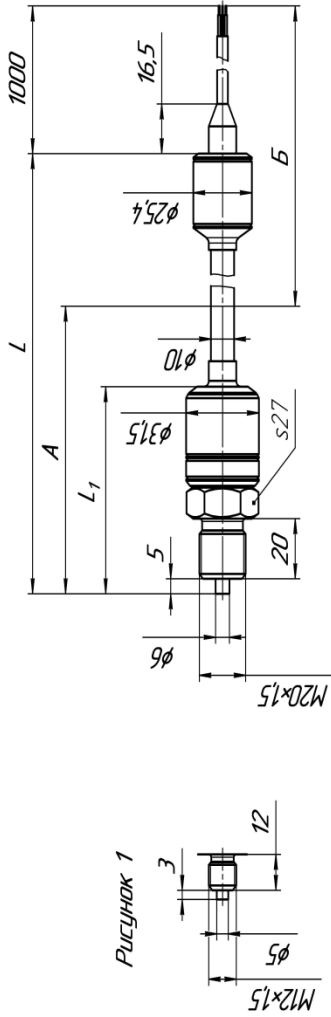
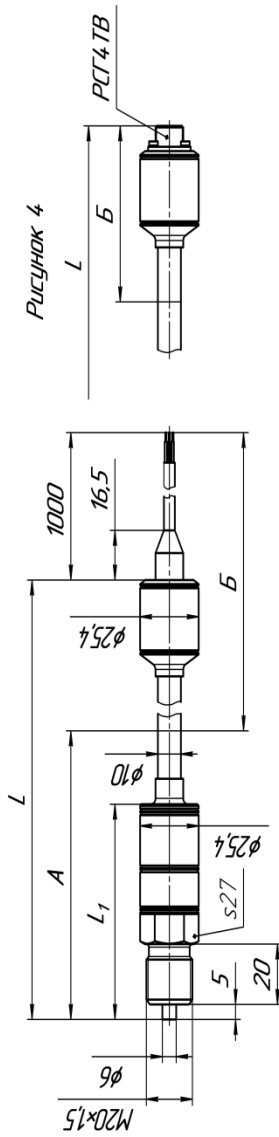


Рисунок 3



Температура в зоне А до +300°C  
Температура в зоне Б до +85°C

с кабелем (К)

| Тип        | Решет. МПа                                    | L, мм (max) | L <sub>1</sub> , мм (max) | A, мм (max) | Рисунок |
|------------|---|-------------|---------------------------|-------------|---------|
| МИДА-ПИ-52 | 0,04; 0,06                                    | 231 ( M20 ) | 69 ( M20 )                | 137 ( M20 ) | 2       |
|            |   | 221 ( M12 ) | 59 ( M12 )                | 127 ( M12 ) | 1; 2    |
|            | от 0,1 до 160 ( M20 )<br>от 0,1 до 25 ( M12 ) | 233 ( M20 ) | 72 ( M20 )                | 140 ( M20 ) | 3       |
|            |   | 223 ( M12 ) | 62 ( M12 )                | 130 ( M12 ) | 1; 3    |

с разъемом (Р)

| Тип        | Решет. МПа                                    | L, мм (max) | L <sub>1</sub> , мм (max) | A, мм (max) | Рисунок |
|------------|---|-------------|---------------------------|-------------|---------|
| МИДА-ПИ-52 | 0,04; 0,06                                    | 240 ( M20 ) | 69 ( M20 )                | 137 ( M20 ) | 2; 4    |
|            |   | 230 ( M12 ) | 59 ( M12 )                | 127 ( M12 ) | 1; 2; 4 |
|            | от 0,1 до 160 ( M20 )<br>от 0,1 до 25 ( M12 ) | 242 ( M20 ) | 72 ( M20 )                | 140 ( M20 ) | 3; 4    |
|            |   | 232 ( M12 ) | 62 ( M12 )                | 30 ( M12 )  | 1; 3; 4 |



**Микроэлектронные модули избыточного и абсолютного давления**  
(ТУ 4212-009-18004487-2005)

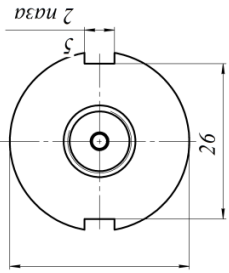
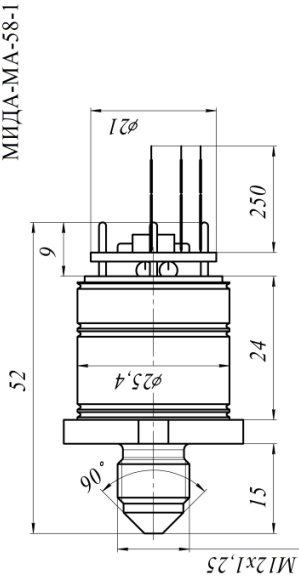
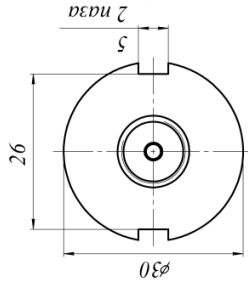
Модули МИДА предназначены для непрерывного пропорционального преобразования значений избыточного давления (МИДА-МИ-41, -42, -45, -55, -58, -59(В), -70, -71, -76, -77), абсолютного давления (МИДА-МА-58, -70, -71, -76), избыточного давления (МИДА-МИВ-76) и разрежения (МИДА-МВ-76) жидкостей, газов, смеси газов с жидкими и твердыми включениями, вязких жидкостей, расплавов, пульпы, в нормированный выходной сигнал напряжения постоянного тока. Высокотемпературные модули (с диапазоном рабочих температур -40...+200(350)°С) выпускаются с вынесенной платой компенсационных резисторов.

**Технические характеристики модулей МИДА-МИ(-МА)-58, МИДА-МИ-55(-59)**

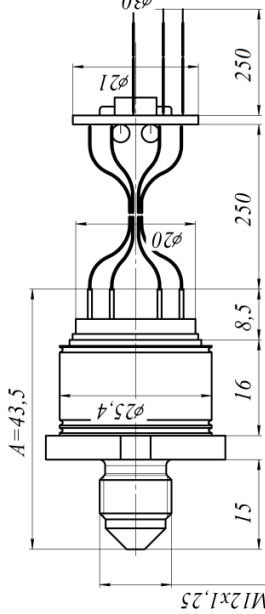
| Область применения   |  | МИ(МА)-58-1(2)   | МИ-59(В)   | МИ-55  |
|--|--|--|--|--|
| Диапазон измерений, МПа  | Рабочая среда  | жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стальам                                     |  |  |
|  | МИ (избыточное давление)   | 0-0,1... - 0-60  | 0-1... - 0-100   | 0-10... - 0-60                               |
|  | МА (абсолютное давление)   | 0-0,16... - 0-10   | -  | -  |
| Точность (нелинейность, повторяемость, вариация при температуре +20°С), не более, ±%                                   | 0,1 от диапазона изменения выходного сигнала   | 0,1 от диапазона изменения выходного сигнала   | 0,1 (0,2) от диапазона изменения выходного сигнала                       | 0,5 от диапазона изменения выходного сигнала |
| Начальное значение выходного сигнала (при температуре +20°С), мВ/В   | ±0,2   | ±0,2   | 0 ± 1  | 1  |
| Диапазон изменения выходного сигнала, мВ/В   | 5 ± 0,2;<br>10 ± 0,2   | 5 ± 0,2  | 5 ± 0,2  | 30...80                                      |
| Диапазон рабочих температур, °С  | от - 40 ...+250 для МИ-58-1;МА-58-2<br>от - 40 ...+120 для МИ-58-2;МА-58-1                                   | от - 40 ...+250 для МИ-58-1;МА-58-2<br>от - 40 ...+120 для МИ-58-2;МА-58-1                                   | -40 ...+150 для МИ-59<br>- 40 ...+200 для МИ-59(В)                       | +25...+350<br>+25...+500                     |
| Температурный диапазон компенсации, °С   | от 0 ...+250 для МИ-58-1;МА-58-2<br>от 0 ...+120 для МИ-58-2;МА-58-1   | от 0 ...+250 для МИ-58-1;МА-58-2<br>от 0 ...+120 для МИ-58-2;МА-58-1   | - 40 ...+80 для МИ-59<br>20 ...+120 для МИ-59<br>50 ...+200 для МИ-59(В) | -  |
| Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более | 5 для МИ-58-1;МА-58-2<br>2,5 для МИ-58-2<br>2 для МА-58-1  | 5 для МИ-58-1;МА-58-2<br>2,5 для МИ-58-2<br>2 для МА-58-1  | 3  | 20   |
| Напряжение питания, В  | 5-15 постоянного тока<br>2 Рном для диапазонов от 0-0,1 до 0-2,5;<br>1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60; | 5-15 постоянного тока<br>2 Рном для диапазонов от 0-0,1 до 0-2,5;<br>1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60; | 3-15 постоянного тока  | 5-15 постоянного тока                        |
| Перегрузка, не более   | 1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60;  | 1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60;  | 1,5 Рном для диапазонов до 40 МПа<br>1,25 Рном от 40 и выше              | 1,5 Рном                                     |
| Сопротивление изоляции   | не менее 100 МОм при напряжении 500 В постоянного тока   |  |  |  |

Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА)-58, МИДА-МИ-59(-В)

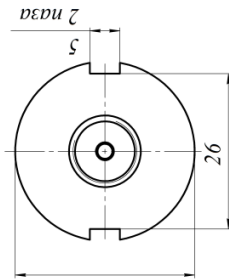
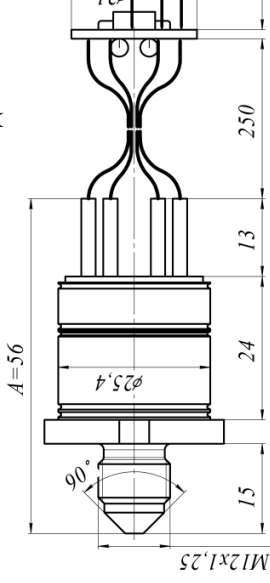
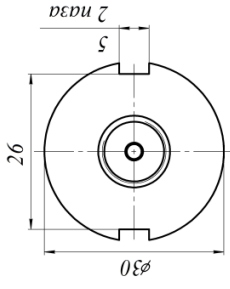
МИДА-МА-58-1



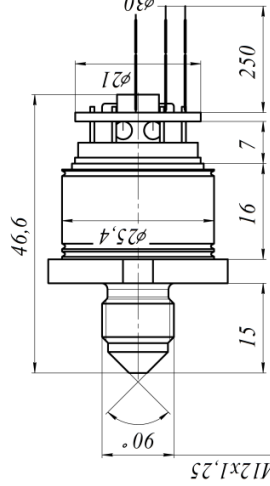
МИДА-МИ-58-1



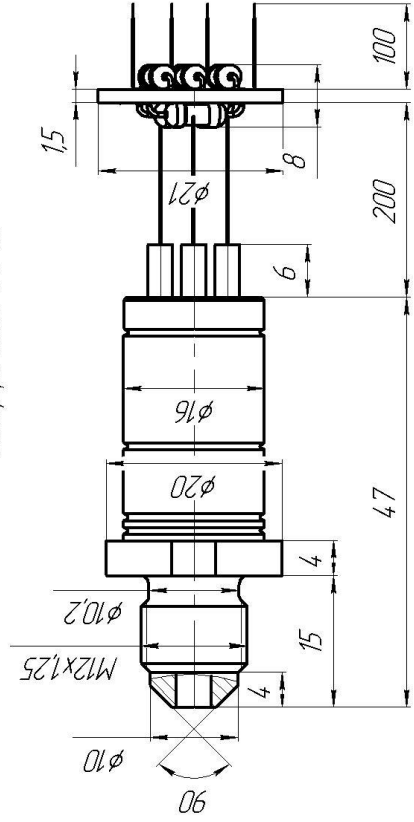
МИДА-МА-58-2



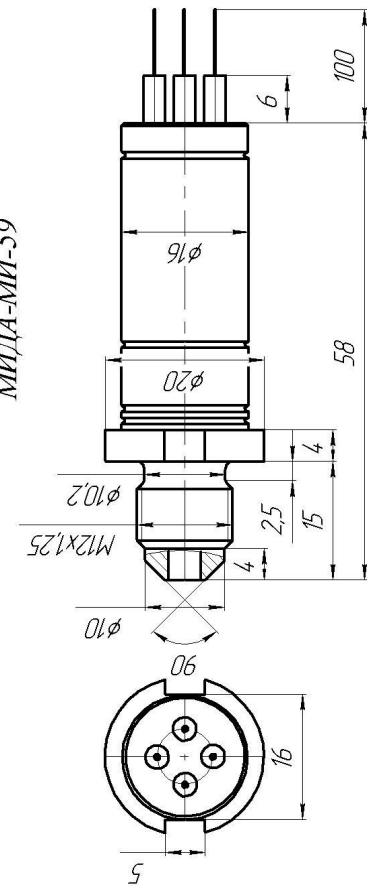
МИДА-МИ-58-2



МИДА-МИ-59-B



МИДА-МИ-59

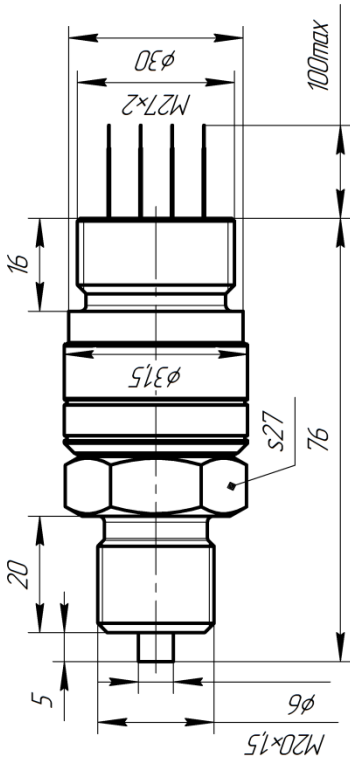


Технические характеристики модулей МИДА-МИ(-МА)-70(-71), МИДА-МИ-77, МИДА-МИ(-МА,-МВ)-76

