

Номенклатурный каталог



Промышленная
группа

МИДА

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	10
4. Датчики давления МИДА-15	17
5. Преобразователи избыточного и абсолютного давления	23
6. Модули давления МИДА	30
7. Электронные блоки	36
8. Дополнительные устройства	42
9. Схемы внешних электрических соединений	44
10. Монтажные гнезда под датчики и установка датчика на рабочей магистрали	50
11. Составление условного обозначения прибора МИДА для заказа	54

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 пьезоэффекта 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, 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 0,5 и 1 % для работы в диапазоне температур -40... 80°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 0,05 до 0,5 %, а диапазон рабочих температур от минус 55 до плюс 350°C.

Срок эксплуатации приборов ПГ МИДА составляет 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, 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°C в течение года составило не более 0,2 %.

Для французской фирмы "DN- Budenberg" были разработаны и поставлены преобразователи давления с точностью 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 г.г., дипломами конкурса «100 лучших товаров России» в 2001, 2003, 2004, 2006, 2008, 2010, 2013, 2014 г.г., дипломами и медалями победителя конкурса «100 лучших предприятий России» 2002, 2003, 2005, 2006, 2008, 2011, 2013 г.г., золотыми знаками качества «Российская марка» 2003, 2004 г.г., двумя золотыми и одной серебряной медалями «За высокое качество. Новая эра» («Forhighquality.Newmillenium») американо-российской торгово-промышленной палаты (ARCCI) в 2005 г., победителя конкурса «Экологически безопасная продукция» 2003, 2011 г., золотой медалью общества содействия национальной промышленности, Франция, 2012 г., золотой медалью выставки «MetrolExpo-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 0,5 % или 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 0,05% и 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 1,0 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 измерения, имеют необходимые сертификаты соответствия и лицензии на право производства, выданные органами Госстандарта, имеют разрешения и лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору для применения на опасных производственных объектах, в том числе 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.

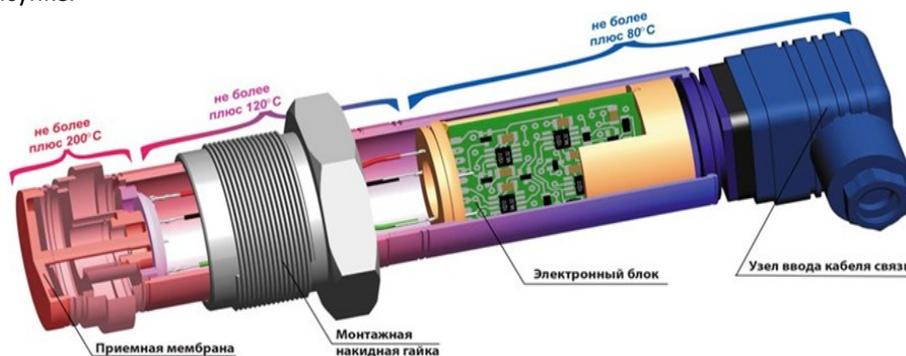
Датчики предназначены для работы при температуре измеряемой среды от минус 40 до плюс 300°С и при температуре окружающего электронный блок воздуха от минус 40 до плюс 80°С. В датчиках совмещённой конструкции первичный преобразователь конструктивно объединён с электронным блоком. В датчиках разнесённой 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)°С	Высокотемпературные жидкости и газы
МИДА-ДИ-12П-12 (В)	Разнесённая		- 40...+150(+200; + 300) °С	
МИДА-ДИ-12П-05-К МИДА-ДИ-12П-072-К	Совмещённая	Открытая мембрана	- 40... +150(+200)°С	Газы с твёрдыми включениями, расплавы полимеров, вязкие и кристаллизирующиеся жидкости
МИДА-ДИ-12П-06-К МИДА-ДИ-12П-081-К МИДА-ДИ-12П-082-К	Разнесённая		- 40... + 300°С	

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 0ExialICT2 –0ExialICT3 - в зависимости от верхнего предела диапазона температур измеряемой среды.

Устройство датчика МИДА-ДИ-12П-05 совмещенной 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°С 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 (-Ex)

	12П-05-К	12П-06-К	12П-072-К	12П-081-К	12П-082-К	12П-11	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			
Рабочая среда	высокотемпературные жидкости, газы, расплавы 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	0-0,4... - 0-60	0-1... - 0-60	0-0,01... - 0-160			
Выходной сигнал (линия), мА	4-20 (2-пров)								
Диапазон рабочих температур, С	-40 ... +150 (+200) – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронный блок воздуха (зона С)	-40 ... +300 – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронный блок воздуха (зона С)	-40 ... +150 (+200) – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронный блок воздуха (зона С)	-40 ... +300 (350) – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронный блок воздуха (зона С)		-40 ... +150 (+200) – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронный блок воздуха (зона С)		-40 ... +300 – для зоны А; -40...+200 – для зоны В; -40...+80 – для окружающего электронный блок воздуха (зона С)	
Диапазон термокомпенсации выходного сигнала (по заказу), °С	+20...+150; +20...+200	+20...+300	+20...+150; +20...+200	+20...+300 +200...+350		+20...+150	+20...+200	+20...+150	+20...+200; +20...+300
Суммарная погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, ±%	0,5					-	1,0	-	1,0
Основная приведенная погрешность, не более ±%	-					0,25; 0,5			
Доп. погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, ±%	-					1	-	1	-
Напряжение питания, В	12 ... 36 в зависимости от сопротивления нагрузки (только для невзрывозащищённых датчиков); *от блока питания и преобразования сигнала или барьеров искрозащиты: МИДА-БПП-102-Ex; МИДА-БИЗ-105-Ex; МИДА-БИЗ-107-Ex								
Потребляемый ток, не более, мА	20,2								
*Вид и маркировка взрывозащиты: искробезопасная электрическая цепь	0ExialICT3	0ExialICT2	0ExialICT3	0ExialICT2		0ExialICT3			0ExialICT2
Пылеводозащищенность	IP64								
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1								
Устойчивость по механике	V3								
Тип подключения	П; Р		ПП, УП, Р			ПП; УП; ПР			
Тип штуцера	Тип штуцера, монтажной резьбы указан на габаритном чертеже					M20 ° 1,5; M12 × 1,5 (до 40 Мпа) (другие по спец. заказу)			
Масса, не более, кг	0,3	0,4	0,3	0,6		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, -072) –К (-Ех)

МИДА-ДИ-12П-05-К

Рисунок 1

С прямым сальниковым вводом

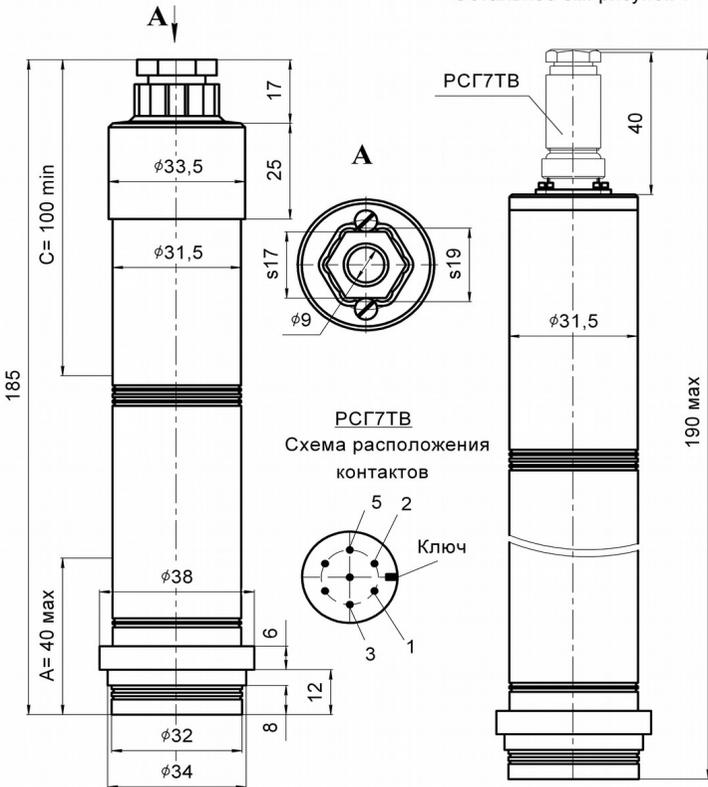
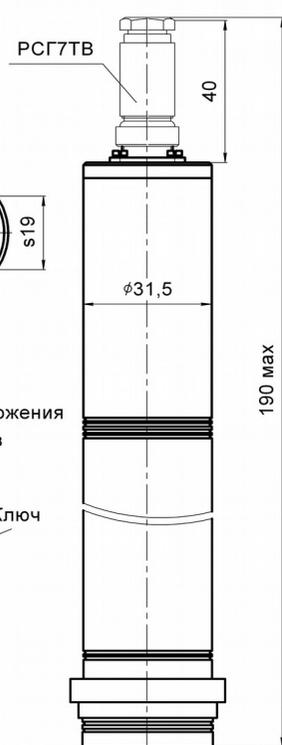


Рисунок 2

С разъемом

Остальное см. рисунок 1



МИДА-ДИ(-ДВ)-12П-06-К

Рисунок 1

С прямым сальниковым вводом

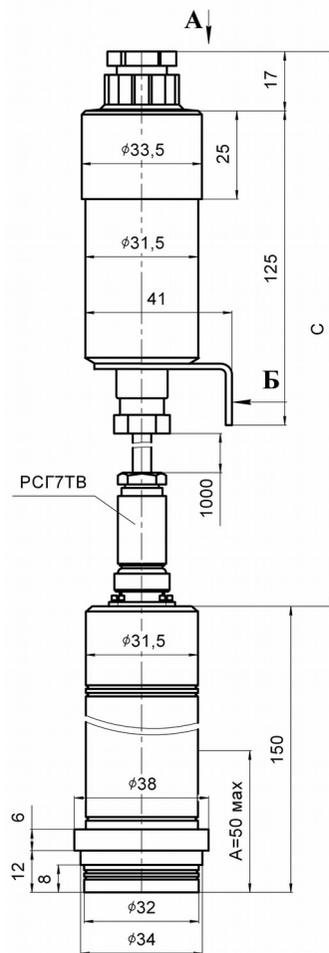
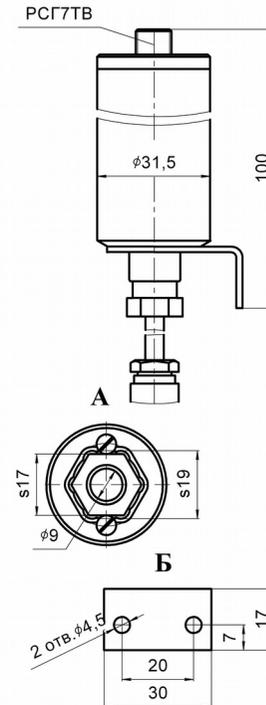