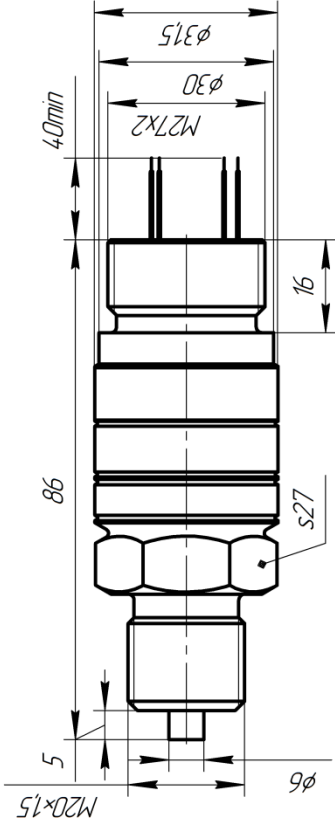
|  |                                      | МИ(-МА)-70  | МИ(-МА)-71               | МИ-77  | МИ(-МА,-МВ,-МВ)-76                  |
|--|--------------------------------------|---|--------------------------|--|-------------------------------------|
| Область применения   |                                      |   |                          |  |                                     |
| Системы контроля и регулирования   |                                      |   |                          |  |                                     |
| Рабочая среда  |                                      |   |                          |  |                                     |
| жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стальям   |                                      |   |                          |  |                                     |
| Диапазон измерений<br>Давлений   | МИ (избыточное давление)             | МПа<br>0-0,006... - 0-160   | МПа<br>0-0,01... - 0-160 |  | МПа<br>0-0,01... - 0-160            |
|  | МА (абсолютное давление)             | МПа<br>0-0,4... - 0-10  | 0-0,04... - 0-10         | -  | МПа<br>0-0,04... - 0-10             |
|  | МИВ (избыточное давление-разрежение) | -   | -                        | -  | МПа<br>(-0,02)-0,02... - (-0,1)-2,4 |
|  | МВ (разрежение)                      | -   | -                        | -  | МПа<br>0-0,01... - 0-0,1            |
| Точность (нелинейность, повторяемость, вариация), не более,±%  |                                      |   |                          |  |                                     |
| 0,1 (0,2) от диапазона изменения выходного сигнала   |                                      |   |                          |  |                                     |
| Начальное значение выходного сигнала (при температуре 25°С), мВ/В  |                                      | ±0,2 при погрешности 0,1%; ±0,3 при погрешности 0,2%; ±0,5 для диапазона 0-0,006 МПа  |                          | ±0,2   | ±0,1                                |
| Диапазон изменения выходного сигнала (при температуре 25°С), мВ/В  |                                      | 5 ± 0,2 при погрешности 0,1%;<br>5 ± 0,3 при погрешности 0,2%;<br>3 ± 0,2 для диапазона 0-0,006;<br>1,5 ± 0,2 для диапазона 0-0,006 МПа при погрешности 0,1%;<br>1,5 ± 0,3 для диапазона 0-0,006 МПа при погрешности 0,2% |                          | 5 ± 0,2  |                                     |
| Диапазон рабочих температур, °С  |                                      | -40 ... +120  |                          |  |                                     |
| Температурный диапазон компенсации, °С   |                                      | -40 ... +120  |                          |  |                                     |
| Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более |                                      | 2 при погрешности 0,1%;<br>3 при погрешности 0,2%;<br>3 для диапазона 0-0,006 МПа при погрешности 0,1%;<br>4 для диапазона 0-0,006 МПа при погрешности 0,2%;  |                          | 3  | 2                                   |
| Напряжение питания, В  |                                      | 5-15 постоянного тока   |                          |  |                                     |
| Давление перегрузки, не более  |                                      | 2 Рном для диапазонов от 0,006 до 0-2,5 МПа;<br>1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60 МПа<br>1,25 Рном для диапазонов от 100 до 0-160 МПа  |                          | 2 Рном (0,1 ... 2,5 МПа), 1,5 Рном (4 ... 60 МПа),<br>1,25 Рном (100, 160 МПа) |                                     |
| Давление разрушения  |                                      | не менее 4 Рном   |                          |  |                                     |
| Сопротивление изоляции   |                                      | не менее 100 МОм при 500 В при температуре +25°С  |                          |  |                                     |

Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА)-70, МИДА-МИ-71(-77)

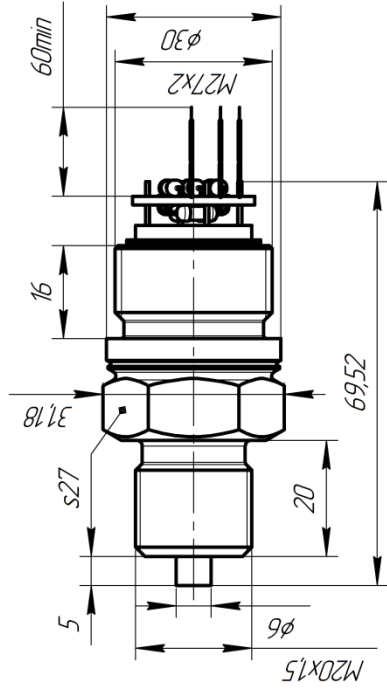
МИДА-МИ-70



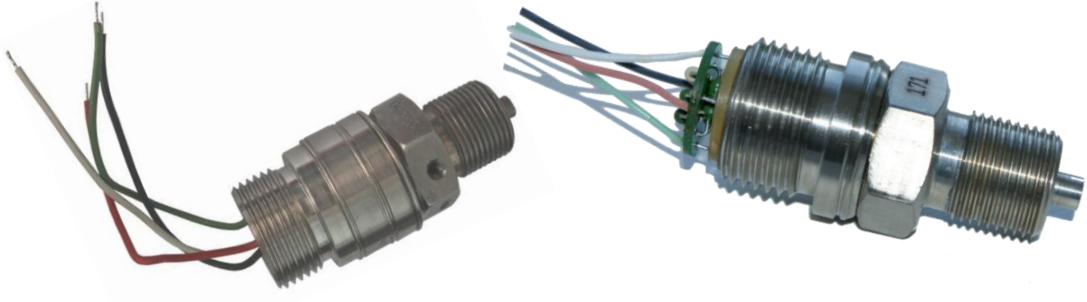
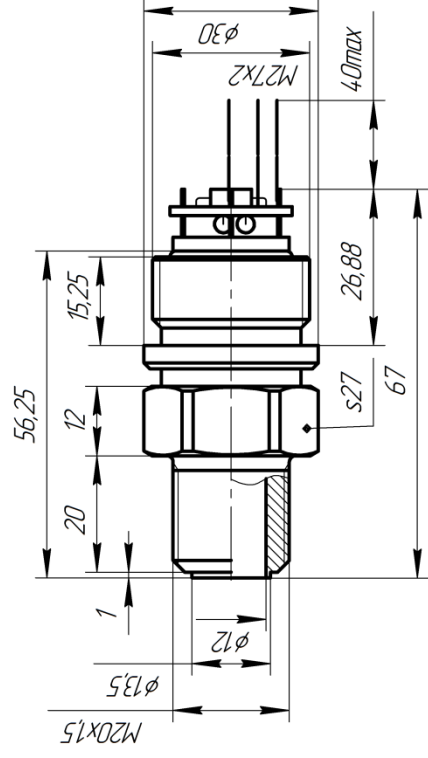
МИДА-МА-70



МИДА-МИ-71

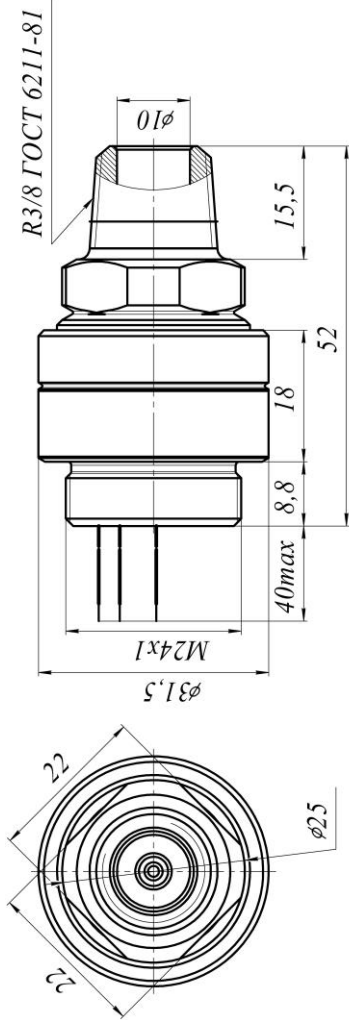


МИДА-МИ-77

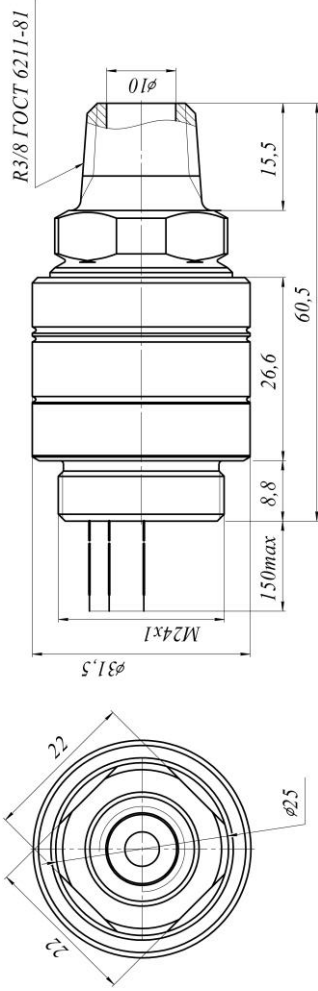


Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА, -МИВ, -МВ)-76

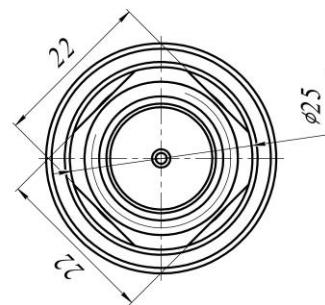
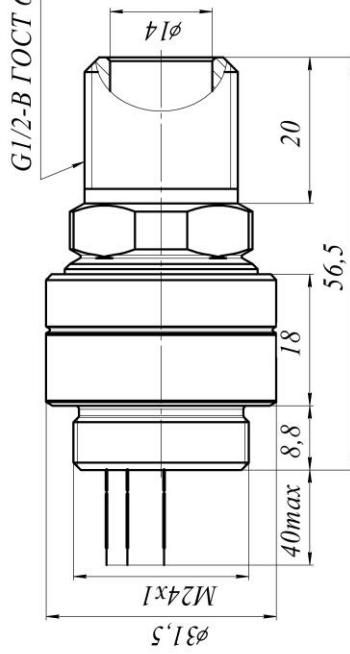
МИДА-МИ(-МИВ, -МВ)-76



МИДА-МА-76



GI/2-B ГОСТ 6357-81

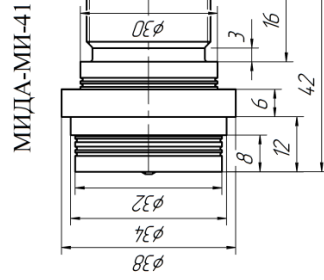


|  | МИ-41(-В)  | МИ-42(-В)  | МИ-45                                    |
|--|--|--|--|
| Область применения   | системы контроля и регулирования   |  |  |
| Рабочая среда  | смеси газов с жидкими и твердыми включениями, вязкие жидкости, расплавы                  |  |  |
| Диапазон измеряемых давлений, МПа  | 0-0,01... - 0-2,5  | 0-0,25... - 0-10   | 0-1,0... - 0-100                         |
| Точность (нелинейность, повторяемость, вариация), не более, ±%   | 0,1 (0,2) от диапазона изменения выходного сигнала                                       |  |  |
| Начальное значение выходного сигнала, мВ/В   | ±0,2 при температуре +25 °С  |  |  |
| Диапазон изменения выходного сигнала, мВ/В   | 5 ± 0,2 при температуре +25 °С   |  |  |
| Диапазон рабочих температур, °С  | -40 ...+150 для МИ-41<br>-40 ...+200 для МИ-41-В   | -40 ...+150 для МИ-42<br>-40 ...+200 для МИ-42-В   | -40 ...+150                              |
| Температурный диапазон компенсации, °С   | -40 ...+120, -40 ...+150, +50 ...+150 для МИ-41<br>+20 ...+200, +100 ...+200 для МИ-41-В | -40 ...+120, -40 ...+150, +10 ...+150 для МИ-42<br>+20 ...+200, +100 ...+200 для МИ-42-В | -40 ...+120, -40 ...+150,<br>+10 ...+150 |
| Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более | 3  |  |  |
| Напряжение питания, В  | 5-15 постоянного тока  |  |  |
| Перегрузка   | не более 1,5 Нюм   |  |  |
| Сопротивление изоляции   | не менее 100 МОм при 500 В при температуре +25 °С  |  |  |

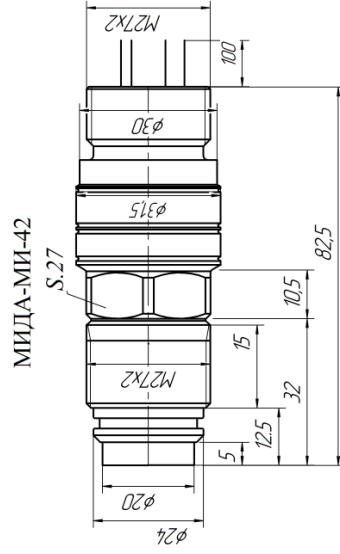
**Габаритные размеры модулей МИДА-МИ-41(-42,-45)**



**МИДА-МИ-41**

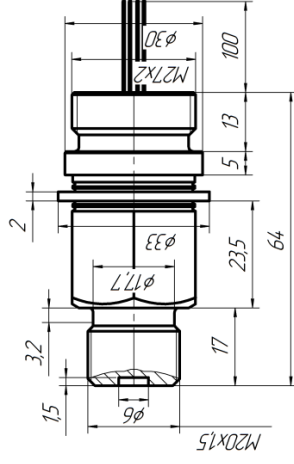


МИДА-МИ-41

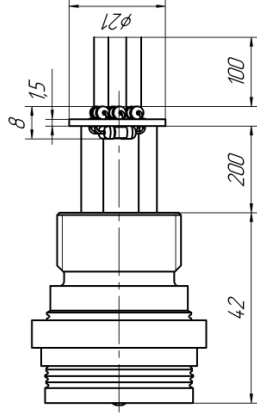


МИДА-МИ-42

МИДА-МИ-45

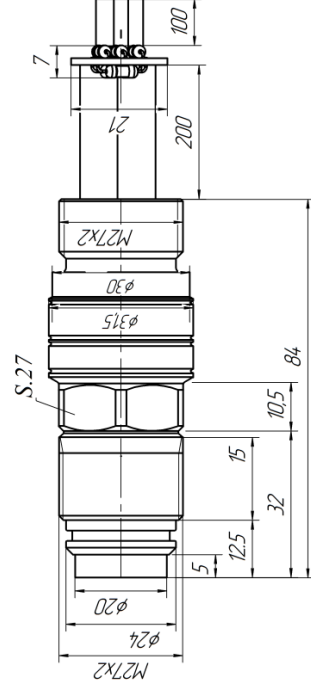


**МИДА-МИ-42**



МИДА-МИ-42-В

МИДА-МИ-42-В



МИДА-МИ-45



**МИДА-МИ-45**



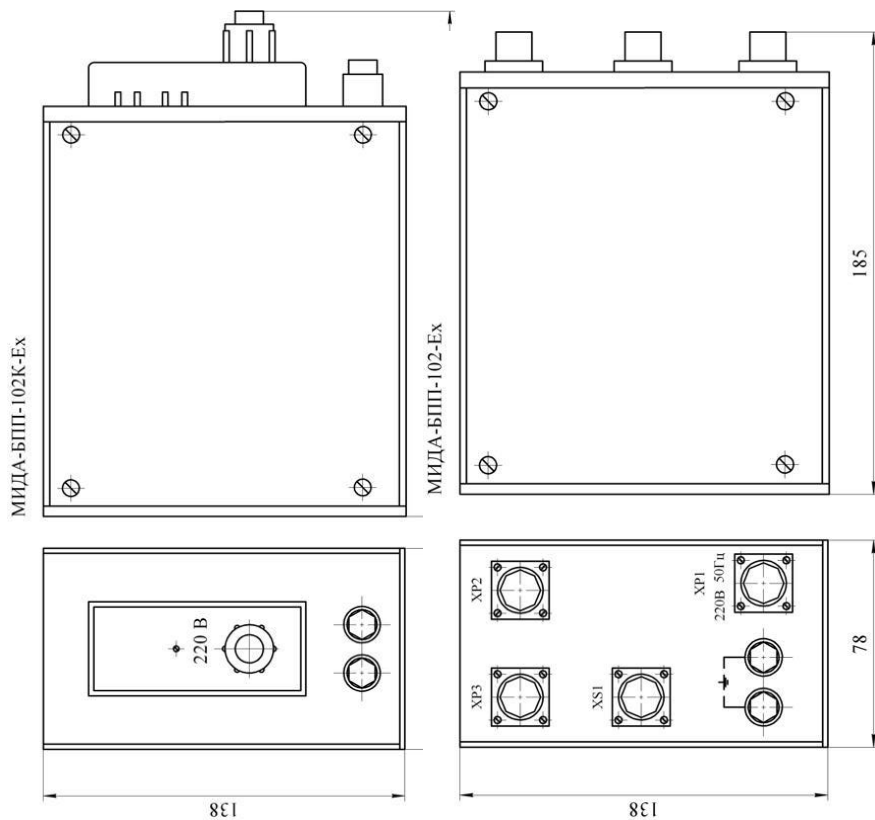


# Технические характеристики блоков питания МИДА-БП-106(-109), блоков питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ех

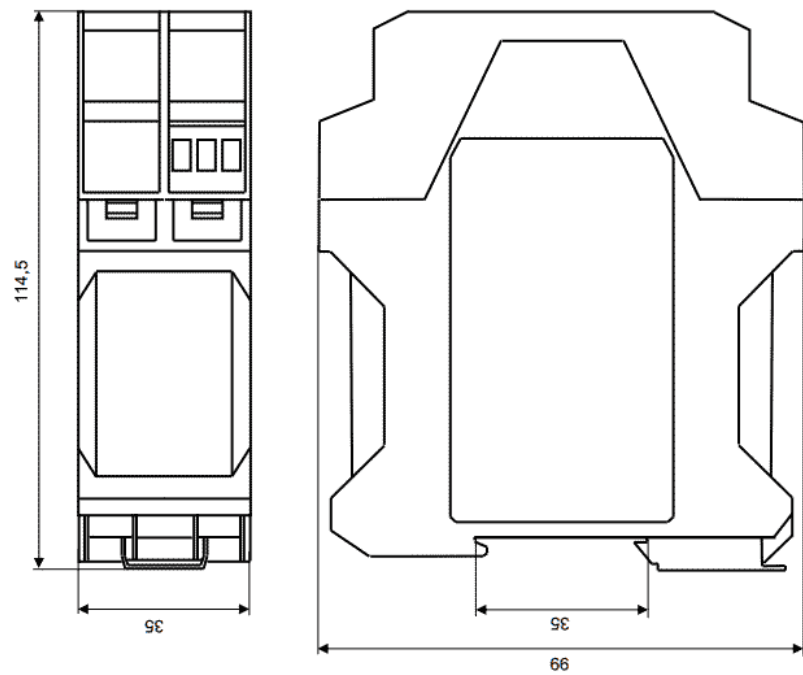
| БПП-102-Ех  |   | БП-106   |   |
|---|---|--|---|
| Область применения  | питание, защита и преобразование выходного сигнала датчиков и других приборов   | электрическое питание датчиков и других приборов с гальваническим разделением каналов  |   |
| Количество каналов  | 1 или 2   | 2 – для МИДА-БП-106-2к-24/20,<br>МИДА-БП-106-2к-36/60;<br>4 – для МИДА-БП-106-4к-36/30;<br>1 - для МИДА-БП-106-1к-24/300<br>1 - для МИДА-БП-106-1к-12/600                      |   |
| Входной сигнал, мА  | 4-20  | -  |   |
| Выходной сигнал, мА   | 4-20 (код сигнала 01); 0-5 (код 02); 0-20 (код 03)  | -  |   |
| Выходное напряжение канала, В                               | -   | 24 ± 0,48 – для МИДА-БП-106-2к-24/20;<br>36 ± 0,72 – МИДА-БП-106-2к(-4к)-36/60(30);<br>24...27 (регулируемое) – МИДА-БП-106-1к-24/300<br>12 ± 0,24 - для МИДА-БП-106-1к-12/600 |   |
| Ток нагрузки, мА  | -   | -  |   |
| Максимальный ток нагрузки, мА                               | -   | 20 – для МИДА-БП-106-2к-24/20;<br>30 – для МИДА-БП-106-4к-36/30;<br>60 – для МИДА-БП-106-2к-36/60;<br>300 – для МИДА-БП-106-1к-24/300<br>600 - для МИДА-БП-106-1к-12/600       |   |
| Ток срабатывания защиты, не более, мА                       | -   | 38 – для МИДА-БП-106-2к-24/20;<br>56 – для МИДА-БП-106-4к-36/30;<br>114 – для МИДА-БП-106-2к-36/60;<br>500 – для МИДА-БП-106-1к-24/300<br>800 - для МИДА-БП-106-1к-12/600      |   |
| Ток короткого замыкания, не более, мА                       | -   | 32 – для МИДА-БП-106-2к-24/20;<br>48 – для МИДА-БП-106-4к-36/30;<br>96 – для МИДА-БП-106-2к-36/60;<br>1000 – для МИДА-БП-106-1к-24/300<br>900 - для МИДА-БП-106-1к-12/600      |   |
| Основная погрешность, ±%                                    | 0,1   | -  |   |
| Диапазон рабочих температур, °С                             | -10... +50  | -10... +60   |   |
| Дополнительная температурная погрешность, не более, ±%/10°С | 0,1   | -  |   |
| Напряжение питания блока                                    |   | 220 В 50 Гц  | 100 ... 242 В 50 Гц   |
| Потребляемая мощность, не более, ВА                         | 7 – для одноканального БПП<br>10 – для двухканального БПП   | 4,5 – для МИДА-БП-106-2к-24/20;<br>14 – для МИДА-БП-106-2к(-4к)-36/60(30);<br>15 – для МИДА-БП-106-1к-24/300<br>15 - для МИДА-БП-106-1к-12/600                                 | 10  |
| Вид и маркировка взрывозащиты                               | искробезопасная электрическая цепь;<br>[Ex ib Gb] IIC   | -  |   |
| Пылеводозащищенность  |   | IP30   |   |
| Устойчивость по механике                                    |   | С3   |   |
| Климатическое исполнение                                    |   | УХЛ*3-1  |   |
| Тип подключения   | МИДА-БПП-102-Ех – разъем;<br>МИДА-БПП-102К-Ех – колодка   | клеммная колодка   | клеммная колодка  |
| Масса, не более, кг   | 1,6   | 0,26 - для МИДА-БП-106-2к-24/20;<br>0,58 – для МИДА-БП-106-2к(-4к)-36/60(30);<br>0,6 – для МИДА-БП-106-1к-24/300<br>0,6 - для МИДА-БП-106-1к-12/600                            | 0,195   |
| Обозначение технических условий                             | ТУ4218-025-18004487-2000  | МДВГ.430600.001ТУ  |   |
| Форма составления заказа                                    | МИДА-БПП-102-Ех (с учетом типа подключения) – количество каналов – код выходного сигнала;<br>пример: МИДА-БПП-102К-Ех-1к-01 | МИДА-БП-106 – количество каналов – выходное напряжение канала / максимальный ток нагрузки;<br>пример: МИДА-БП-106-2к-24/20   | МИДА-БП-109-24 / Максимальный ток нагрузки, А;<br>пример: МИДА-БП-109-24/0,42 |

# Габаритные и присоединительные размеры блоков питания МИДА

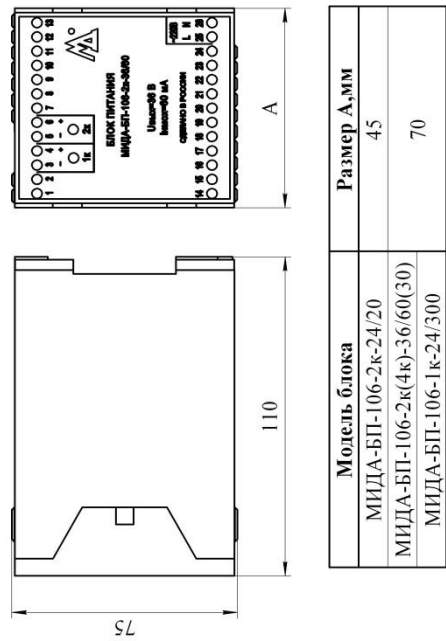
## МИДА-БПП-102-Ex



## МИДА-БП-109



## МИДА-БП-106

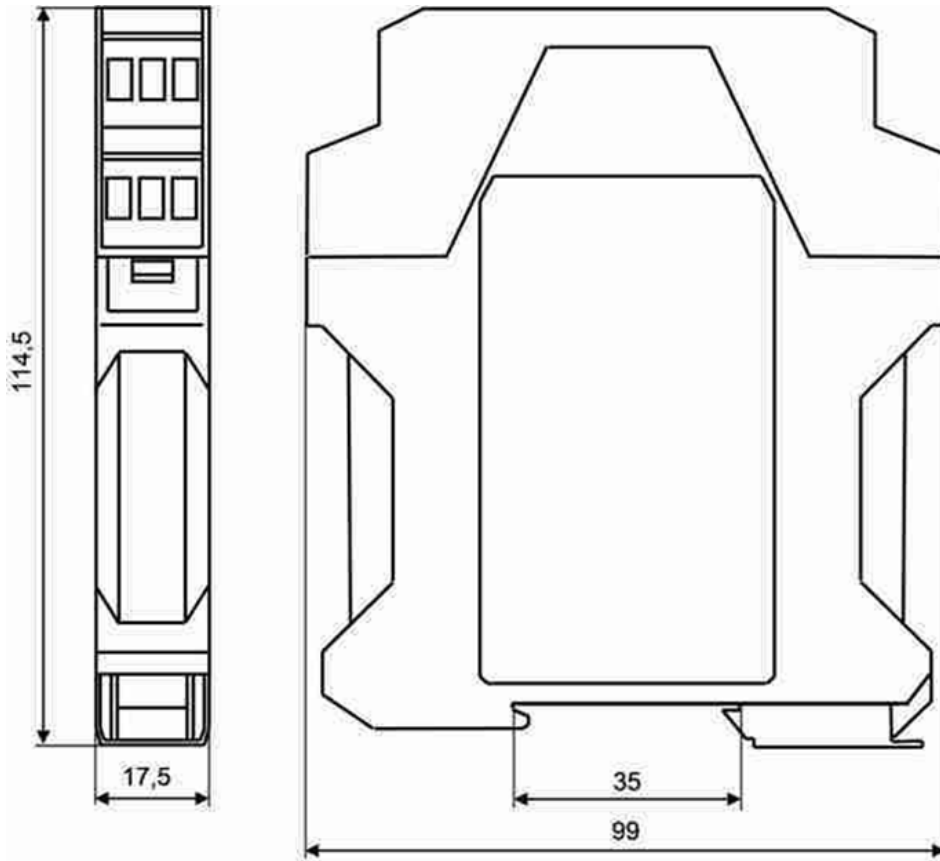


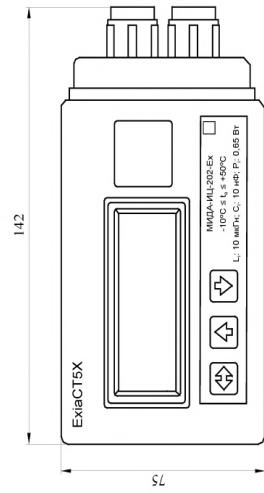
## Технические характеристики барьеров искрозащиты МИДА-БИЗ-105(-107)-Ex

|  | МИДА-БИЗ-107-Ex-01(-02, -03)  | МИДА-БИЗ-107-Ex-04(-05, -06)  |
|--|---|---|
| Область применения   | Питание, защита и преобразование выходного сигнала датчиков и других приборов                     |   |
| Количество каналов   | 1   | 1 – для БИЗ-107-Ex-05(-06)<br>2 – для БИЗ-107-Ex-04   |
| Гальваническая развязка  | да  | да  |
| Входной сигнал, мА   | 4-20  | -   |
| Выходной сигнал, мА  | 4-20  | -   |
| Минимальное напряжение питания взрывозащитного устройства, не менее, В | 13,5 – для БИЗ-107-Ex-01(-03)<br>16,5 – для БИЗ-107-Ex-02   | 16,5 при I=20 мА }<br>12,5 при I=35 мА } для БИЗ-107-Ex-04(-05)<br>8,2-9,5 – для БИЗ-107-Ex-06  |
| Основная приведенная погрешность, не более, %                          | ±0,15   | -   |
| Дополнительная температурная погрешность, не более, %                  | ±0,05 /10°С   | -   |
| Напряжение питания, В  | 20-35   |   |
| Потребляемый ток, не более, мА   | 80 при U <sub>п</sub> =20 В,<br>50 при U <sub>п</sub> =35 В                                       | 150 при U <sub>п</sub> =20 В }<br>87 при U <sub>п</sub> =35 В } для БИЗ-107-Ex-04<br>72 при U <sub>п</sub> =20 В }<br>44 при U <sub>п</sub> =35 В } для БИЗ-107-Ex-05<br>110 при U <sub>п</sub> =24 В – для БИЗ-107-Ex-06 |
| Маркировка взрывозащиты  | [Ex ia] IIC   |   |
| Степень защиты оболочки  | IP20  |   |
| Диапазон рабочих температур, °С  | -20...+60   |   |
| Климатическое исполнение   | УХЛ*З.1   |   |
| Тип подключения  | штепсельные разъемы с винтовыми зажимами  |   |
| Масса, не более, г   | 135   | 135 – для БИЗ-107-Ex-04<br>115 – для БИЗ-107-Ex-05<br>130 – для БИЗ-107-Ex-06   |
| Обозначение технических условий  | МДВГ.426475.005ТУ   |   |
| Номер в Госреестре измерений   | 31678-11  |   |
| Форма составления заказа   | МИДА-БИЗ-107-Ex – код(01...06), определяемый по назначению барьера;<br>пример: МИДА-БИЗ-107-Ex-03 |   |