Рисунок 2

С разъемом

Остальное см. рисунок 1



РСГ7ТВ

Схема расположения контакто

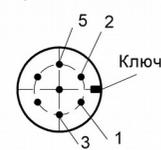


Рисунок 1

С прямым сальниковым вводом

Резьба М20х1,5

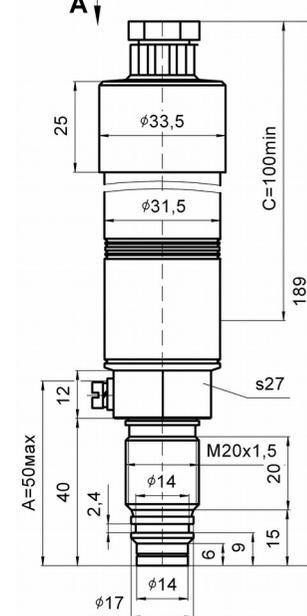


Рисунок 3

С угловым сальниковым вводом

Остальное см. рисунок 1,2

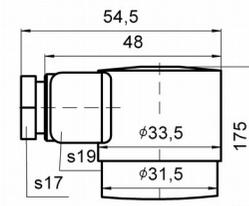


Рисунок 4

С разъемом

Остальное см. рисунок 1,2

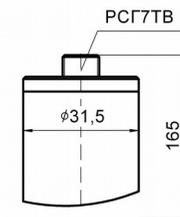
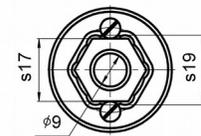
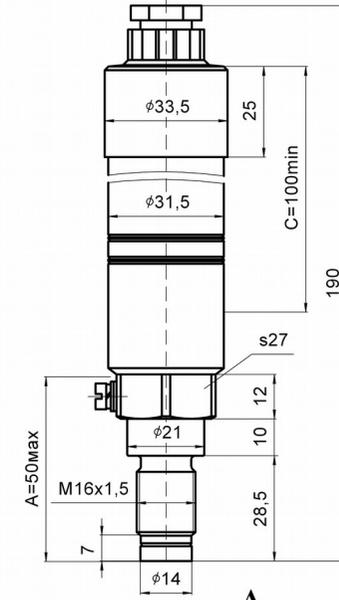


Рисунок 2

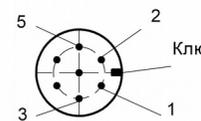
С прямым сальниковым вводом

Резьба М16х1,5



РСГ7ТВ

Схема расположения контакто



Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-12П-081 (-082) –К (-Ех)

Рисунок 1
С прямым сальниковым вводом
Резьба M27x2

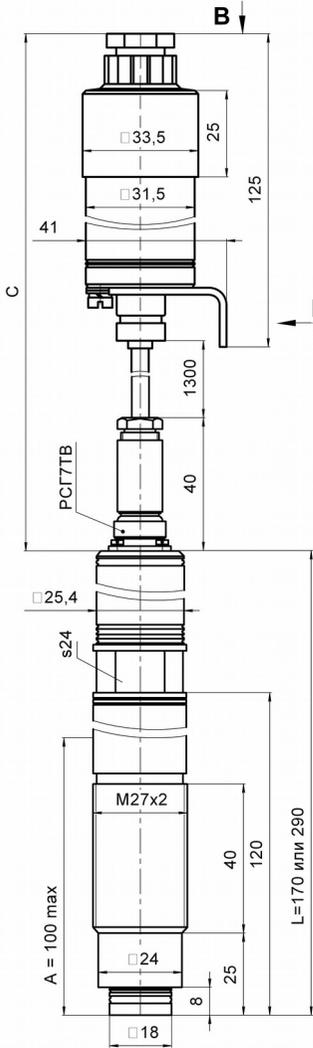


Рисунок 2
С угловым сальниковым вводом
Остальное см. рисунок 1,4

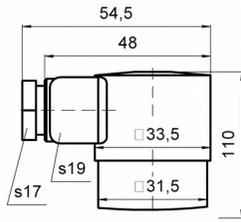


Рисунок 3
С разъемом
Остальное см. рисунок 1,4

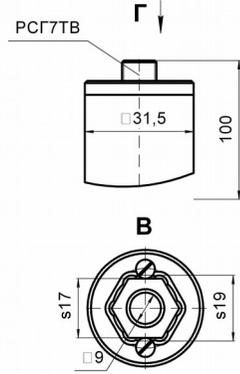


Рисунок 4
Резьба M20x1,5
Ост. см. рисунок 1

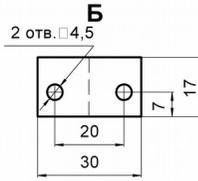
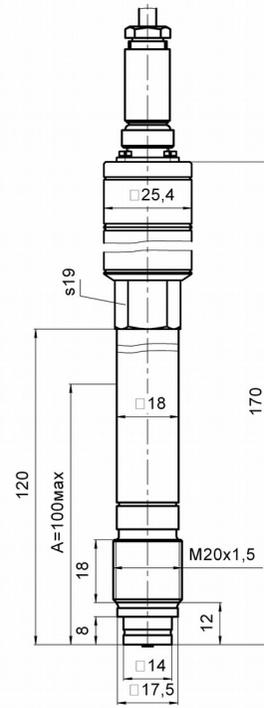


Рисунок 1
Резьба 1/2-20UNF-2A
С прямым сальниковым вводом

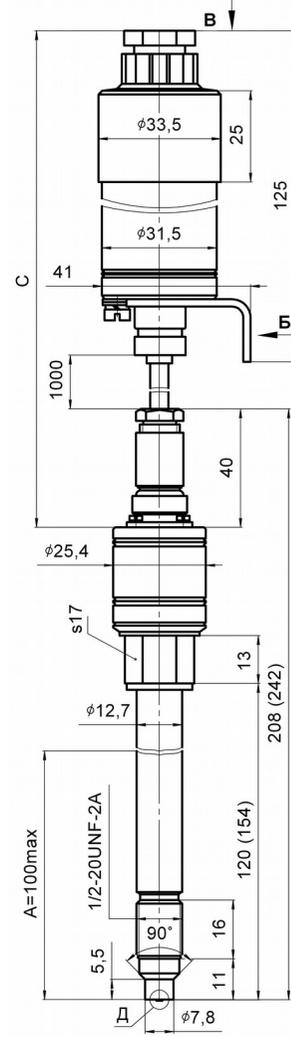


Рисунок 2
С угловым сальниковым вводом
Остальное см. рисунок 1

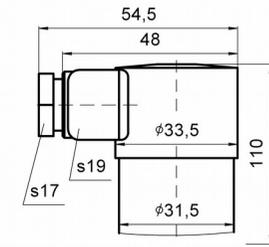


Рисунок 3
С разъемом
Остальное см. рисунок 1

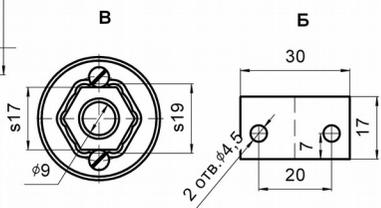
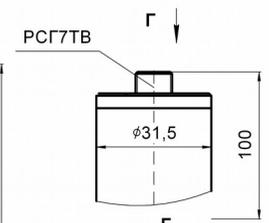


Рисунок 4
Резьба M14x1,5
Ост. см. рисунок 1

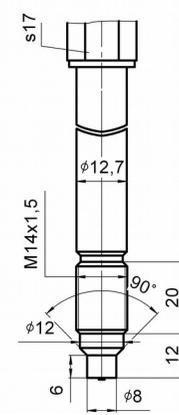


Рисунок 5
Резьба M18x1,5
Ост. см. рисунок 1

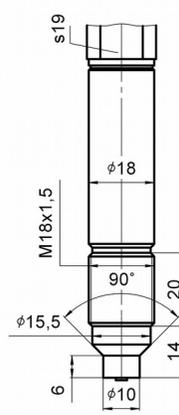
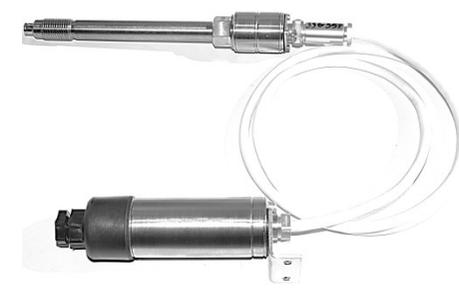
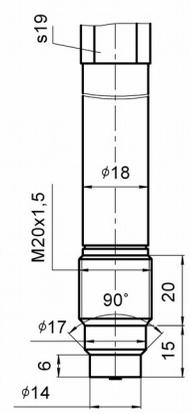
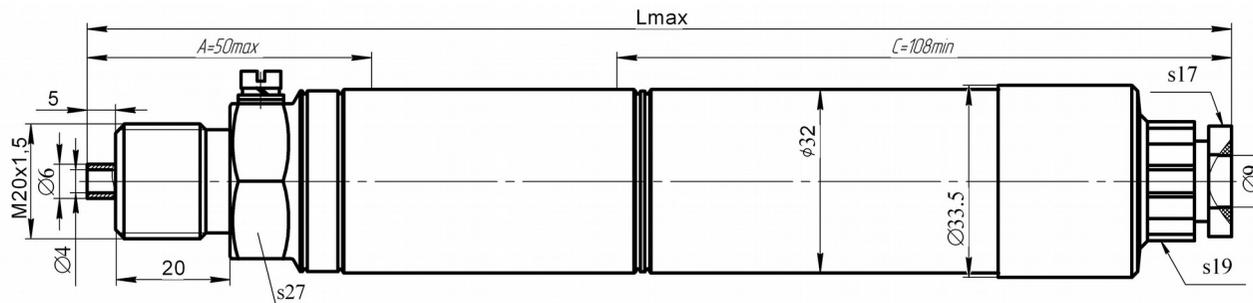


Рисунок 6
Резьба M20x1,5
Ост. см. рисунок 1

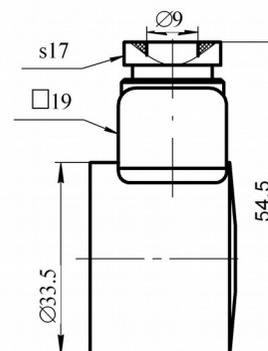
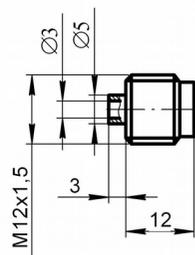


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-12П-11-(В) –(Ех)

от 10 кПа до 160 МПа



от 10 кПа до 25 МПа

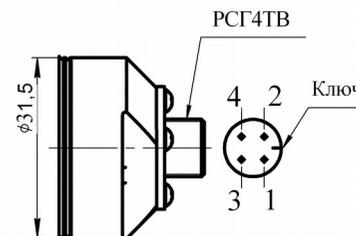


с прямым пластмассовым (П) сальниковым вводом

Тип	L, мм (max)
ДИ-12П-11, ДИ-12П-11-В	201 (M20), 191 (M12)