Габаритные и присоединительные размеры барьеров искрозащиты МИДА

МИДА-БИЗ-107-Ex

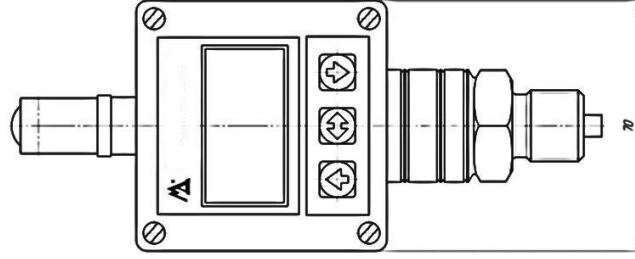
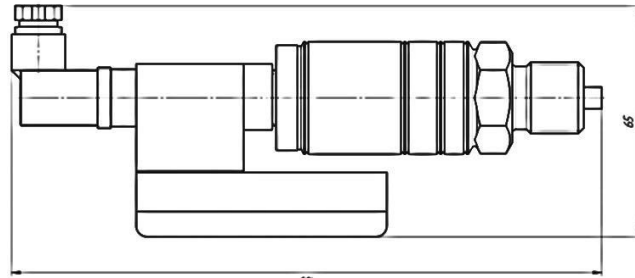




|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Область применения              | отображение цифровой информации о давлении, температуре или другой физической величине с возможностью изменения потребителем диапазона индикации |
| Диапазон индицируемых величин   | от -9999 до +9999  |
| Характеристика преобразования   | линейно возрастающая или линейно убывающая   |
| Погрешность, не более, %        | 0,1 ± 1 ед. счёта  |
| Диапазон рабочих температур, °С | -10...+50  |
| Питание                         | от цепи датчика или исполнительного устройства с сигналом 4-20 мА; падение напряжения на индикаторе не более 3 В                                 |
| Количество разрядов табло       | 4  |
| Высота цифр на табло, мм        | 14   |
| Уровень взрывозащитности        | особовзрывобезопасный  |
| Вид и маркировка взрывозащиты   | искробезопасная электрическая цепь; 0ExiaICT5X   |
| Пылевозащитенность              | IP54   |
| Устойчивость по механике        | С3   |
| Климатическое исполнение        | УХЛ* 3.1   |
| Способ монтажа                  | кронштейн, DIN-рейка   |
| Масса, не более, кг             | 0,35   |
| Обозначение технических условий | МДВГ.406521.003ТУ  |
| Форма составления заказа        | МИДА-ИЦ-202 или МИДА-ИЦ-202-Ex   |

## Технические характеристики и присоединительные размеры индикатора МИДА-ИЦ-202-1

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Область применения                    | Отображения цифровой информации о давлении или другой физической величины с возможностью изменения потребителем диапазона индикации.   |
| Единицы измерения                     | <b>кПа, МПа, бар, атм, мм.рт.ст., мА</b>   |
| Характеристика преобразования         | Линейно возрастающая или линейно убывающая   |
| Погрешность, не более, %              | $\pm 0.1 \pm 1$ ед. счета  |
| Диапазон рабочих температур, °С       | $-20 \div +50$   |
| Питание                               | От цепи питания датчика с сигналом 4-20 мА, с падением напряжения не более 3 В.  |
| Количество разрядов табло             | 4  |
| Варианты отображения индикации        | Первый вариант: отображается значение и единицы измерения давления. Высота цифр отображаемой величины: 13 мм.<br>Второй вариант: отображается значение, единицы измерения и проценты измеренной величины от диапазона датчика. Высота цифр отображаемого давления составляет 9 мм. |
| Пылевлагозащитенность                 | IP54   |
| Климатическое исполнение              | УХЛ**3.1   |
| Способ монтажа                        | Устанавливается на датчик МИДА-15.   |
| Угол поворота относительно датчика, ° | 310  |
| Масса не более, г.                    | 150  |
| Вид и маркировка взрывозащиты         | Искробезопасная электрическая цепь: 0ExiaIICТ5Ga   |
| Обозначение технических условий       | МДВГ.406521.004ТУ  |
| Форма заказа                          | МИДА-ИЦ-202-1  |



## Гаситель пульсаций МИДА-ГП-501



Гаситель пульсаций (демпфер) МИДА-ГП-501 предназначен для защиты чувствительного элемента датчика давления, например МИДА-13П, от воздействия гидроударов или пульсаций жидкостей и газов, неагрессивных к нержавеющей стали и латуни марки ЛС 59-1.

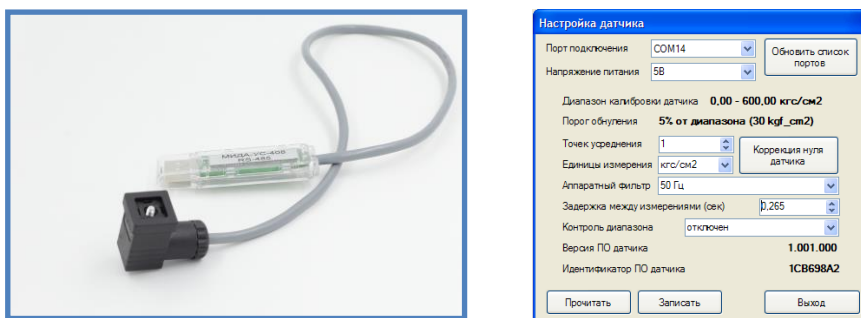
Группа применения в зависимости от измеряемой среды и её максимального давления:

I – газы и жидкости, до 0,1 МПа; II – газы и жидкости, от 0,1 МПа.

Время переходного процесса в системе демпфер – датчик давления при измерении давления масла не менее 100 мс и не менее 150 мс при измерении давления воздуха. Типоразмер монтажной резьбы (отношение наружной резьбы к внутренней): M20/M20; M20/M12, M12/M20; M12/M12; M12/M10 или другие по заказу.

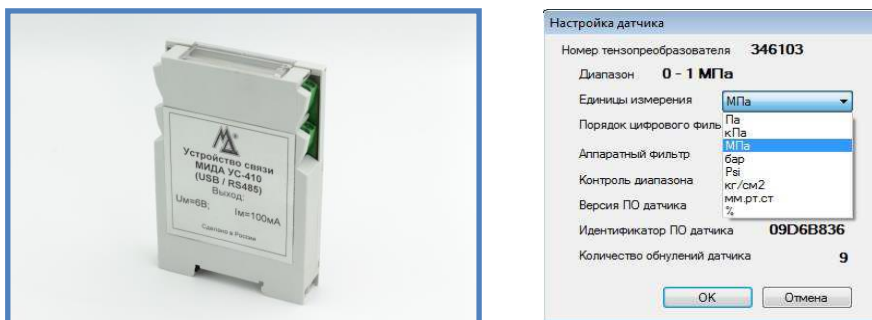
При заказе указывается: обозначение (МИДА-ГП-501), группа применения (I или II), типоразмер монтажной резьбы.

## Устройство связи МИДА-УС-408



Устройство связи МИДА-УС-408 предназначено для сопряжения с персональным компьютером датчика МИДА-15 с цифровым выходом и типом интерфейса UART или RS485, для предварительной настройки и проверки его работоспособности (без гальванической развязки).

## Устройство связи МИДА-УС-410



Устройство связи МИДА-УС-410 предназначено для сопряжения датчика МИДА-15 с цифровым выходом и типом интерфейса RS485 с гальванической развязкой (промышленное применение).

### Устройство связи МИДА-УС-411, МИДА-УС-412



Устройство связи МИДА-УС-411 предназначено для корректировки начального значения выходного сигнала датчиков давления МИДА-15, МИДА-13П (исключая МИДА-13П-К(Н) с токовым выходным сигналом (4-20 мА)

Устройство связи МИДА-УС-412 предназначено для корректировки начального значения выходного сигнала датчиков давления МИДА-15 с выходными сигналами в виде напряжения постоянного тока.

### Устройство обнуления МИДА-УО-402



Устройство обнуления МИДА-УО-402 предназначено для корректировки начального значения выходного сигнала («нуля») высокоточных датчиков давления МИДА-13П-К(Н), МИДА-ДИ-12П-К.

### Устройство переключения диапазона МИДА-УПД-406



Устройство переключения диапазона МИДА-УПД-406 предназначено для переключения диапазона датчиков МИДА-13П-КН без участия персонального компьютера и для коррекции начального значения выходного сигнала («нуля») этих датчиков.

### Комплекты монтажных частей датчиков давления МИДА



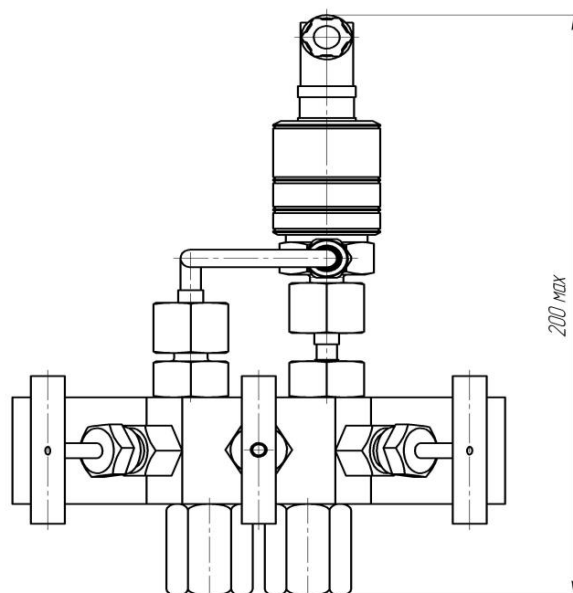
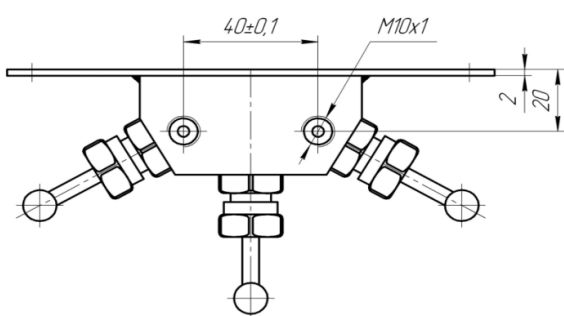
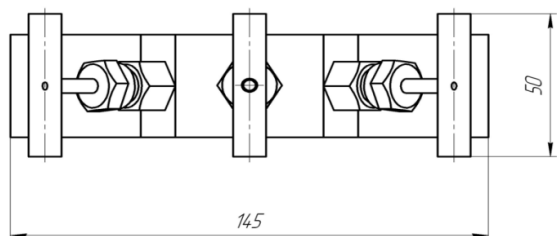
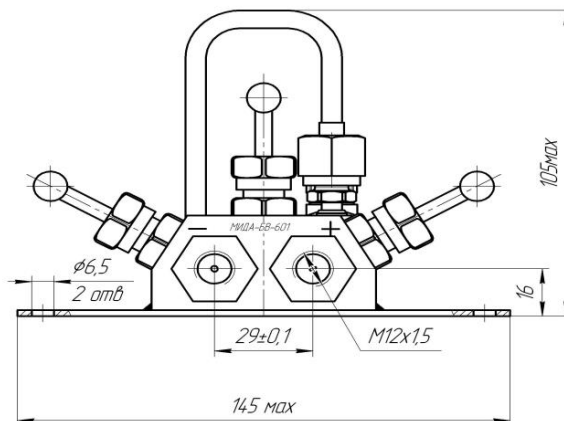
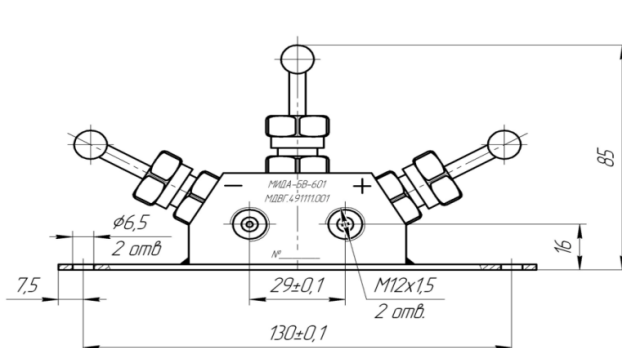
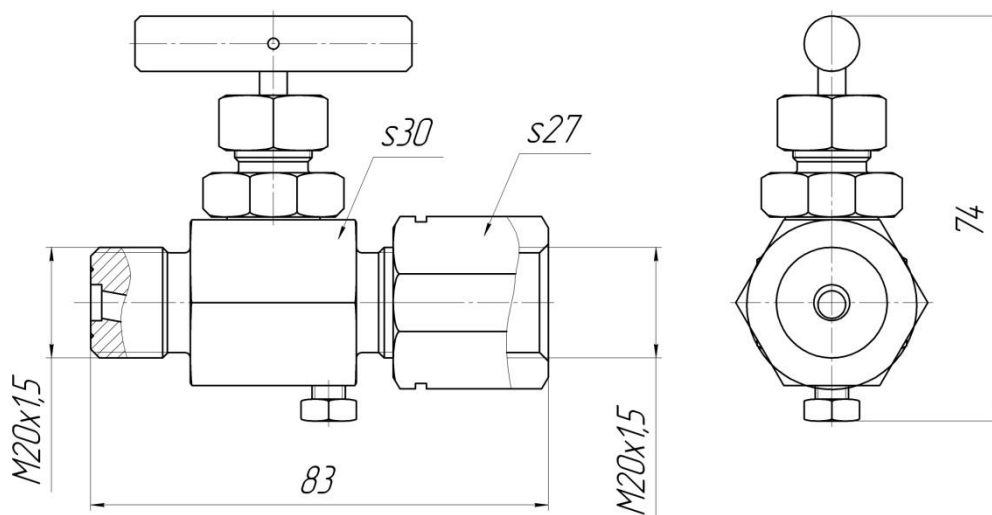
Комплекты монтажных частей — переходники, бобышки, вентильные блоки, накидные гайки, кронштейны позволяют присоединить к технологическому процессу любой тип датчика давления, включают в себя все необходимые крепежные детали и уплотнительные элементы.



**МИДА-БВ-601**

Трёхвентильный блок МИДА-БВ-601 (с комплектом монтажных частей) предназначен для безопасного подключения, запуска и останова дифференциальных датчиков давления МИДА-ДД-15.

*Вентильный блок БВ-601 с датчиком МИДА-ДД-15 и гасителями на M12x15*

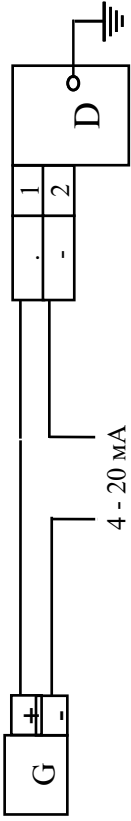
**Одновентильный блок МИДА-БВ-602**

**Схемы внешних электрических соединений**

**Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн, МИДА-12П**

с двухпроводной схемой включения и выходным сигналом 4-20 мА.

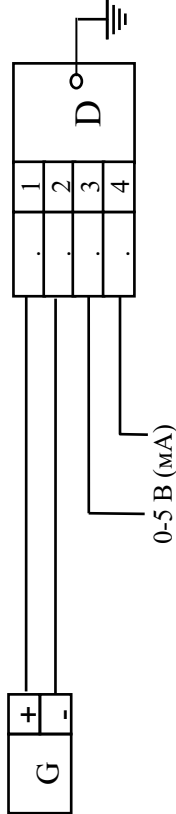
Код линии 01



**Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн**

с четырёхпроводной схемой включения и выходным сигналом (0-5) мА или (0-5) В

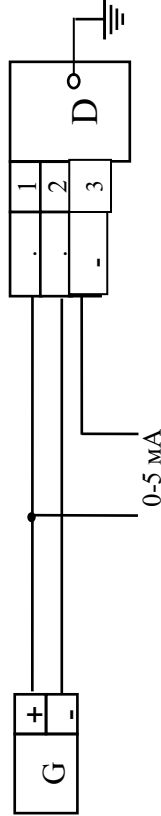
Код линии 03, 04



**Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн**

с трёхпроводной схемой включения и выходным сигналом (0-5) мА

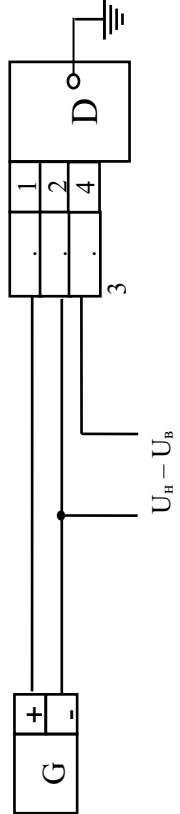
Код линии 02



**Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн**

с трёхпроводной схемой включения и выходным сигналом ( $U_H - U_B$ ) В

Код линии 05/1, 05/2, 05/4

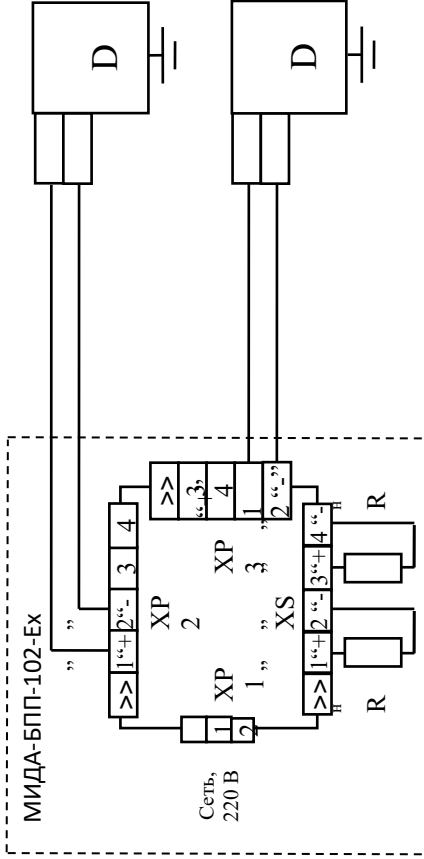


G - источник питания;  
D - датчик

**Датчики МИДА-13П-Ех, МИДА-12П-Ех**

с двухпроводной схемой включения и выходным сигналом 4-20 мА.

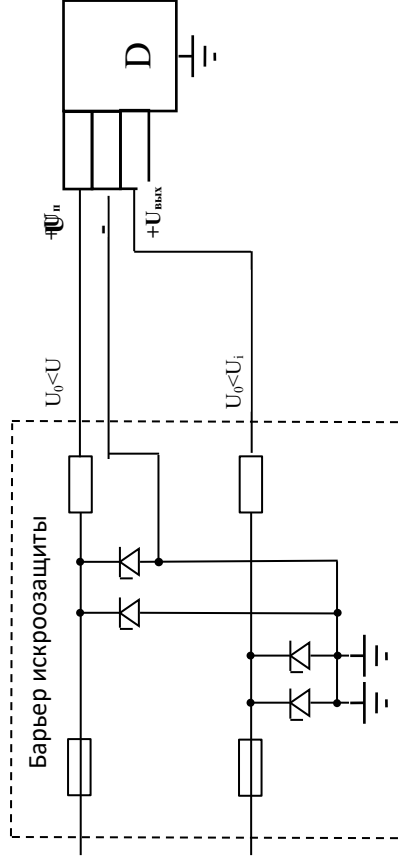
Код линии 01



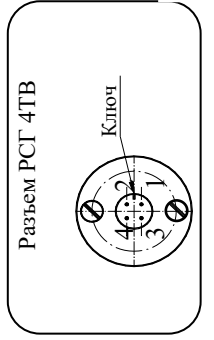
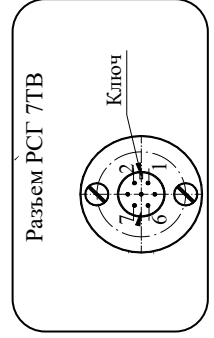
**Датчики МИДА-13П-Ех**

с трёхпроводной схемой включения и выходным сигналом ( $U_H - U_B$ ) В

Код линии 05/1, 05/2, 05/4



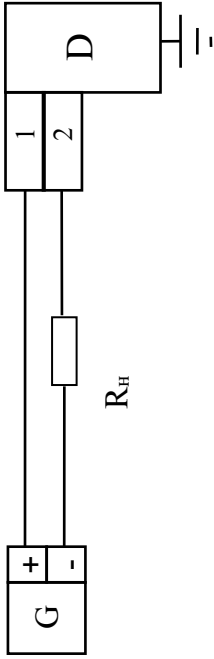
**Цоколевка разъемов**



## Датчики МИДА-15, МИДА-15-Ех

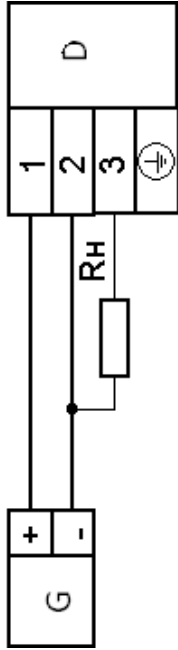
### Назначение контактов соединителя DIN-С в зависимости от исполнения и режимов работы датчика

Схема внешних электрических соединений для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА



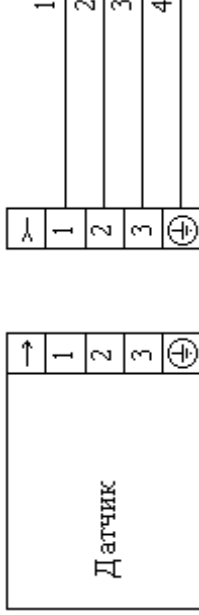
D – датчик;  
G – источник питания;  
R<sub>н</sub> – сопротивление нагрузки

Схема внешних электрических соединений для датчиков с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока



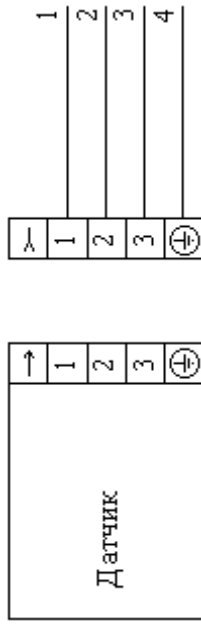
D – датчик;  
G – источник питания;  
R<sub>н</sub> – сопротивление нагрузки;

Схема внешних электрических соединений для датчиков с протоколом обмена Mida / UART с передачей информации об измеренном давлении по запросу



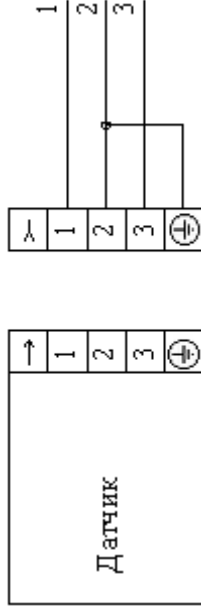
1. +Uп, 2. – Uп, 3. TxD, 4. RxD

Назначение контактов соединителя для датчиков с протоколом обмена Modbus / RS485 с передачей информации об измеренном давлении по запросу



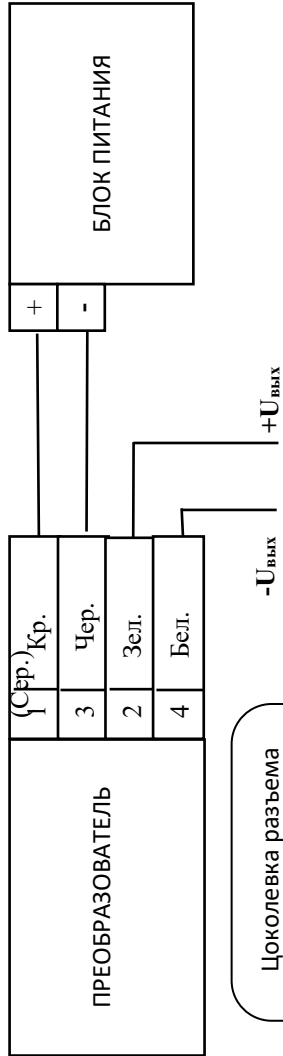
1. +Uп, 2. – Uп, 3. – A, 4. – B.

Схема внешних электрических соединений для датчиков с протоколом обмена Mida / UART с периодической передачей информации об измеренном давлении



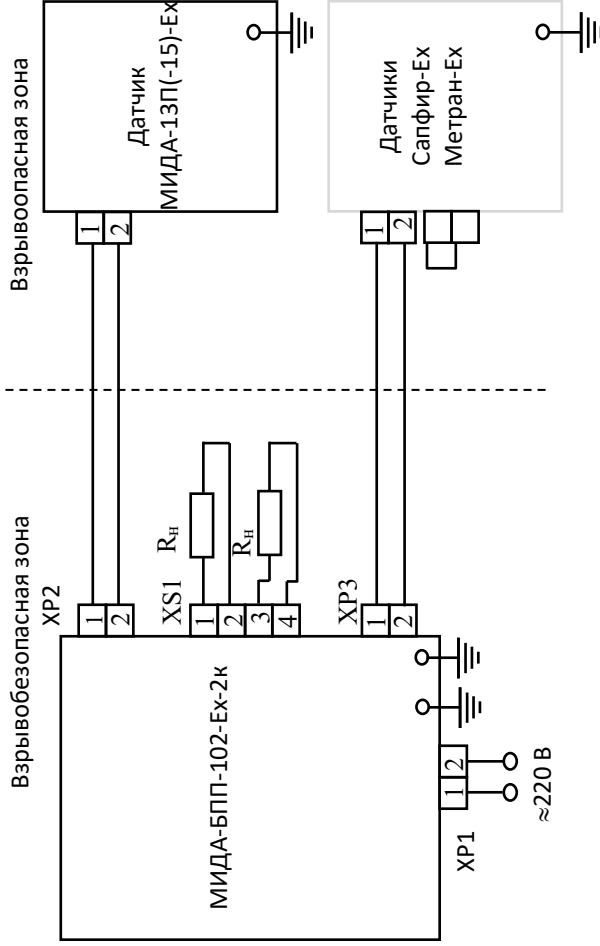
1. +Uп, 2. – Uп, 3. TxD

**Преобразователи**

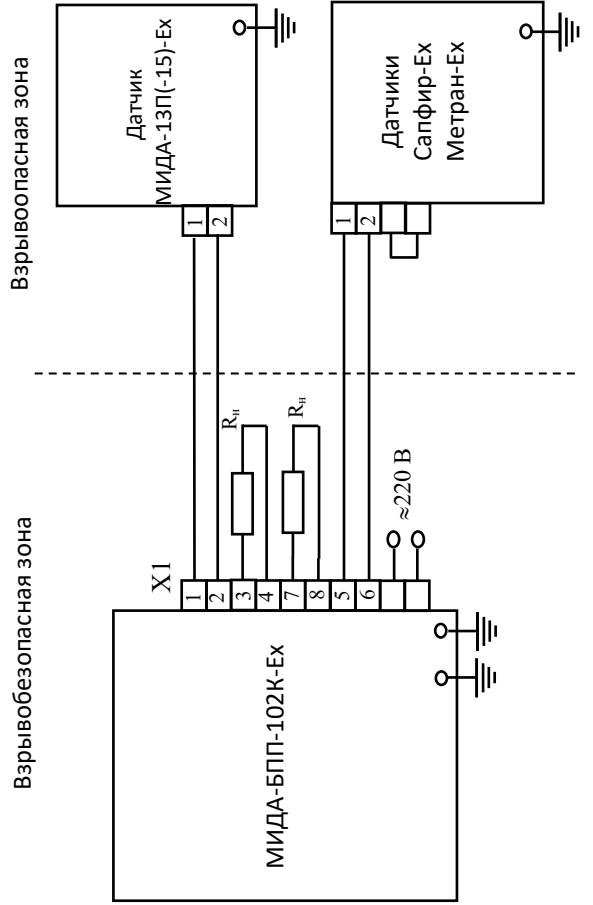


Для преобразователя с кабелем указан цвет выводных проводов;  
для преобразователя с разъемами – номера контактов

**Блок питания преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ex-2к**



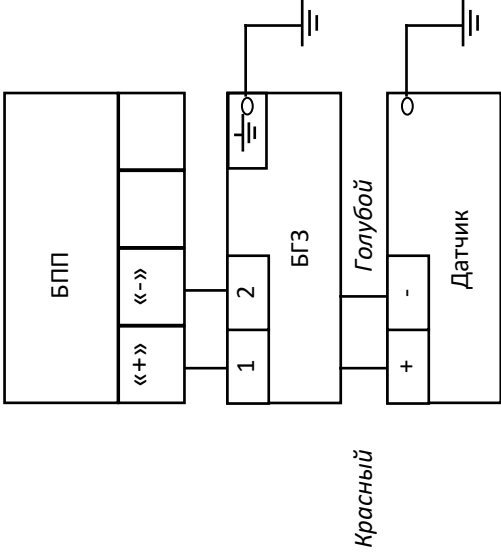
**Блок питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102К-Ex**



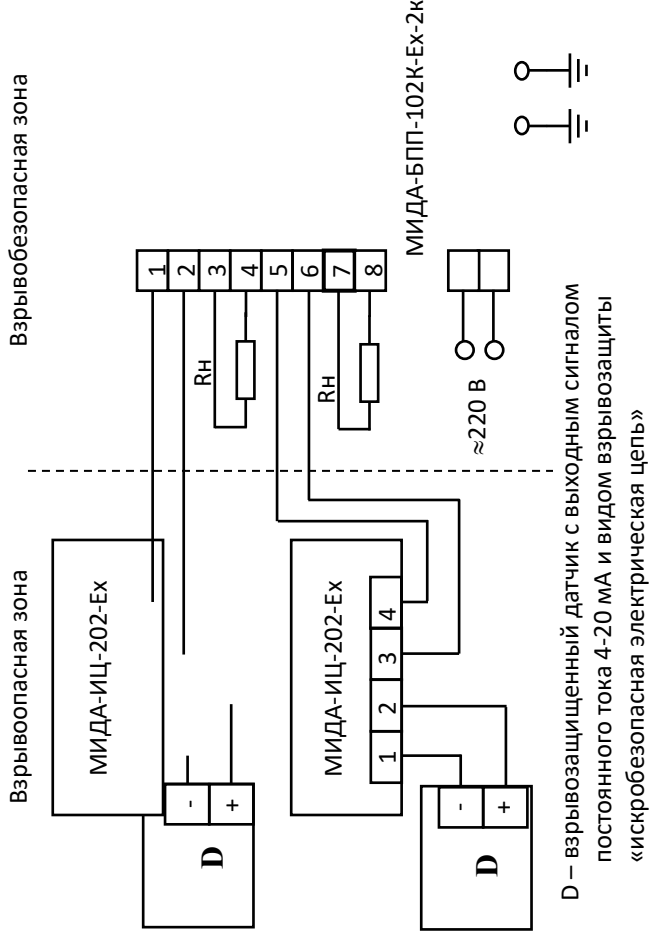
**Блоки питания МИДА-БП-106**

|                                 |  |    |        |     |
|---------------------------------|--|----|--------|-----|
| МИДА-БП-106<br>2к-24/20         |  | 1  | -24 В  | 1 к |
|                                 |  | 2  | +24 В  | 1 к |
|                                 |  | 3  | -24 В  | 2 к |
|                                 |  | 4  | +24 В  | 2 к |
|                                 |  | 15 | ~220 В |     |
|                                 |  | 16 | ~220 В |     |
| <b>МИДА-БП-106-4к-36/30</b>     |  |    |        |     |
|                                 |  | 1  | -36 В  | 1 к |
|                                 |  | 2  | +36 В  | 1 к |
|                                 |  | 3  | -36 В  | 2 к |
|                                 |  | 4  | +36 В  | 2 к |
|                                 |  | 5  | -36 В  | 3 к |
|                                 |  | 6  | +36 В  | 3 к |
|                                 |  | 7  | -36 В  | 4 к |
|                                 |  | 8  | +36 В  | 4 к |
|                                 |  | 25 | ~220 В |     |
|                                 |  | 26 | ~220 В |     |
| <b>МИДА-БП-106</b><br>2к-36/60  |  |    |        |     |
|                                 |  | 3  | -36 В  | 1 к |
|                                 |  | 4  | +36 В  | 1 к |
|                                 |  | 5  | -36 В  | 2 к |
|                                 |  | 6  | +36 В  | 2 к |
|                                 |  | 25 | ~220 В |     |
|                                 |  | 26 | ~220 В |     |
| <b>МИДА-БП-106</b><br>1к-24/300 |  |    |        |     |
|                                 |  | 1  | +24 В  |     |
|                                 |  | 2  | +24 В  |     |
|                                 |  | 3  | -24 В  |     |
|                                 |  | 4  | -24 В  |     |
|                                 |  | 25 | ~220 В |     |
|                                 |  | 26 | ~220 В |     |