с угловым пластмассовым (У) сальниковым вводом

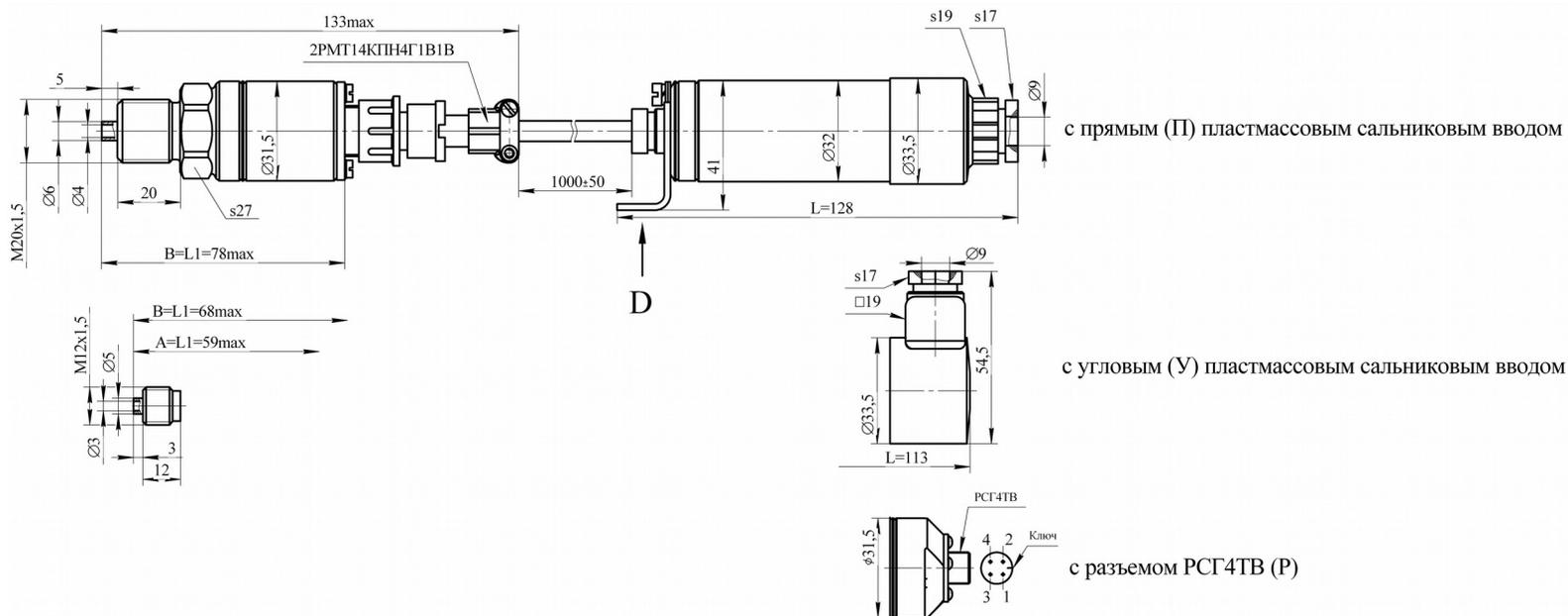
Тип	L, мм (max)
ДИ-12П-11, ДИ-12П-11-В	186 (M20), 176 (M12)



с разъемом РСГ4ТВ (Р)

Тип	L, мм (max)
ДИ-12П-11, ДИ-12П-11-В	186 (M20), 176 (M12)

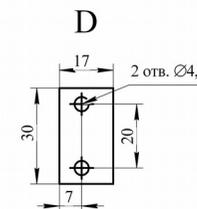
Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-12П-12-(В) (-Ех)



Датчик МИДА-ДИ-12П-12



Датчик МИДА-ДИ-12П-12-В



Датчики давления МИДА-13П:

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).

В датчиках МИДА-13П-К(Н) электронный блок выполнен с микропроцессором, что обеспечивает суммарную погрешность измерений в диапазоне рабочих температур в пределах 0,5 % или 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(-Ех,-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-Ех имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и следующие маркировки взрывозащиты:

- датчики с выходным сигналом (4-20) мА - 0ЕхialICT4;
- датчики с выходными сигналами (Uн-Uв) В - 0Ехial/0ЕхialICT4.

Взрывозащищенные датчики МИДА-13П-Вн имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и маркировку взрывозащиты 1ExdIIBT4 X.

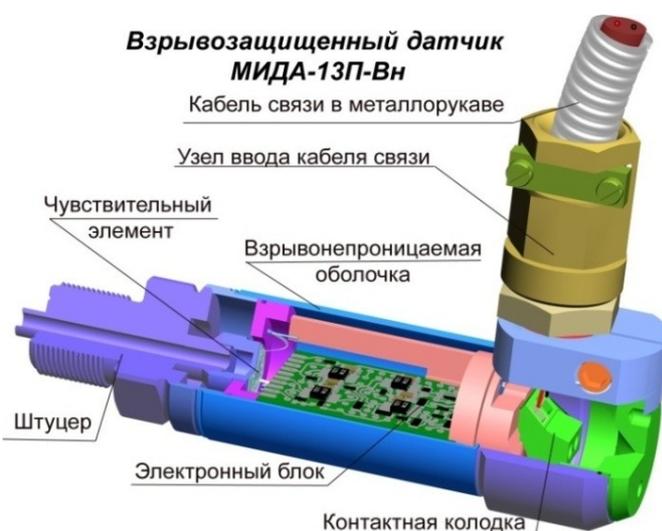
Бюджетный датчик МИДА-ДИ-13П-М, выпускаемый для систем регулирования тепло- и водоснабжения, не имеет настройки НУЛЯ и ДИАПАЗОНА. Упрощенная конструктивная схема датчиков давления показана на примере взрывозащищенного датчика МИДА-ДИ-13П-Вн.

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.



Пределы допускаемой основной приведенной погрешности датчиков

Таблица № 2

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

Дополнительная погрешность датчиков

Таблица № 3

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

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				ЖКХ
Рабочая среда	жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали				
Диапазон давлений, МПа измеряемых	ДИ (избыточное давление)	(0-0,004, 0-0,006)** 0-0,01... - 0-160 (0-250)**		0-0,1... - 0-160 *	0-0,6... - 0-2,5
	ДА (абсолютное давление)	0-0,04... - 0-10		0-0,4... - 0-10 *	-
	ДВ (разрежение)	0-0,01... - 0-0,1	-	-	-
	ДИВ (избыточное давление разрежение)	-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	01			
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; -40 ... +125 для 13П-М				
Напряжение питания, В	В соответствии с табл. 1				
Вид и маркировка взрывозащиты	В соответствии с табл. 1				-
Пылеводозащищенность	IP65 (для взрывонепроницаемой оболочки IP64)				
Климатическое исполнение	от 0 до 0,025 МПа включительно - УХЛ**3.1; от 0,04 МПа и выше - У**2				У**2
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			Соединитель DIN-A (G)
Тип штуцера (Тип монтажной резьбы)	M20 ° 1,5; M12 × 1,5(до 25 МПа); для МИДА-13П-Вн только M20x1,5 (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. **- По специальному заказу.

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 взрывозащищенных (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: 0ExialICT4		POExial / 0ExialICT4		-	-
	взрывонепроницаемая оболочка: 1ExdIIBT4 X					

**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)**

		МИДА-13П-О	МИДА-13П-П	13П-К-О(П)	13П-О(П)-ПМ1
Область применения		Общепромышленные системы контроля и регулирования	Общепромышленные системы контроля и регулирования	Общепромышленные системы контроля и регулирования	Общепромышленные системы контроля и регулирования
Рабочая среда		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 давлений, МПа измеряемых	ДИ (избыточное давление)	0-0,16...0-100	0-0,16...0-100	0-0,16...0-100	0-0,16...0-100
	ДА (абсолютное давление)	0,4...0-10	0,4...0-10	0,4...0-10	0,4...0-10
Код линии выходного сигнала, (см. табл. 1)		01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4		01	01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4
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			
Пылеводозащищенность		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)		M20 ° 1,5; G1/2; (другие - по спец. 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

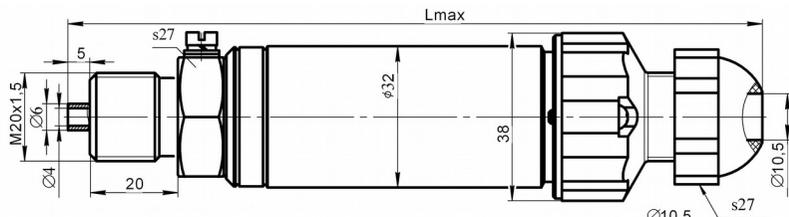


С открытой измерительной мембраной и усиленным корпусом МИДА-13П-О(П)-ПМ1

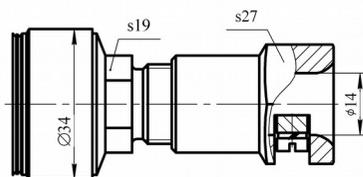
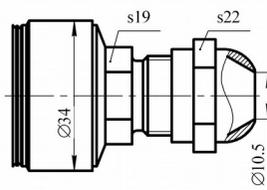
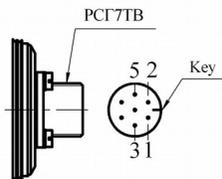
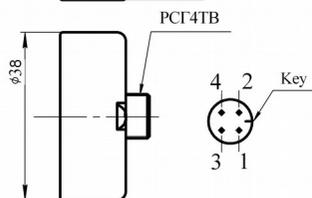
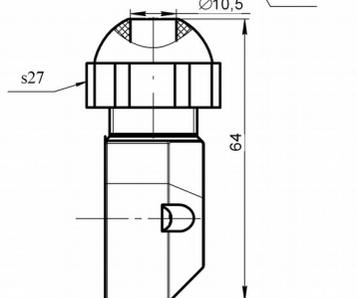
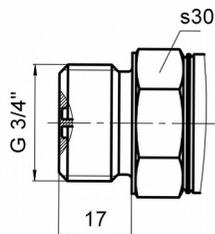
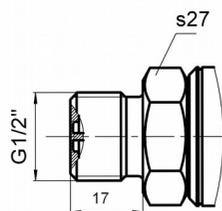
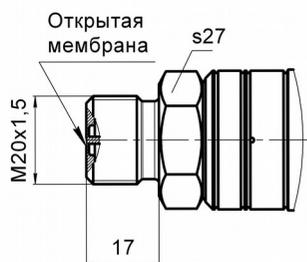
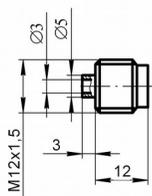


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П

from 10 kPa to 160 MPa



from 10 kPa to 25 MPa



sealing gland straight plastic (SP) output

Type	Pnom, MPa	L, mm (max)
SG-13, SG-13-H, SG-13-C, SG-13-CS, SV-13, SV-13-H, SGV-13, SGV-13-H	from 6,0 and above	160 (M20), 150 (M12)
SA-13, SA-13-H, SA-13-C, SA-13-CS	from 0,01 to 4,0	170 (M20), 160 (M12)
SA-13, SA-13-H, SA-13-C, SA-13-CS	from 0,04 to 10	170 (M20), 160 (M12)

sealing gland angle plastic (SA) output

Type	Pnom, MPa	L, mm (max)
SG-13, SG-13-H, SG-13-C, SG-13-CS, SV-13, SV-13-H, SGV-13, SGV-13-H	from 6,0 and above	138 (M20), 128 (M12)
SA-13, SA-13-H, SA-13-C, SA-13-CS	from 0,01 to 4,0	148 (M20), 138 (M12)
SA-13, SA-13-H, SA-13-C, SA-13-CS	from 0,04 to 10	148 (M20), 138 (M12)

connector (PS) output

Type	Pnom, MPa	L, mm (max)
SG-13, SG-13-H, SG-13-C, SG-13-CS, SV-13, SV-13-H, SGV-13, SGV-13-H	from 6,0 and above	133 (M20), 123 (M12)
SA-13, SA-13-H	from 0,01 to 4,0	143 (M20), 133 (M12)
SA-13, SA-13-H	from 0,04 to 10	143 (M20), 133 (M12)

connector (P) output

Type	Pnom, MPa	L, mm (max)
SG-13-C, SG-13-CS	from 6,0 and above	123 (M20), 113 (M12)
SG-13-C, SG-13-CS	from 0,01 to 4,0	133 (M20), 123 (M12)
SA-13-C, SA-13-CS	from 0,04 to 100	133 (M20), 123 (M12)

sealing gland straight metallic (SM) output

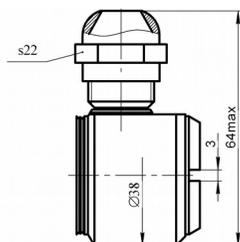
Type	Pnom, MPa	L, mm (max)
SG-13, SG-13-H, SG-13-C, SG-13-CS	from 6,0 and above	162 (M20), 152 (M12)
SG-13-C, SG-13-CS	from 0,01 to 4,0	172 (M20), 162 (M12)
SA-13, SA-13-H, SA-13-C, SA-13-CS	from 0,04 to 10	172 (M20), 162 (M12)

sealing gland straight metallic (SMM) output

Type	Pnom, MPa	L, mm (max)
SG-13, SG-13-H, SG-13-C, SG-13-CS	from 6,0 and above	181 (M20), 171 (M12)
SG-13-C, SG-13-CS	from 0,01 to 4,0	191 (M20), 181 (M12)
SA-13, SA-13-H, SA-13-C, SA-13-CS	from 0,04 to 10	191 (M20), 181 (M12)

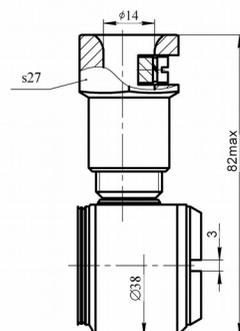


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П (продолжение)



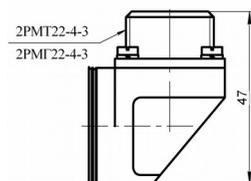
с угловым металлическим (УМ) сальниковым вводом

Тип	Рном, МПа	L _с , мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В,	от 6,0 и выше	140 (M20), 130 (M12)
ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН	от 0,01 до 4,0	150 (M20), 140 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В,	от 0,04 до 10	150 (M20), 140 (M12)
ДА-13П-К, ДА-13П-КН		



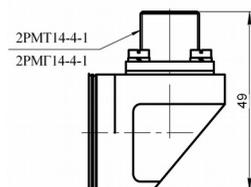
с угловым металлическим (УММ) сальниковым вводом и гайкой под металлорукав

Тип	Рном, МПа	L _с , мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В,	от 6,0 и выше	140 (M20), 130 (M12)
ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН	от 0,01 до 4,0	150 (M20), 140 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В,	от 0,04 до 10	150 (M20), 140 (M12)
ДА-13П-К, ДА-13П-КН		



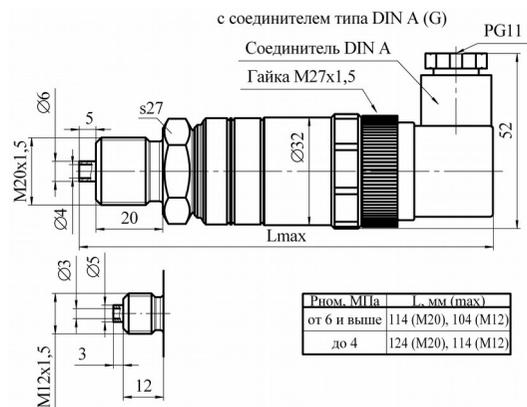
с разъемом 2РМГ22-4-3 (Р2), 2РМГ22-4-3 (Р5)

Тип	Рном, МПа	L _с , мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В,	от 6,0 и выше	144 (M20), 134 (M12)
	от 0,01 до 4,0	154 (M20), 144 (M12)



с разъемом 2РМГ14-4-1 (Р3), 2РМГ14-4-1 (Р4)

Тип	Рном, МПа	L _с , мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В,	от 6,0 и выше	144 (M20), 134 (M12)
	от 0,01 до 4,0	154 (M20), 144 (M12)



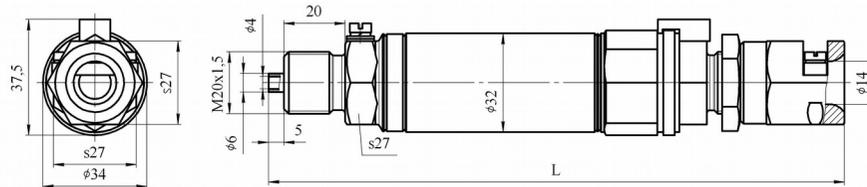
Рном, МПа	L _с , мм (max)
от 6 и выше	114 (M20), 104 (M12)
до 4	124 (M20), 114 (M12)

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



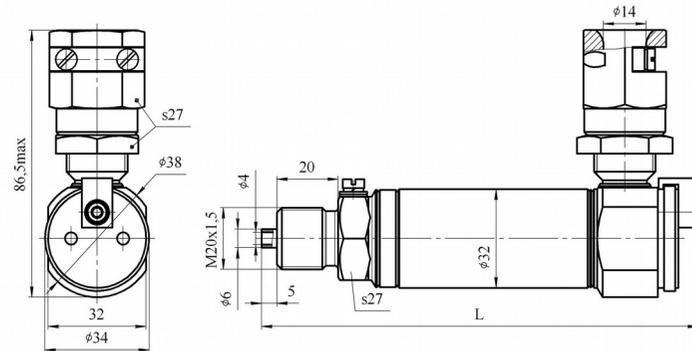
Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П-Вн

Прямой ввод (ПБ)



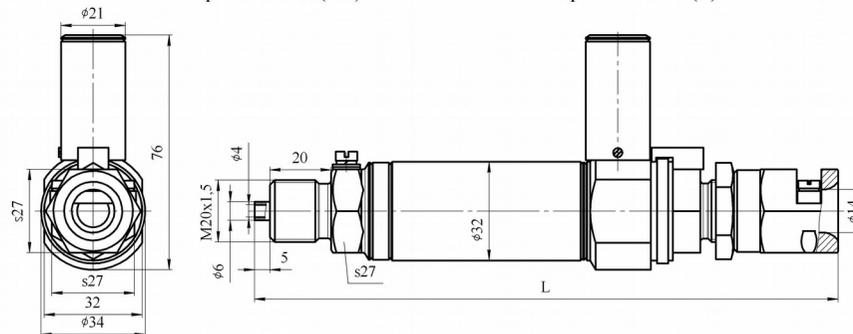
Тип	Риски, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П-Вн, ДИ-13П-Вн-В,	от 6,0 и выше	193
ДИ-13П-Вн-К, ДИ-13П-Вн-КН	от 0,01 до 4,0	203
ДА-13П-Вн, ДА-13П-Вн-Вн,	от 0,04 до 10	203
ДА-13П-Вн-К, ДА-13П-Вн-КН		

Угловой ввод (УБ)



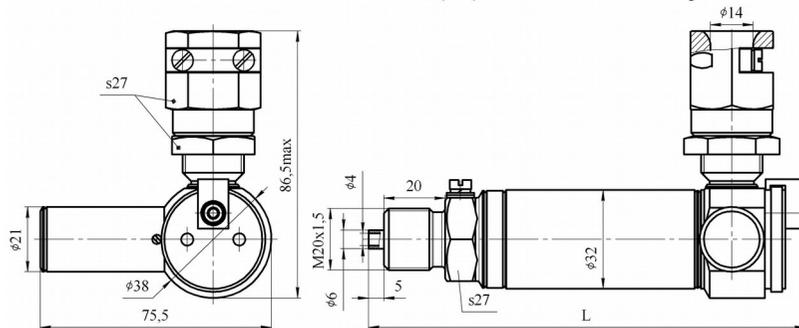
Тип	Риски, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П-Вн, ДИ-13П-Вн-В,	от 6,0 и выше	143
ДИ-13П-Вн-К, ДИ-13П-Вн-КН	от 0,01 до 4,0	153
ДА-13П-Вн, ДА-13П-Вн-Вн,	от 0,04 до 10	153
ДА-13П-Вн-К, ДА-13П-Вн-КН		

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



Тип	Риски, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П-Вн-Г	от 6,0 и выше	196
	от 0,01 до 4,0	206
ДА-13П-Вн-Г	от 0,04 до 10	206

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



Тип	Риски, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П-Вн-Г	от 6,0 и выше	143
	от 0,01 до 4,0	153
ДА-13П-Вн-Г	от 0,04 до 10	153



Датчики давления МИДА-15: абсолютного, избыточного, разрежения, 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 пульсаций.

Не взрывозащищенные датчики предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях. Взрывозащищенные датчики МИДА-15-Ex имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты - POExial/0ExialIBT4.