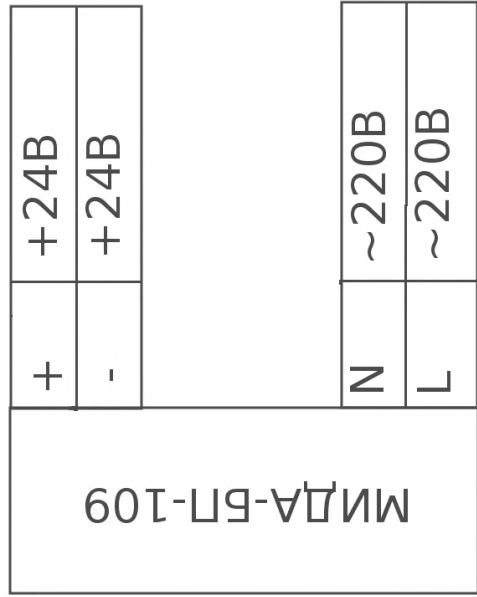
**Блок грозозащиты МИДА-БГЗ-301(-Ex)**



**Индикатор цифровой взрывозащитный МИДА-ИЦ-202-Ex**

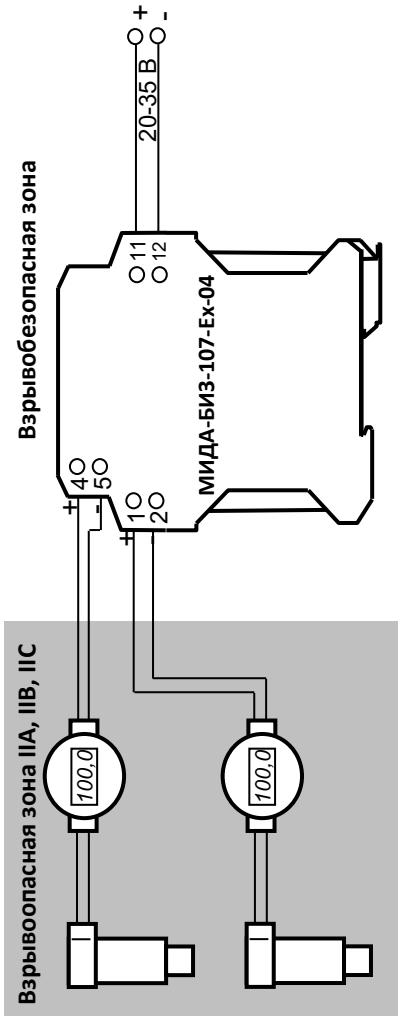


**МИДА-БП-109**

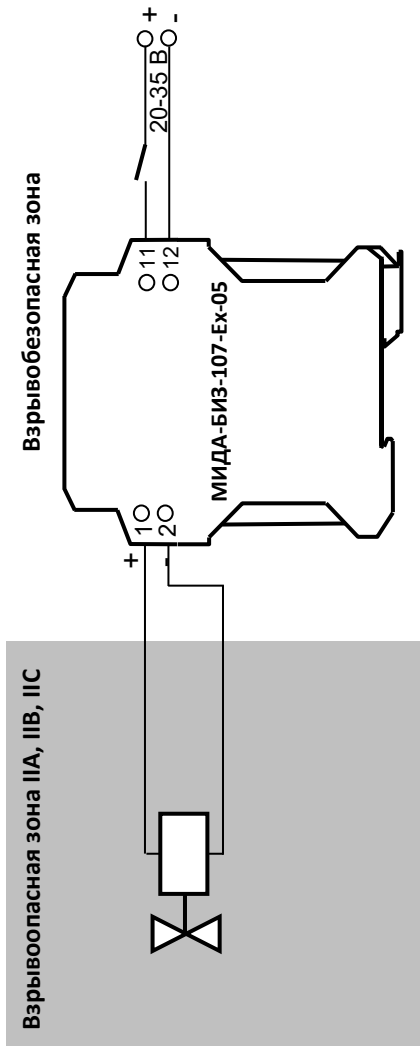




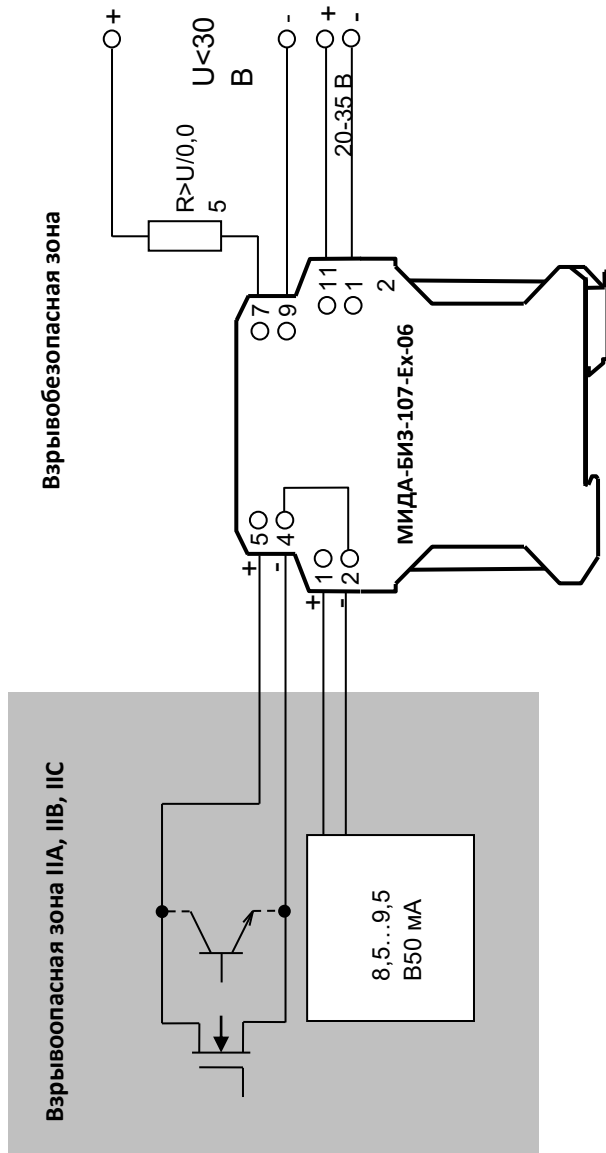
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ex-04 с взрывозащитными датчиками и цифровыми индикаторами



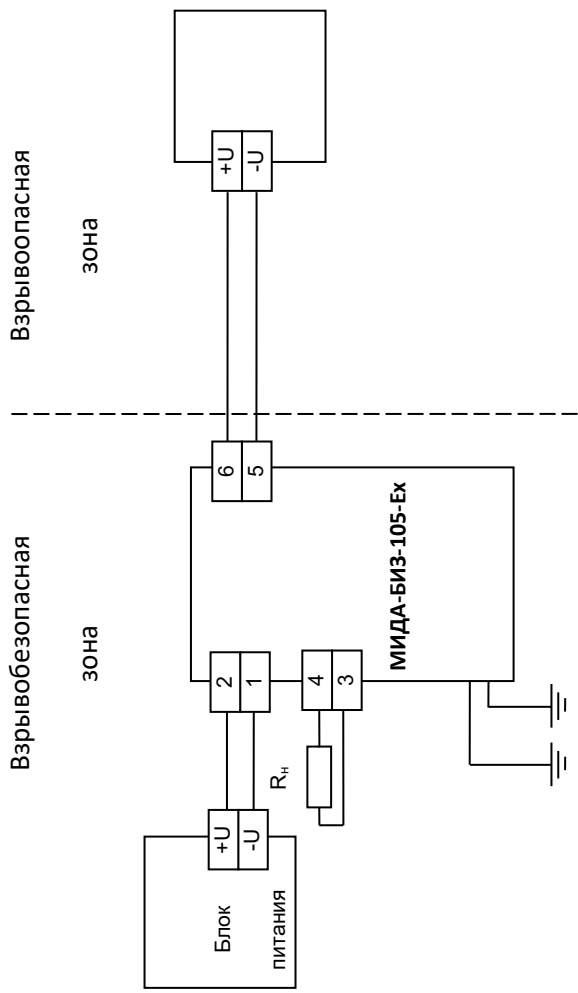
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ex-05 с взрывозащищенным исполнительным устройством



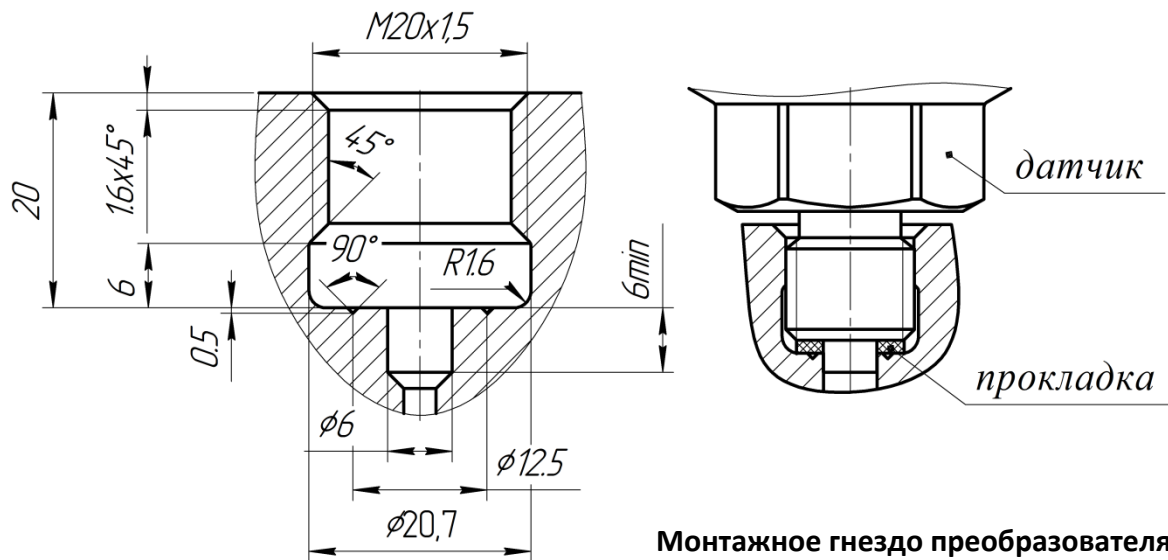
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ex-06 с взрывозащищенным устройством



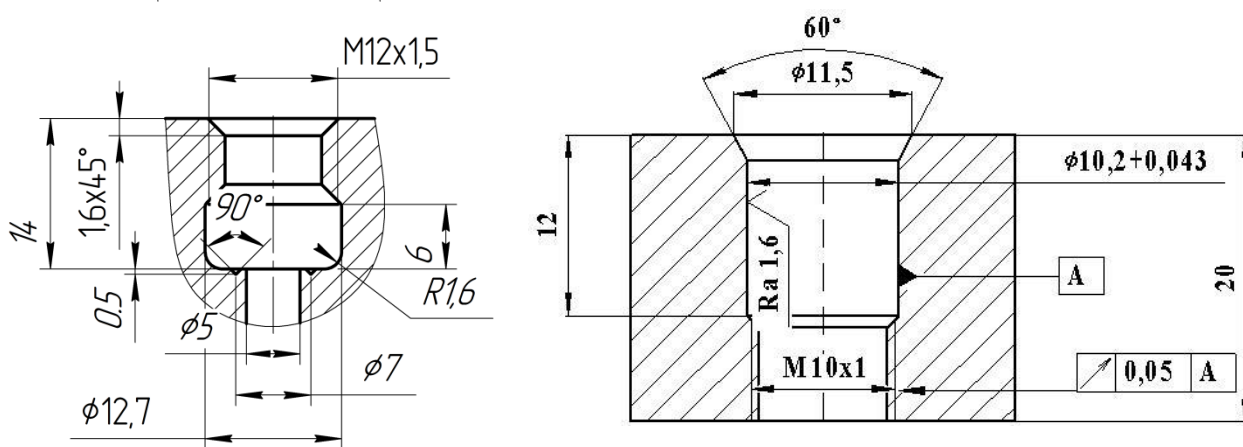
Барьер искрозащиты МИДА-БИЗ-105-Ex



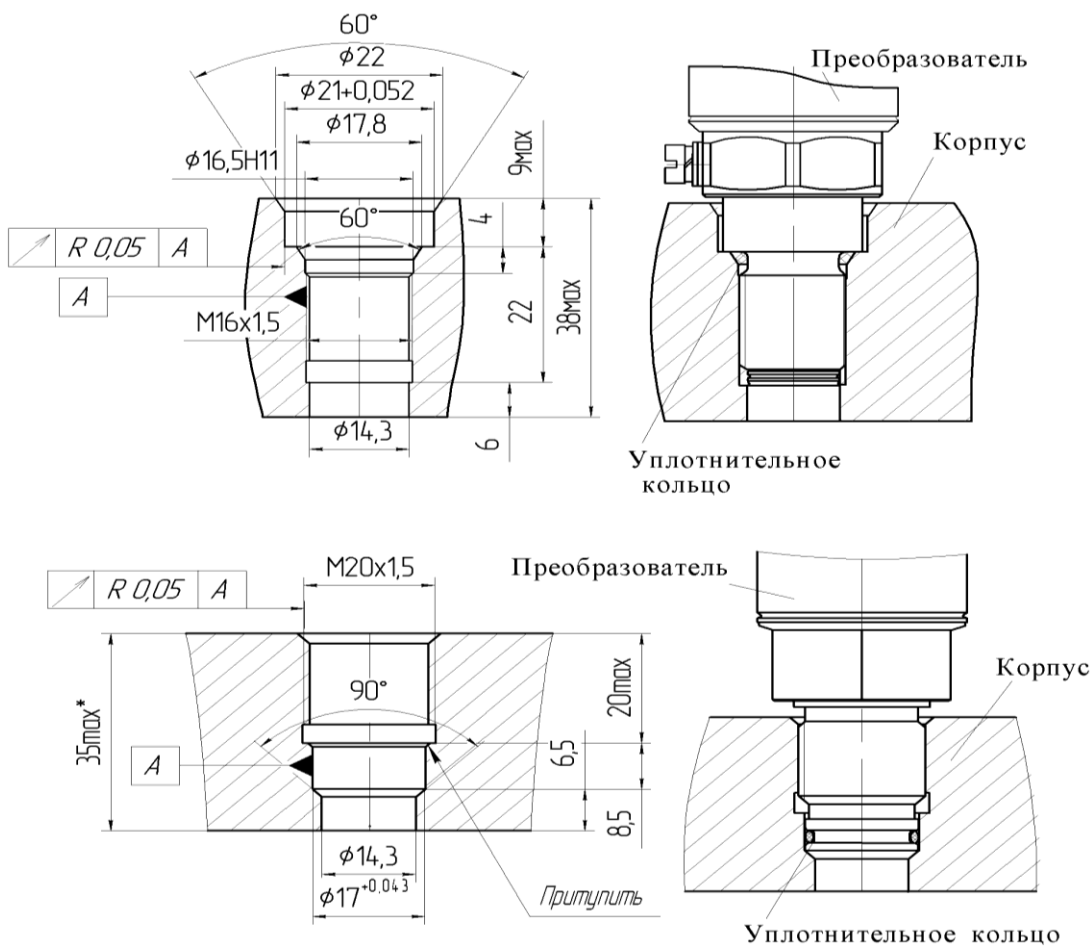
### Монтажные гнезда под датчики и установка датчика на рабочей магистрали