	МИДА-ДИ-15	МИДА-ДА-15	МИДА-ДВ-15	МИДА-ДИВ-15	МИДА-ДД-15
Область применения	Системы контроля и управления технологическими процессами				
Рабочая среда	Жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали				Со стороны «минусовой» приемной камеры только сухие неагрессивные газы
Диапазоны измеряемых давлений, МПа (** - Для датчиков с цифровым выходным сигналом)	(0-0,001; 0-0,0025**) 0-0,004... - 0-160 (0...-250 по спец. заказу)	0,04...10	0-0,001... -0-0,1 (0-0,001; 0-0,0025**)	(-0,005)-0,005... - (-0,1) - 2,4 ((-0,002)-0,002; (-0,003)-0,003**)	(0-0,001; 0-0,0025; 0 - 0,004;**) 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 и ниже)	0,15; 0,25; 0,5	0,15*; 0,25; 0,5, (*- кроме датчиков с верхним пределом измерения 0,006 и ниже)	0,25; 0,5	0,15*; 0,25; 0,5(*- кроме датчиков с верхним пределом измерения 0,006 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; Основная погрешность ±0,25; дополнительная погрешность не более ± 0,03, но не более ± 0,1 во всем рабочем диапазоне температур; 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	-				0-1,6
Пределы погрешности датчика, вызванной изменением статического давления от нуля до 1,6 МПа, ±%	-				0,15 – для класса 0,15; 0,25 – для классов 0,25 и 0,5
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: POExial/0ExialIBT4				
Пылеводозащищенность	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 DINС, плоский шлейф (А)				
Цифровой индикатор	Для датчиков с выходным сигналом 4-20 мА и типом подключения DIN-С				
Тип штуцера	M20 ° 1,5; M12 × 1,5 (другие – по специальному заказу)				M12 × 1,5
Масса, не более, кг	0,25				
Обозначение технических условий	МДВГ.406233.090 ТУ				

Табл. 1

Код линии	01	051	055	052	057	061	062	063	064
Выходной сигнал	(4-20) мА	(0,4-2) В		(0,5-4,5) В		-			
Тип интерфейса / Протокол	-					UART / Mida		RS-485 /Mida	RS-485 /Modbus
Пропорциональность выходного сигнала от напряжения питания	нет	нет	есть	нет	есть	-			
Номинальное значение напряжения питания, В	24	3,3		5,0		3,3	5,0		3,33
Допустимый диапазон изменения напряжения питания, В	12-36	3,0-5,5	3,0-4,0	5,0-5,5	4,5-5,5	3,0-3,6	4,5-12		3,0-12
Максимальное допустимое значение напряжения питания, В	36	5,5				12			
Потребляемый ток в режиме измерения, мА	20,2	2,5		3		2	3	3,5	5

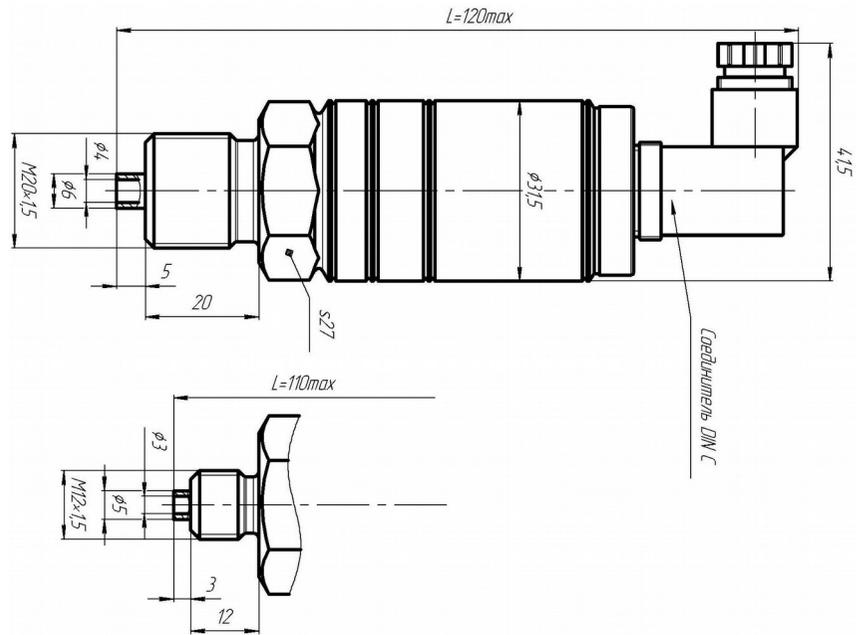
Датчики избыточного давления МИДА-ДИ-15-М

	МИДА-ДИ-15-М	МИДА-ДИ-15-М-(А)	МИДА-ДИ-15-М-1	МИДА-ДИ-15-М-2
Область применения	Системы контроля и управления технологическими процессами			
Рабочая среда	Жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали	Высокотемпературные жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали		
Диапазоны измеряемых давлений, МПа	0-1,6; 0-2,5		0-80	0-80
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, ±%	не более 0,5; 1; (в диапазоне термокомпенсации)	не более 0,5; 1; (в диапазоне термокомпенсации)	1	1
Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности в диапазоне термокомпенсации, выраженной в процентах от диапазона изменения выходного сигнала на 10 °С	не более ± 0,1, но не более ± 0,5 во всем рабочем диапазоне температур	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
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+150 (-40...+90 для окружающей среды) без замерзания измеряемой среды в приемной полости датчика	-40... +120 (-40... +80 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 / Напряжение питания, В	4-20 мА			0,5-4,5 В
Пылеводозащищенность	IP65	IP64	IP65	
Климатическое исполнение	У**2	УХЛ**3.1		
Устойчивость по механике	G2	V2	V3	
Тип подключения	DIN-C (имеют подстройку "нуля" и диапазона)	Шлейф (А)	Вилка DJ 7021-1,5-11	Кабель
Тип штуцера	M20 x 1,5; G1/2	M12 x 1,5; M10 x 1,25	M14 x 1,5	M10 x 1
Масса	0,25	0,06		
Обозначение технических условий	МДВГ.406233.090 ТУ	ТУ4212-043-18004487-2003		

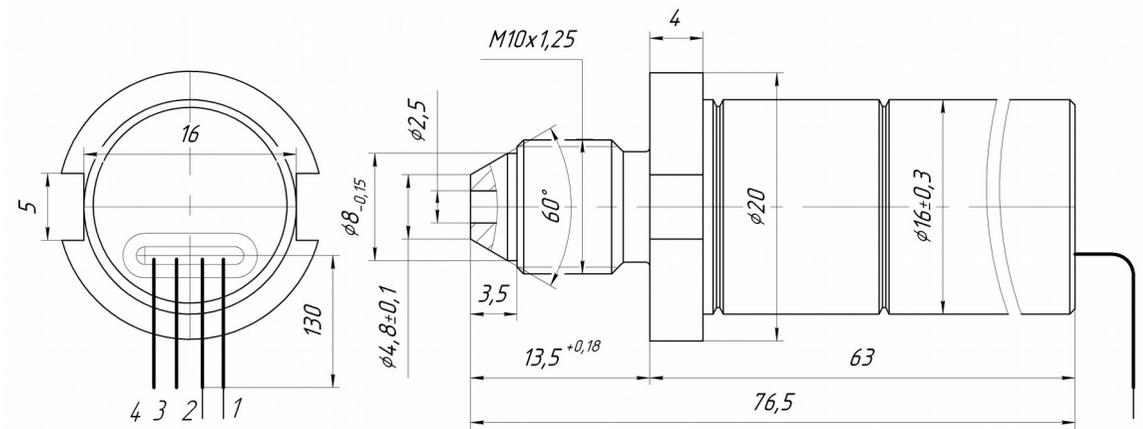
Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-15-М, МИДА-ДИ-15-М-А, МИДА-ДИ-15-М-1, МИДА-ДИ-15-М-2



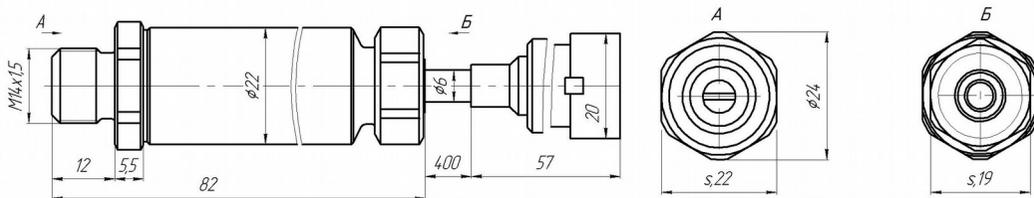
МИДА-ДИ-15-М



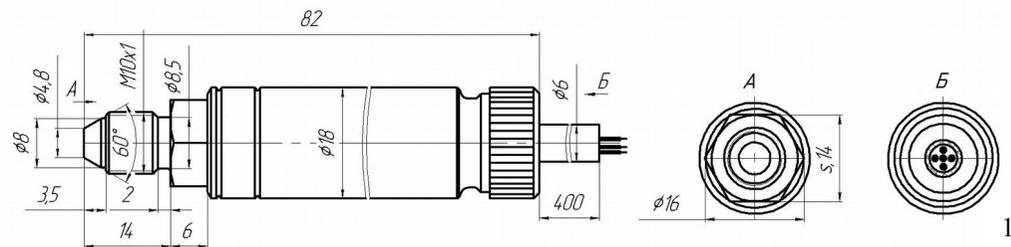
МИДА-ДИ-15-М-А



МИДА-ДИ-15-М-1



МИДА-ДИ-15-М-2

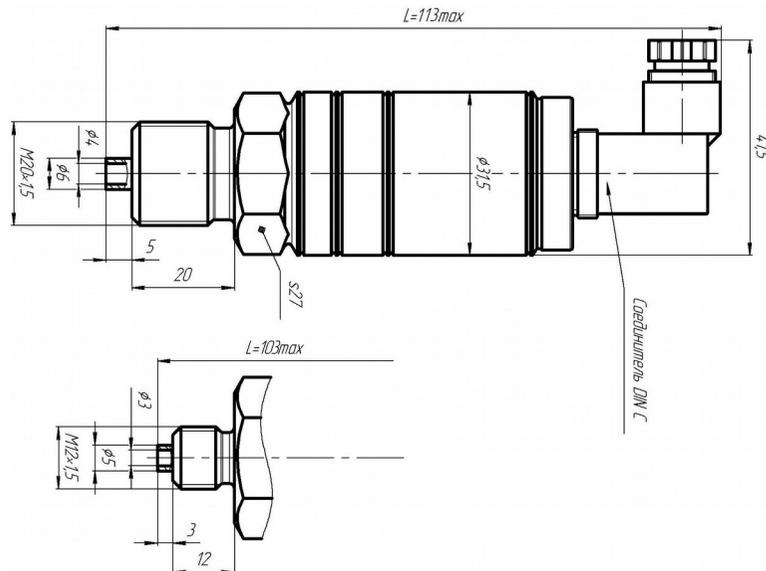
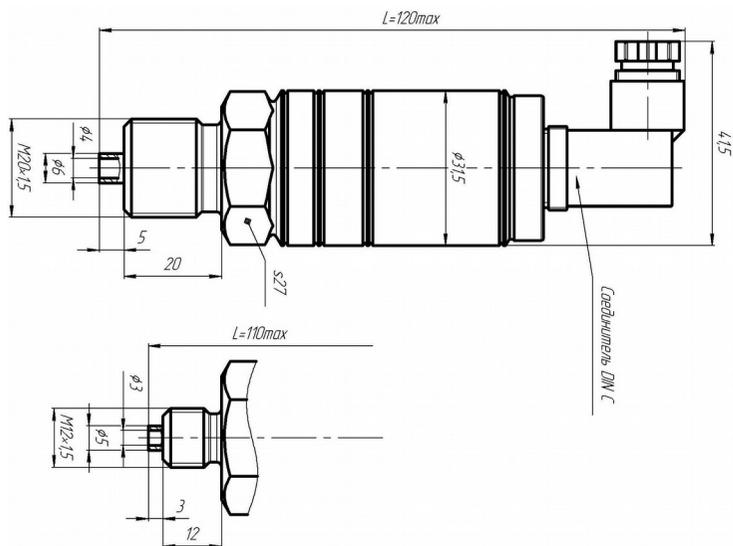


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-15

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

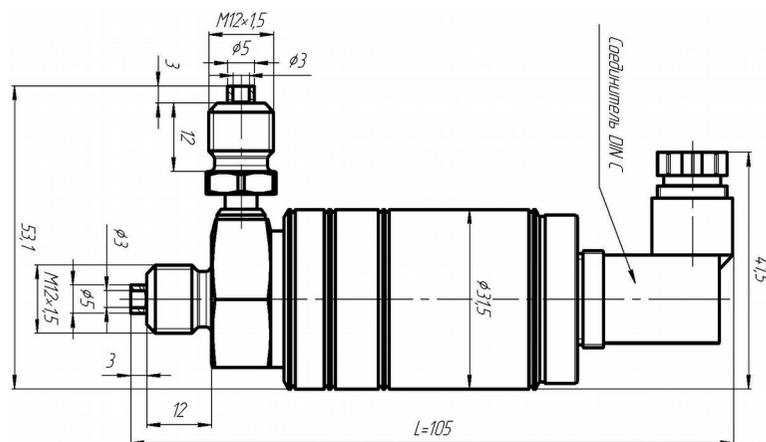
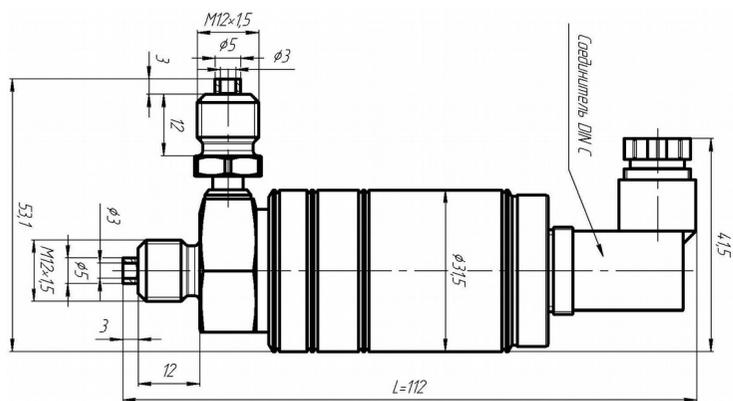
Датчики МИДА-ДИ(-ДА,-ДВ,-ДИВ)-15(-Ех), с цифровым выходным сигналом (код сигнала 061-064), а также с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и наличием пропорциональной зависимости от напряжения питания (код сигнала 055, 057)

20



Датчики МИДА-ДД-15(-Ех) 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-15(-Ех) 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)



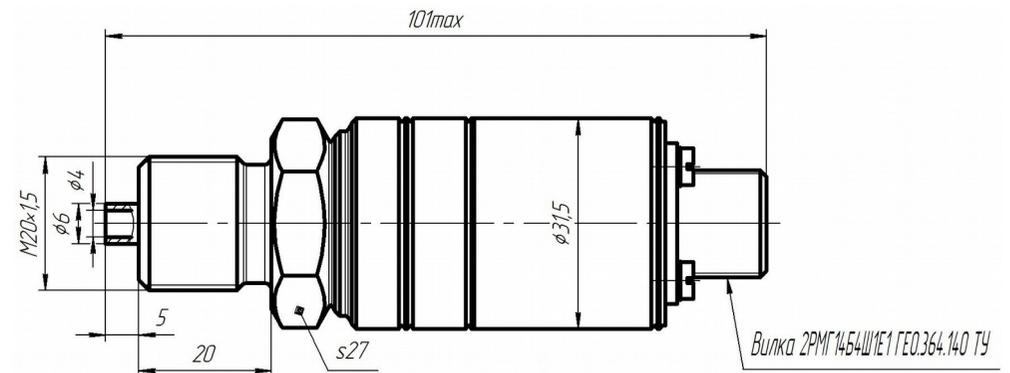
Рабочие эталоны МИДА-ДИ-15-Э

Серия датчиков МИДА-ДИ-15-Э - рабочие эталоны 2-го разряда, деформационные измерительные преобразователи давления с верхним пределом измерений до 60 Мпа. Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для аттестации (поверки, калибровки) деформационных измерительных преобразователей давления 3-го разряда классов точности 0,1 и 0,15, калибраторов давления, цифровых манометров и измерительных преобразователей давления 3-го разряда классов точности 0,1 и 0,15 непосредственным сличением, грузопоршневых манометров 3-го разряда класса точности 0,2, деформационных вакуумметров и манометров 3-го разряда классов точности 0,15 и 0,25, калибраторов давления, цифровых манометров и измерительных преобразователей давления 3-го разряда классов точности 0,15; 0,2 и 0,25, деформационных вакуумметров и манометров 4-го разряда класса точности 0,4, рабочих деформационных вакуумметров классов точности 0,4 и 0,5, рабочих деформационных мановакуумметров класса точности 0,5, рабочих деформационных манометров классов точности 0,15; 0,25; 0,4; 0,5 и рабочих ртутных мановакуумметров непосредственным сличением.

Вид измеряемого давления	Избыточное
Диапазоны измеряемых давлений, МПа	0-0,01; 0-0,04; 0-1,6; 0-10; 0-60
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, ±%	0,05* для датчиков с цифровым выходным сигналом; 0,1
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	0,01
Диапазон рабочих температур, °С	+10 ... +35
Выходной сигнал	В соотв. С Табл.1
Тип подключения	Разъем ПР4 (2РМГ14)
Вибропрочность	N1
Межповерочный интервал	1 год

Табл.1

Код линии	01	051	055	052	057	061	062	063	064
Выходной сигнал	(4-20) мА	(0,4-2) В		(0,5-4,5) В				-	
Тип интерфейса / Протокол		-				UART / Mida		RS-485 /Mida	RS-485 /Modbus
Пропорциональность выходного сигнала от напряжения питания	нет	нет	есть	нет	есть	-			
Номинальное значение напряжения питания, В	24	3,3		5,0		3,3		5,0	3,33
Допустимый диапазон изменения напряжения питания, В	12-36	3,0-5,5	3,0-4,0	5,0-5,5	4,5-5,5	3,0-3,6		4,5-12	3,0-12
Максимальное допустимое значение напряжения питания, В	36	5,5				12			
Потребляемый ток в режиме измерения, мА	20,2	2,5		3		2	3	3,5	5



Датчик избыточного давления МИДА-ДИ-15-П (Погружной)

Датчики МИДА-ДИ-15-П представляют собой преобразователи гидростатического давления с открытой измерительной мембраной из нержавеющей стали и встроенным гидрометрическим кабелем, с аналоговым или цифровым выходным сигналом. Данная модель характеризуется возможностью работы внутри жидкости. Для связи сенсора с атмосферой в кабеле присутствует капилляр. Съёмный 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.

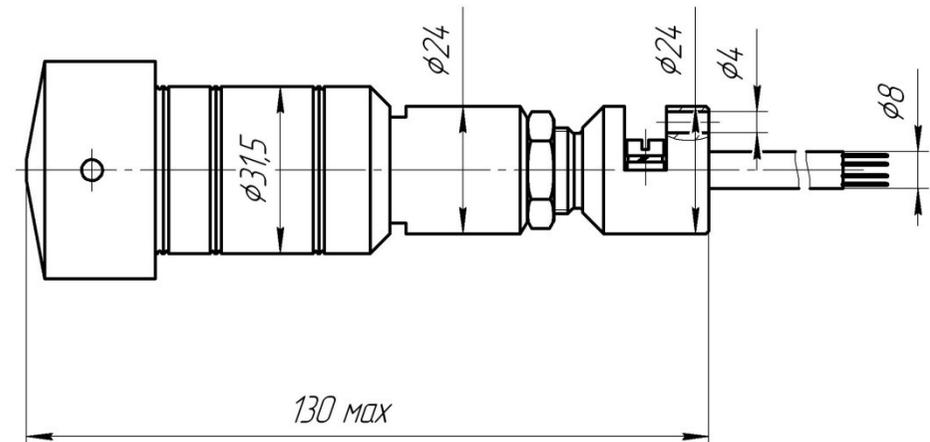
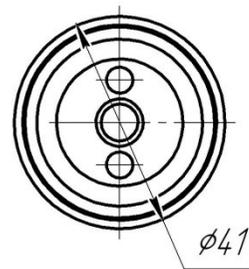
Вид измеряемого давления	Избыточное
Диапазоны измеряемых давлений, МПа	0-0,01;0-0,016; 0-0,025;0-0,04; 0-0,6;0-0,1;0-0,16;0-0,25;0-0,4;0-0,6;0-1;0-1.6
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, выраженные в процентах от номинального диапазона изменения выходного сигнала, не более, $\pm\%$	0,5
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	не более $\pm 0,1\%$, но не более $\pm 0,5\%$ во всём диапазоне рабочих температур
Диапазон рабочих температур, °С	-40... +80
Степень защищенности от пыли и воды	IP 68
Вид взрывозащиты	"Искробезопасная электрическая цепь" POExial/OExiallBT4 X
Длина кабеля (глубина погружения*)	2м и более (по заказу)

*глубина погружения зависит от типа выходного сигнала

Датчики с цифровым выходом		
Интерфейс	Протокол	Напряжение питания, В
UART	Mida	3,0-3,6
UART	Mida	4,5-12
RS-485	Mida	4,5-12
RS-485	Modbus	4,5-12



Датчики с аналоговым выходом	
Выходной сигнал	Напряжение питания, В
0,4-2 В	3,0-5,5
0,5-4,5 В	5,0-5,5
4-20 мА	12-36



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 (γ) определяется как корень квадратный из суммы квадратов абсолютных величин погрешностей нелинейности (γ_n), вариации (γ_v) и повторяемости (γ_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 крышке.

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.

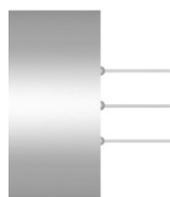
Конструктив преобразователя может изменяться по техническим требованиям Заказчика. Преобразователи имеют вариант исполнения с не нормированным выходным сигналом (НК) в диапазоне 5...18 мВ/В.