### Монтажное гнездо преобразователя МИДА-ПИ-82

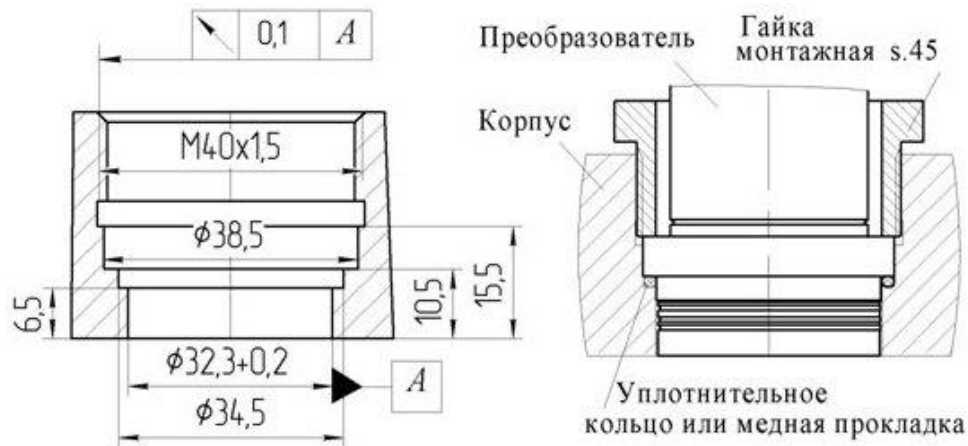


### Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-072

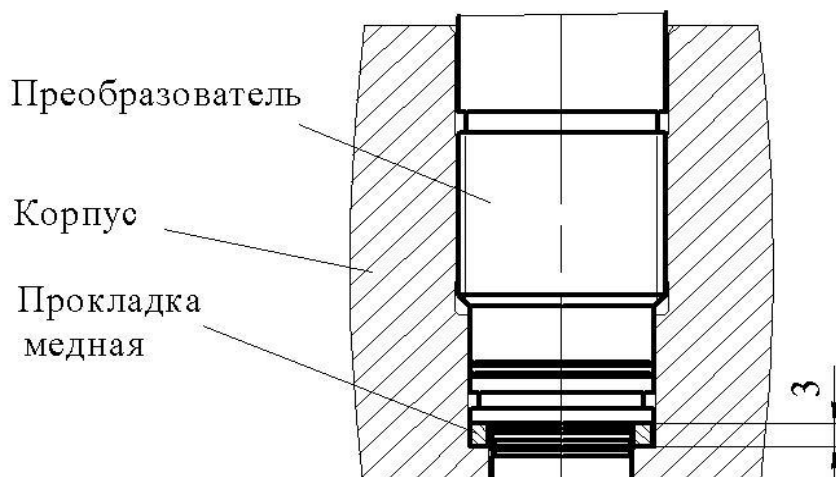
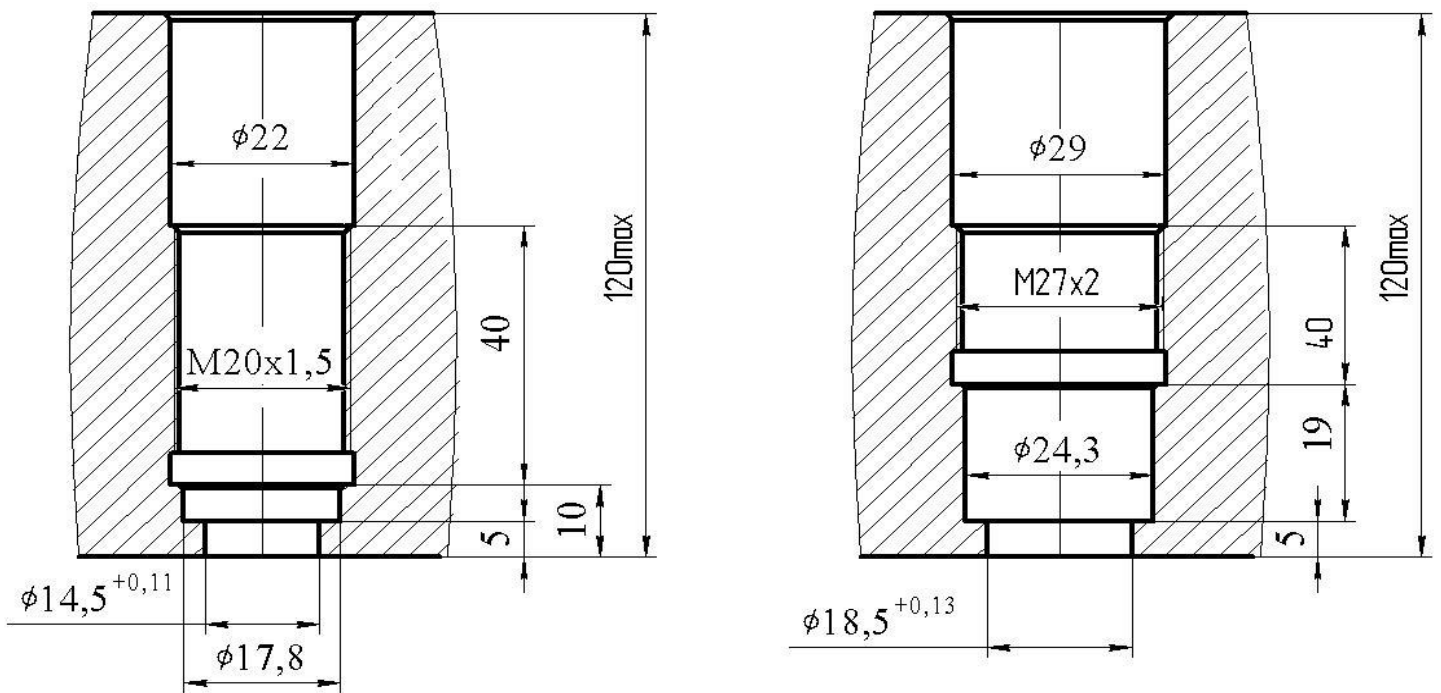




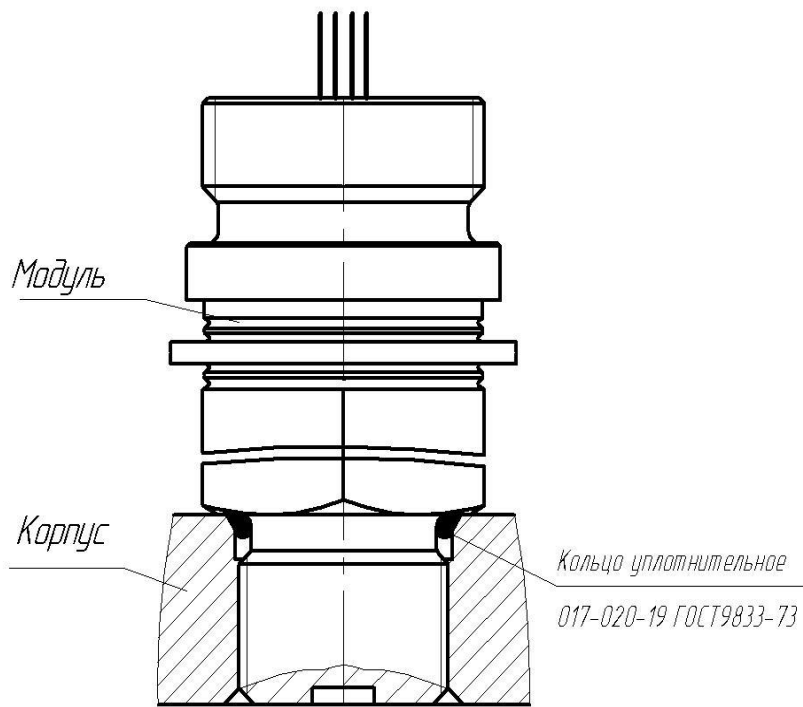
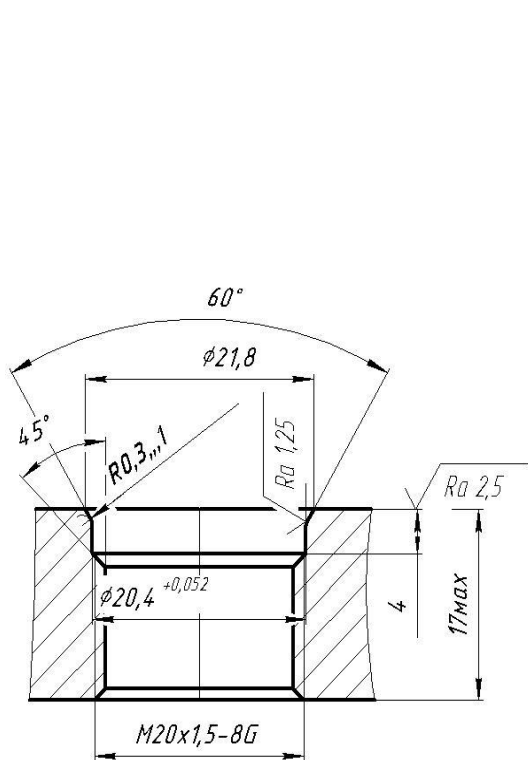
Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-05, МИДА-ДИ-12П-06 и модулей МИДА-МИ-41



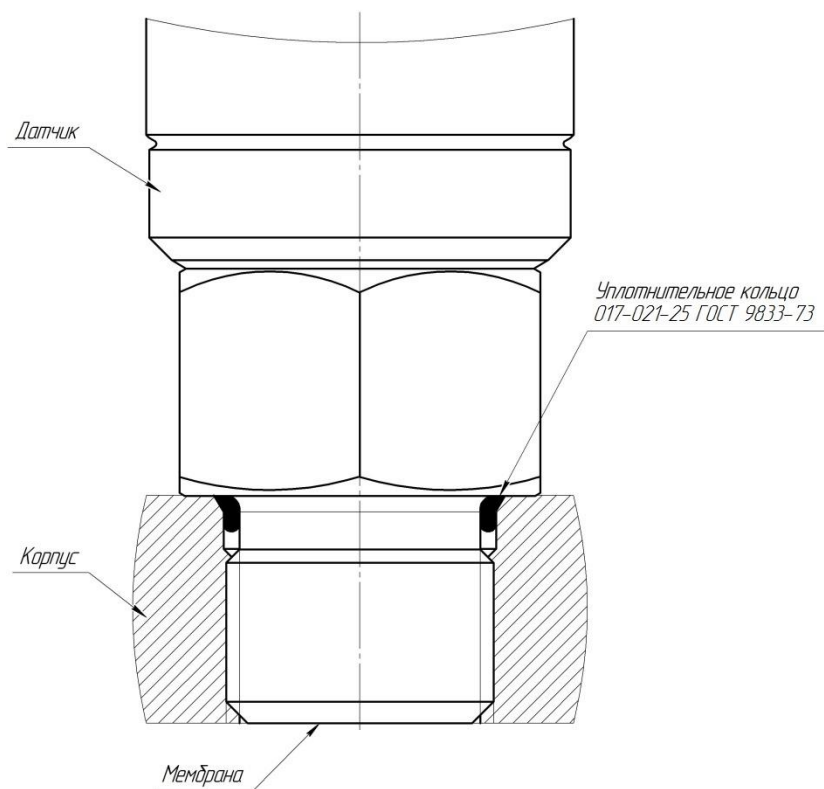
Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-081



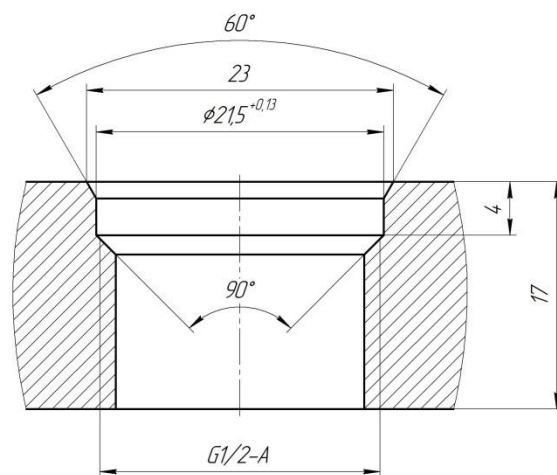
# Монтажное гнездо и установка датчиков МИДА-13П и модулей МИДА-МИ-45