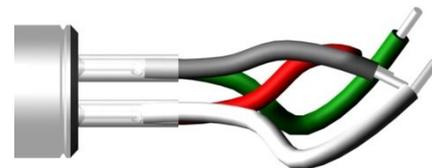
Кабельное подключение



Подключение к выводам гермопроходника



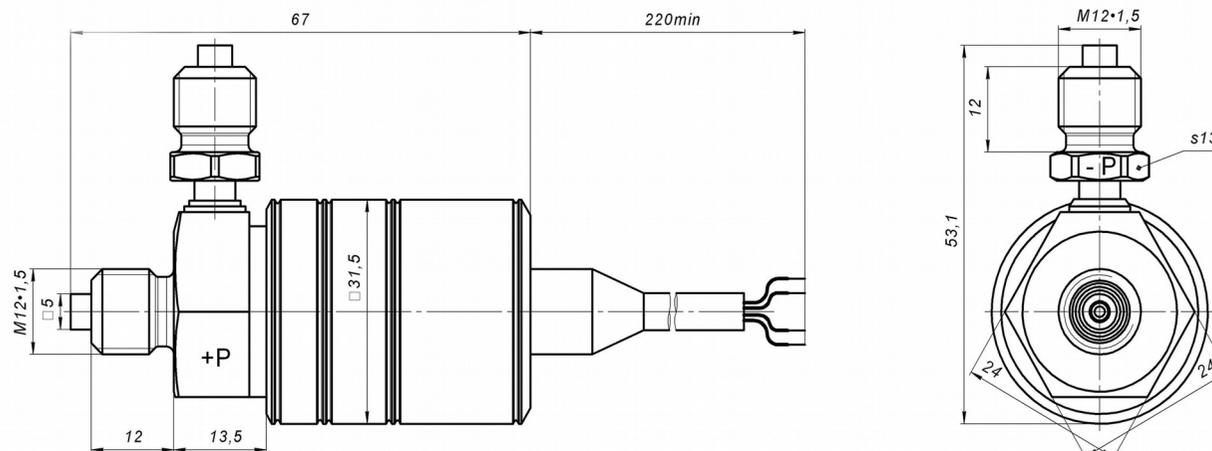
Подключение к монтажным проводам



		ПИ-55	ПИ(-ПА)-82(-В)	ПИ(-ПА)-82-7	ПИ(-ПА)-88-4	ПИ(-ПА)-87-4
Область применения		системы контроля и регулирования	диагностическое оборудование для исследования скважин			
Рабочая среда		Дизельные газы	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	0-2,5... - 0-100	0-2,5... - 0-100
	Абсолютное (ПА)	-	0-1,0... - 0-200	0-1,0... -0-160	0-2,5... - 0-100	0-2,5... - 0-100
Точность (нелинейность, вариация и повторяемость), не более ±%		0,5	0,1			
Начальное значение выходного сигнала, ±мВ на 1В питания		1	0,2			1,0
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ / В			5,0±0,2			
Диапазон рабочих температур, С		+25...+350 +25...+500	-40... +150 для ПИ-82 -40... +200 для ПИ-82-В	-40... +350	-40... +150 для ПИ-88-4 -40... +200 для ПИ-88-4-В	-40... +300
Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур, °С, не более %		20	-			
Диапазон термокомпенсации выходного сигнала, °С		-	+20... +120; +50... +150 для ПИ-82 +100... +200 для ПИ-82-В	+20... +350	+20... +120; +50... +150 для ПИ-88-4 +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 2,0			3,0 3,0
Напряжение питания, В		5 - 15			3-15	
Величины входного/выходного сопротивлений, кОм		$R_{вх} \geq 4; R_{вых} \geq 7$				
Перегрузка, не более		1,5Pном (<40 МПа), и 1,25Pном(>40 МПа)				
Сопротивление изоляции (при температуре 25 °С) , не менее		100 МОм при 500В	100 МОм при 100 В			

МИДА-ПД-94-НК

	МИДА-ПД-94-НК
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	- 40...+80 °С
Погрешность при температуре +20 °С (включая нелинейность, вариацию, повторяемость), %, не более	2
Диапазон рабочих температур, °С	- 40...+80 °С
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	M12 x 1,5
Изменение выходного сигнала, вызванное изменением рабочего избыточного (статистического) давления от нуля до 1,6 Мпа, выраженное в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, не более	± 0,25



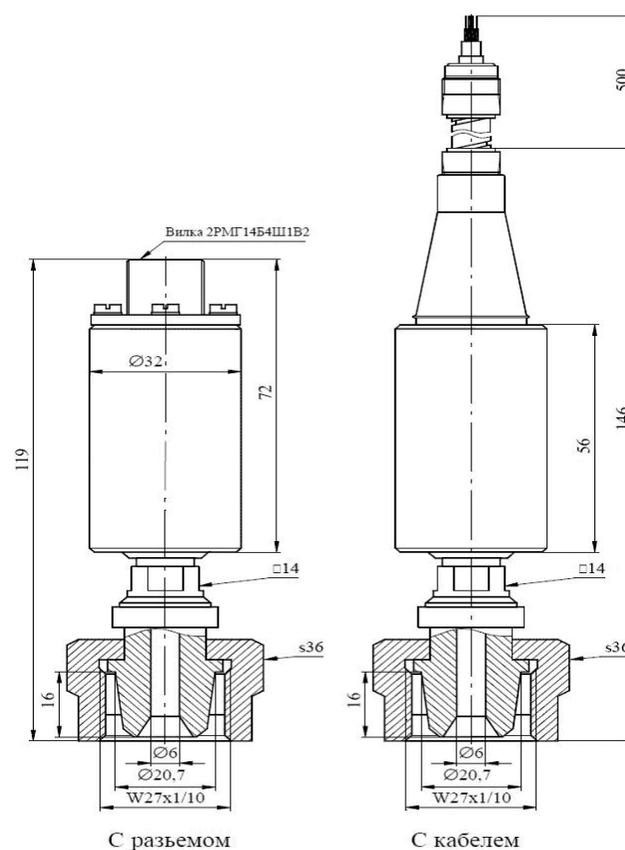
Габаритные размеры преобразователей МИДА-ПИ-55



МИДА-ПД-94-НК



МИДА-ПИ-55



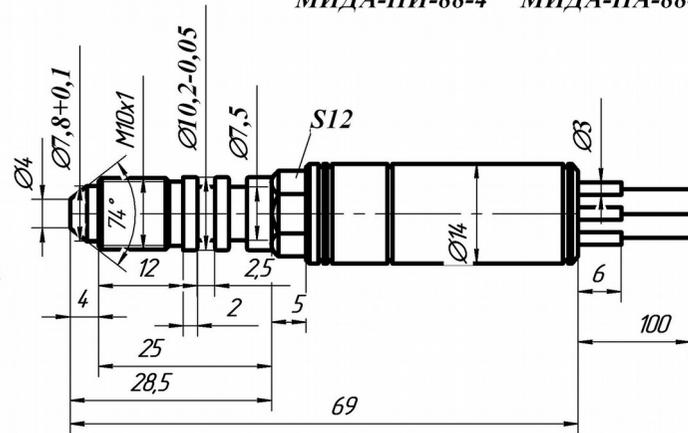
С разъемом

С кабелем

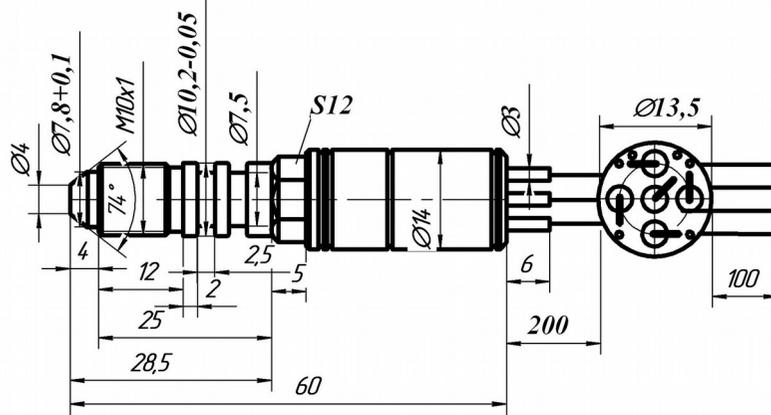
Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПИ(-ПА)-88-4, МИДА-ПИ(-ПА)-82(-В), МИДА-ПИ(-ПА)-82-7, МИДА-ПИ(-ПА)-87-4