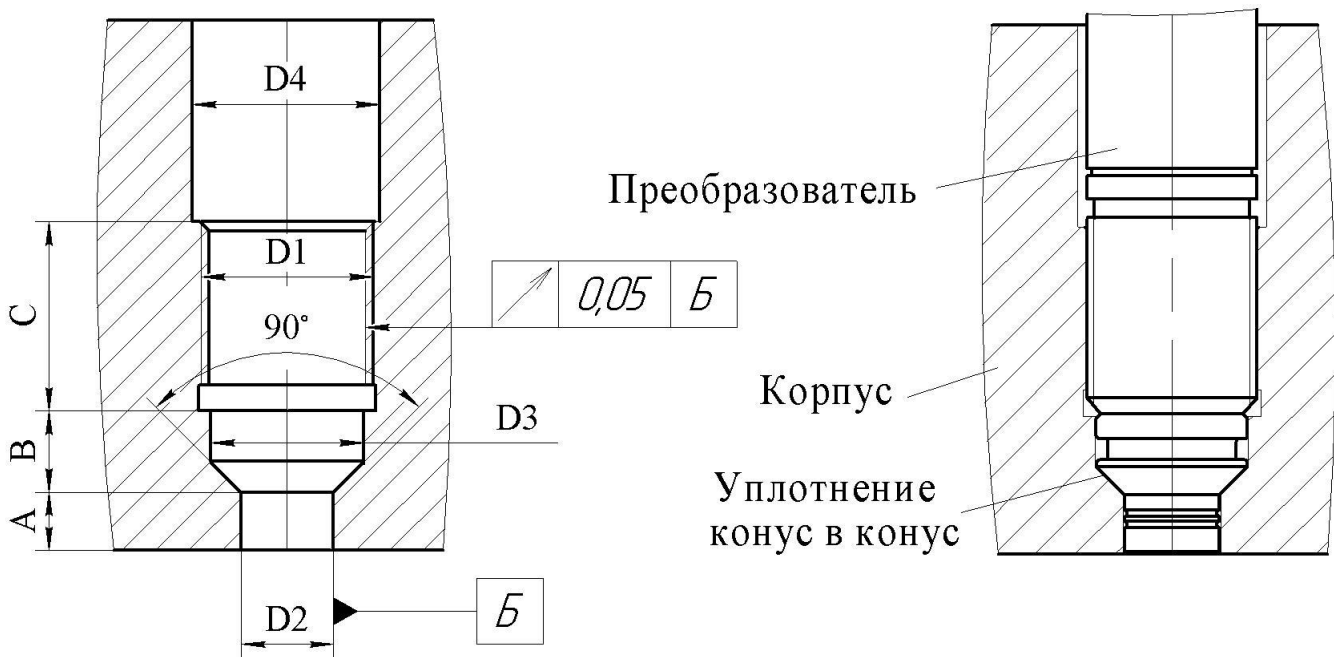
Пример монтажа



Разметка гнезда

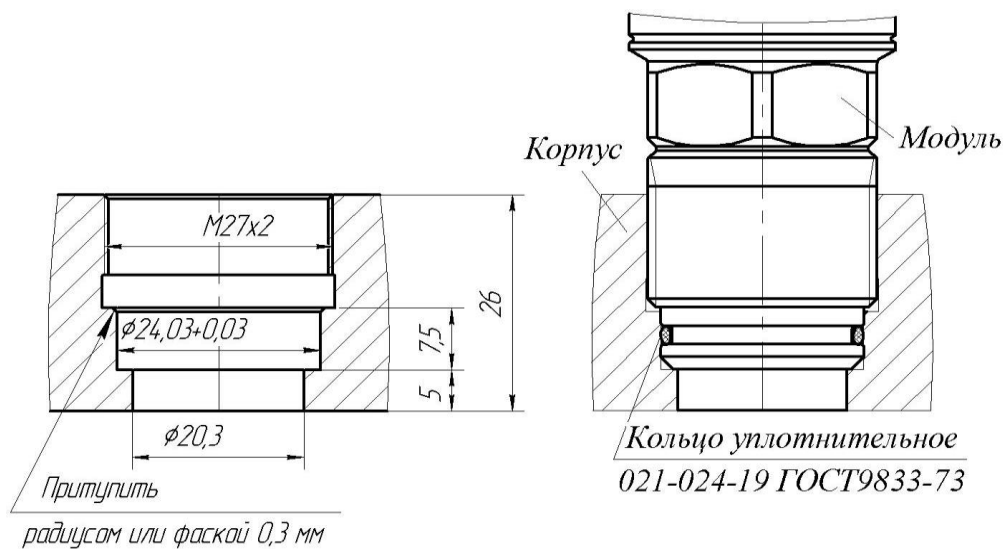


### Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-082



| D1           | D2, мм                  | D3, мм                  | D4, мм           | A        | B   | C  |
|--------------|-------------------------|-------------------------|------------------|----------|-----|----|
| 1/2-20UNF-2A | $\varnothing 7,95+0,05$ | $\varnothing 11,5+0,1$  | $\varnothing 13$ | 5,7min   | 4,3 | 19 |
| M14X1,5      | $\varnothing 8,1+0,05$  | $\varnothing 12,1+0,01$ | $\varnothing 15$ | 6,15 min | 5   | 25 |
| M18X1,5      | $\varnothing 10,1+0,05$ | $\varnothing 15,6+0,1$  | $\varnothing 20$ | 6,15 min | 7   | 25 |
| M20X1,5      | $\varnothing 14,1+0,05$ | $\varnothing 17,1+0,1$  | $\varnothing 22$ | 6,15 min | 8   | 25 |

### Монтажные гнезда и установка модулей МИДА-МИ-42



## Составление условного обозначения прибора МИДА для заказа

### Схема 1 для высокотемпературных датчиков МИДА-ДИ-12П

$$\frac{\text{МИДА-ДИ-12П-11}}{1} - \frac{0,5}{2} / \frac{1 \text{ Мпа}}{3} - \frac{150}{4} - \frac{\text{М20}}{5} - \frac{\text{ПП}}{6}$$

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Наименование датчика<br>МИДА-ДИ-12П-05-К, МИДА-ДИ-12П-05-Ех-К<br>МИДА-ДИ-12П-06-К, МИДА-ДИ-12П-06-Ех-К<br>МИДА-ДИ-12П-072-К, МИДА-ДИ-12П-072-Ех-К<br>МИДА-ДИ-12П-081-К, МИДА-ДИ-12П-081-Ех-К<br>МИДА-ДИ-12П-082-К, МИДА-ДИ-12П-082-Ех-К<br>МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-11-Ех<br>МИДА-ДИ-12П-11-В, МИДА-ДИ-12П-11-Ех-В<br>МИДА-ДИ-12П-12, МИДА-ДИ-12П-12-Ех<br>МИДА-ДИ-12П-12-В, МИДА-ДИ-12П-12-Ех-В |
| 2 | Абсолютное значение предела допускаемой основной погрешности, %   |
| 3 | Верхний предел измерения с указанием единицы измерения  |
| 4 | Верхний предел диапазона термокомпенсации, °С   |
| 5 | Тип штуцера (монтажной резьбы)  |
| 6 | Тип подключения   |

\*для датчиков МИДА-ДИ-12П-081, -082 дополнительно указывается длина штока

### Схема 2 для датчиков МИДА-13П

$$\frac{\text{МИДА-ДИ-13П}}{1} - \frac{0,5}{2} / \frac{1 \text{ Мпа}}{3} - \frac{01}{4} - \frac{\text{М20}}{5} - \frac{\text{ПП}}{6}$$

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Наименование<br>датчики абсолютного давления<br>МИДА-ДА-13П, МИДА-ДА-13П-Ех, МИДА-ДА-13П-Вн<br>МИДА-ДА-13П-В, МИДА-ДА-13П-Ех-В, МИДА-ДА-13П-Вн-В<br>МИДА-ДА-13П-К, МИДА-ДА-13П-Ех-К, МИДА-ДА-13П-Вн-К<br>МИДА-ДА-13П-Кн, МИДА-ДА-13П-Ех-Кн, МИДА-ДА-13П-Вн-Кн<br>датчики избыточного давления<br>МИДА-ДИ-13П, МИДА-ДИ-13П-Ех, МИДА-ДИ-13П-Вн<br>МИДА-ДИ-13П-В, МИДА-ДИ-13П-Ех-В, МИДА-ДИ-13П-Вн-В<br>МИДА-ДИ-13П-К, МИДА-ДИ-13П-Ех-К, МИДА-ДИ-13П-Вн-К<br>МИДА-ДИ-13П-Кн, МИДА-ДИ-13П-Ех-Кн, МИДА-ДИ-13П-Вн-Кн<br>МИДА-ДИ-13П-Вн-Г, МИДА-ДИ-13П-О, МИДА-ДИ-13П-П<br>МИДА-ДИ-13П-К-О, МИДА-ДИ-13П-К-П<br>датчики разрежения<br>МИДА-ДВ-13П, МИДА-ДВ-13П-Ех<br>МИДА-ДВ-13П-В, МИДА-ДВ-13П-Ех-В<br>датчики избыточного давления – разрежения<br>МИДА-ДИВ-13П, МИДА-ДИВ-13П-Ех<br>МИДА-ДИВ-13П-В, МИДА-ДИВ-13П-Ех-В |
| 2 | Абсолютное значение предела допускаемой основной погрешности, %   |
| 3 | Верхний предел измерения с указанием единицы измерения<br>(верхний и нижний предел измерения для МИДА-ДИВ)  |
| 4 | Код линии или предельные значения выходного сигнала   |
| 5 | Тип штуцера (монтажной резьбы)  |
| 6 | Тип подключения <ul style="list-style-type: none"> <li>• для датчиков МИДА-13П с открытой мембраной, дополнительно перед типом штуцера указывается тип мембраны: <b>О</b> – для вязких жидкостей с твёрдыми включениями;<br/><b>П</b> – для пульпы</li> </ul>   |

**Схема 3**  
**для датчиков МИДА-15**

|   | <u>МИДА-ДИ-15</u>   | - | <u>0,5</u> | / | <u>1 Мпа</u> | - | <u>01</u> | - | <u>M20</u> | - | <u>DIN C</u> |
|---|---|---|------------|---|--------------|---|-----------|---|------------|---|--------------|
|   | 1   |   | 2          |   | 3            |   | 4         |   | 5          |   | 6            |
| 1 | Наименование<br>датчики абсолютного давления<br>МИДА-ДА-15, МИДА-ДА-15-Ех<br><br>датчики избыточного давления<br>МИДА-ДИ-15, МИДА-ДИ-15-Ех<br>датчики разрежения<br>МИДА-ДВ-15, МИДА-ДВ-15-Ех<br>датчики избыточного давления – разрежения<br>МИДА-ДИВ-15, МИДА-ДИВ-15-Ех<br><br>датчики разности давлений<br>МИДА-ДД-15П, МИДА-ДД-15-Ех<br>датчик избыточного давления погружной<br>МИДА-ДИ-15-П |   |            |   |              |   |           |   |            |   |              |
| 2 | Приведённая погрешность, %  |   |            |   |              |   |           |   |            |   |              |
| 3 | Верхний предел измерения с указанием единицы измерения  |   |            |   |              |   |           |   |            |   |              |
| 4 | Код линии или предельные значения выходного сигнала   |   |            |   |              |   |           |   |            |   |              |
| 5 | Тип штуцера (монтажной резьбы)  |   |            |   |              |   |           |   |            |   |              |
| 6 | Вид электрического подключения  |   |            |   |              |   |           |   |            |   |              |

**Схема 4**  
**для преобразователей МИДА**

|   | <u>МИДА-ПИ-51</u>  | - | <u>0,1</u> | / | <u>1 Мпа</u> | - | <u>M20</u> | - | <u>К</u> |
|---|--|---|------------|---|--------------|---|------------|---|----------|
|   | 1  |   | 2          |   | 3            |   | 4          |   | 5        |
| 1 | Наименование<br>преобразователи абсолютного давления<br>МИДА-ПА-51,-81,-82,-87,-88,-91<br>преобразователи избыточного давления<br>МИДА-ПИ-51,-52,-55,-82,-83,-84,-85,-88                             |   |            |   |              |   |            |   |          |
| 2 | Точность (нелинейность, повторяемость, вариация), не более, ±%   |   |            |   |              |   |            |   |          |
| 3 | Верхний предел измерения с указанием единицы измерения   |   |            |   |              |   |            |   |          |
| 4 | Тип штуцера (монтажной резьбы)   |   |            |   |              |   |            |   |          |
| 5 | Тип подключения <ul style="list-style-type: none"> <li>• для преобразователей МИДА-ПИ-81, -82, -83, -84, -85, -88 дополнительно указывается верхний предел диапазона термокомпенсации, °С</li> </ul> |   |            |   |              |   |            |   |          |

**Схема 5**  
**для модулей МИДА**

|   | <u>МИДА-МИ-70</u>  | - | <u>0,1</u> | / | <u>1 Мпа</u> | - | <u>M20</u> |
|---|--|---|------------|---|--------------|---|------------|
|   | 1  |   | 2          |   | 3            |   | 4          |
| 1 | Наименование<br>модули абсолютного давления<br>МИДА-МА-58, -65, -70, -71, -76<br>модули избыточного давления<br>МИДА-МИ-41, -42, -45, -55, -58, -65, -70, -71, -76, -77, -93<br>модули избыточного давления-разрежения<br>МИДА-МИВ-76<br>модули разрежения<br>МИДА-МВ-76 |   |            |   |              |   |            |
| 2 | Точность (нелинейность, повторяемость, вариация), не более, ±%   |   |            |   |              |   |            |
| 3 | Верхний предел измерения с указанием единицы измерения   |   |            |   |              |   |            |
| 4 | Тип штуцера (монтажной резьбы) <ul style="list-style-type: none"> <li>• для модулей МИДА-41, -42, -58, -76 дополнительно указывается верхний предел диапазона термокомпенсации, °С</li> </ul>  |   |            |   |              |   |            |

**Промышленная группа  
Микроэлектронные Датчики**  
**Разработка, производство, маркетинг, продажи**  
**432035, Ульяновск, проезд Энергетиков, 4**  
**Для корреспонденции: 432035, Ульяновск, а/я 5370**  
**тел. 8-800-200-03-04**  
**тел. (8422) 36-03-78, 36-03-58**  
**факс. (8422) 36-03-79, 36-06-80**  
**e-mail: sales@midaus.com**  
**www.midaus.com**

## **Официальные представители ПГ МИДА**

**ООО МИДА, Самара**  
**Для корреспонденции: 443111, Самара, а\я 13331**  
**Тел. +7 (846) 247-13-51**  
**e-mail: midaus063@midaus.com**

**ЗАО «Комплектэнергоучет»**  
**Россия, 190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д.150, корп.1008**  
**Телефон: (812)325-36-37, (812)325-36-38, (812)325-36-39**  
**Электронная почта: komplekt@tem.spb.ru**

**ООО НПФ РАСКО**  
**Россия, 125464, г. Москва, ул. Митинская д.12**  
**Телефон: (495) 970-16-83 (многоканальный)**  
**Электронная почта: info@раско.ru**

**ООО «КИП-Энерго»**  
**Россия, 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, 8, офис 217**  
**Телефон/факс: (812) 373-55-17, 373-59-93, 920-36-78, 927-02-07**  
**Электронная почта: kipenergo@mail.ru**

**ООО «ДАЙМЕТ-ПЛЮС»**  
**Россия, 452680, РБ, г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, 6А**  
**Телефон: +7 (34783) 2-04-78, 6-07-89**  
**Электронная почта: dymetplus@mail.ru**

**ООО «ПТП Промтехприбор» Республика Беларусь**  
**Телефон: + 375-17-362-35-60; 362-35-62**  
**Электронная почта: info@ptp.by**

**ТОО "СпецСОЖ-Комплект"**  
**Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Карбышева, 51-117**  
**Телефон: +7-777-900-0444**  
**Электронная почта: soj.komplekt@gmail.com**