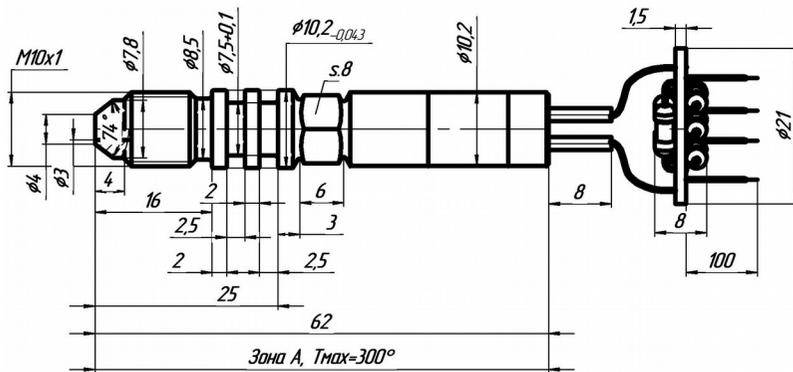
МИДА-ПИ-88-4 МИДА-ПА-88-4



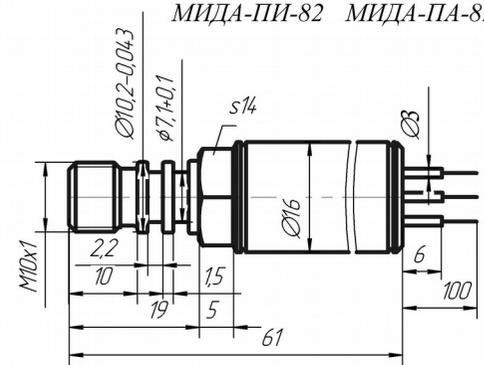
МИДА-ПИ-88-4-В МИДА-ПА-88-4-В



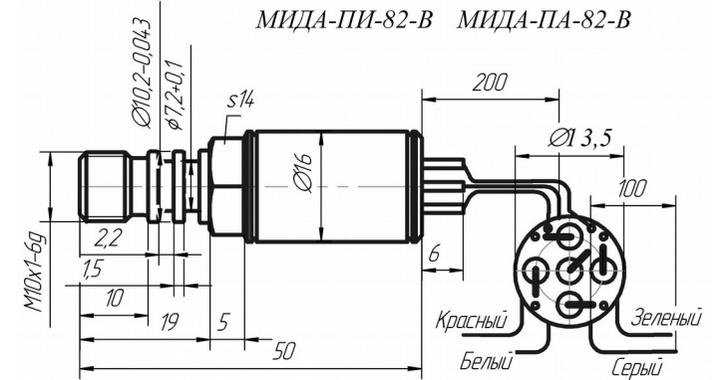
МИДА-ПА-87-4



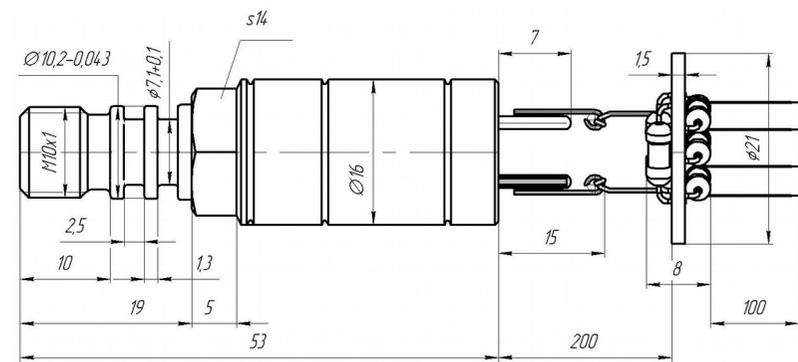
МИДА-ПИ-82 МИДА-ПА-82



МИДА-ПИ-82-В МИДА-ПА-82-В



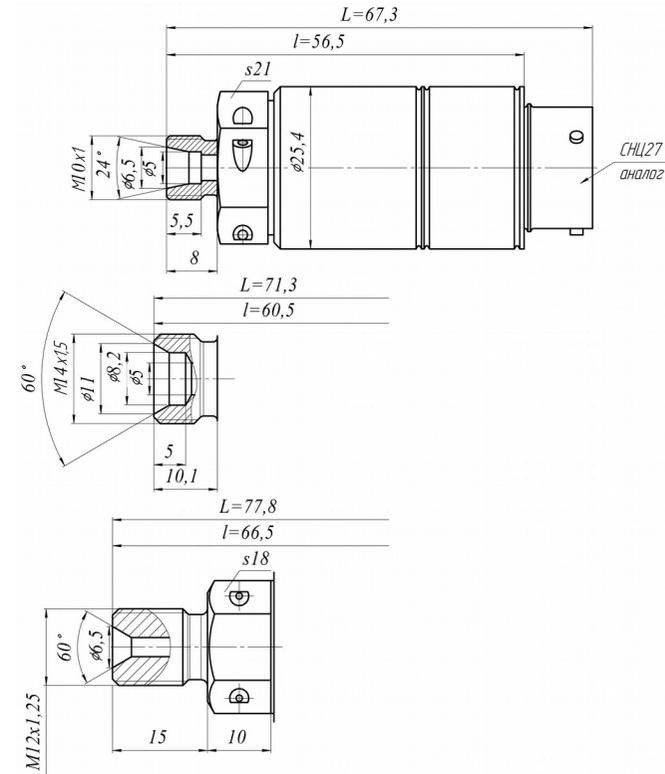
МИДА-ПИ(ПА)-82-7



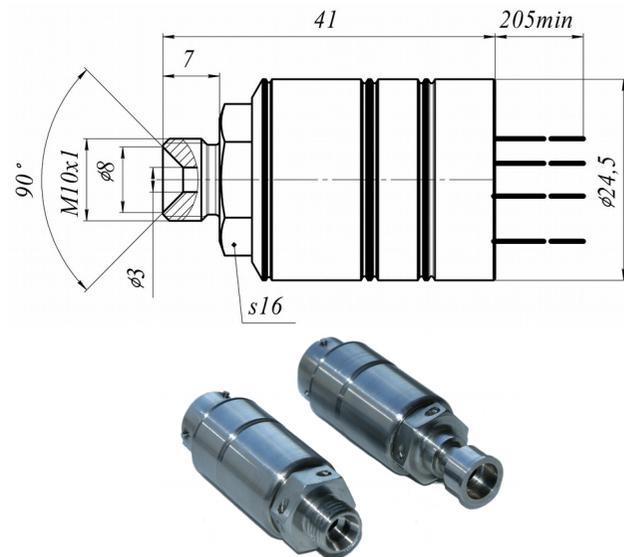
Технические характеристики преобразователей МИДА-ПА-81(-91), МИДА-ПИ(-ПА)-51, МИДА-ПИ-52

	ПА-81	ПА-91	ПИ(-ПА)-51	ПИ-52
Область применения	системы контроля и регулирования			
Рабочая среда	жидкости и газы, не агрессивные к нержавеющей стали	жидкости и газы, не агрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали		
Диапазон измеряемых давлений	Абсолютное давление, Бар 0-1... - 0-400	Абсолютное давление, МПа 0-0,2... - 0-4	Избыточное давление, Абсолютное давление 0-0,01... - 0-160 МПа	Избыточное давление 0-0,01... - 0-160
Точность (нелинейность, вариация и повторяемость), не более $\pm\%$	0,2	0,1	0,1; 0,2	0,25; 0,5
Начальное значение выходного сигнала, \pm мВ / В питания	0,06	0,05	0,1 (для 0,1%); 0,2 (для 0,2%)	0,1 (для 0,25%); 0,2 (для 0,5%)
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ / Впитания	3 \pm 0,03 (M14); 4 \pm 0,04 (M10); 10 \pm 0,06 (M12)	10 \pm 0,03	5,0 \pm 0,2 (3,0 \pm 0,2 для 0,01 Мпа; 10 \pm 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%); 3,0 (для 0,2%)	2,0 (для 0,1%); 3,0 (для 0,2%)	-
Диапазон термокомпенсации выходного сигнала, °С	-40... +120 (M14); -30... +80 (M10, M12)	-40... +130	-	+10...+100; +50...+150; +100...+200; +150...+250; +200...+300
Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации не более, %: начального значения выходного сигнала диапазона изменения выходного сигнала	1,7 (M14); 3 (M10); 1,5 (M12); 1,1 (M12, M14); 2 (M10);	- 3 - в диапазоне – 55 ...- 20 °С; 1,5 - в диапазоне – 20 ... + 100 °С; 2 - в диапазоне +100 ... + 150 °С	-	1,5 (для 0,25%); 2,5 (для 0,5%) 1,5 (для 0,25%); 2,5 (для 0,5%)
Напряжение питания, В	5 - 15			
Величины входного/выходного сопротивлений, кОм	4,5 - 5,5/3-6	2 - 20/6	$R_{вх} \geq 4$; $R_{вых} \geq 7$	
Перегрузка, не более	2хRном (M14); 1,5хRном (M10, M12);	2хRном;	1,5Rном (<40 МПа); 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	

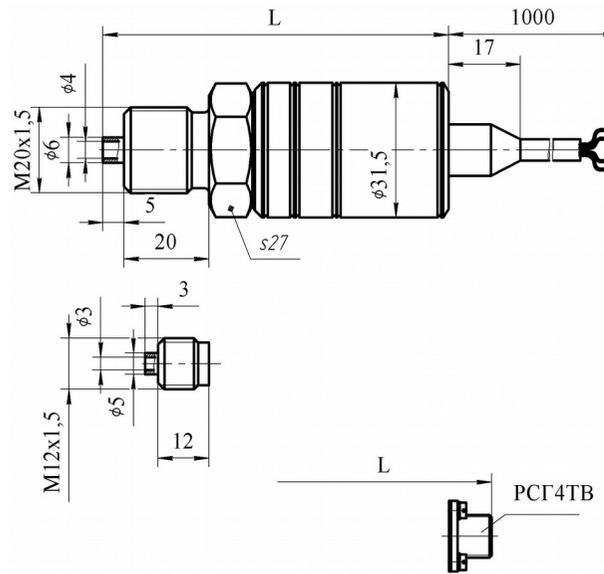
МИДА-ПА-81



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		77,5 (M20), 67,5 (M12)
МИДА-ПИ-51	0,04; 0,06	82 (M20), 72 (M12)
МИДА-ПИ-51-НК		

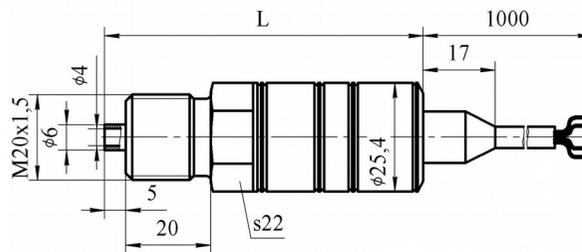
с разъемом (Р)

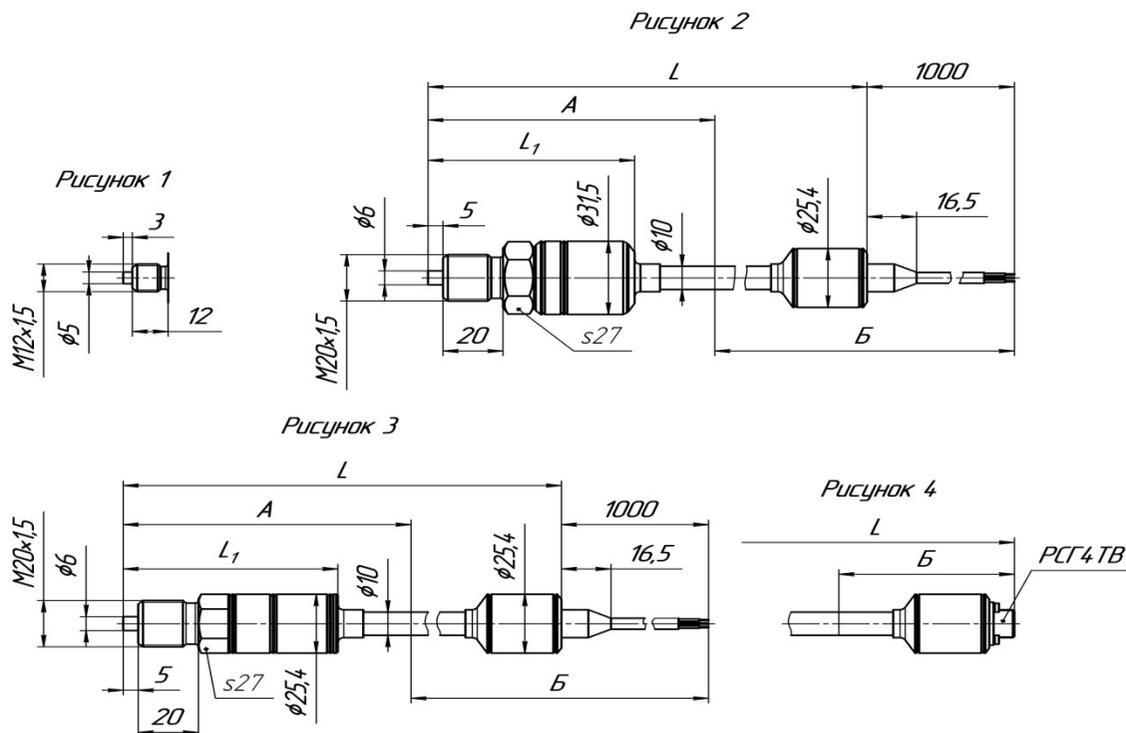
Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
МИДА-ПА-51	от 0,04 до 0,1	92 (M20), 82 (M12)
МИДА-ПА-51-НК		87,5 (M20), 77,5 (M12)
МИДА-ПИ-51	0,04; 0,06	92 (M20), 82 (M12)
МИДА-ПИ-51-НК		

МИДА-ПА-51, МИДА-ПА-51-НК	от 0,16 до 10	84 (M20), 74 (M12)
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, МИДА-ПА-51-НК	от 0,16 до 10	75 (M20), 65 (M12)
МИДА-ПИ-51	от 0,1 до 160	71 (M20), 61 (M12)
МИДА-ПИ-51-НК		67 (M20), 57 (M12)





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

с кабелем (К)

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)	L ₁ , 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)	233 (M20)	72 (M20)	140 (M20)	3
	от 0,1 до 25 (M12)	223 (M12)	62 (M12)	130 (M12)	1; 3

с разъемом (Р)

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)	L ₁ , 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)	242 (M20)	72 (M20)	140 (M20)	3; 4
	от 0,1 до 25 (M12)	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 – разрежения (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.

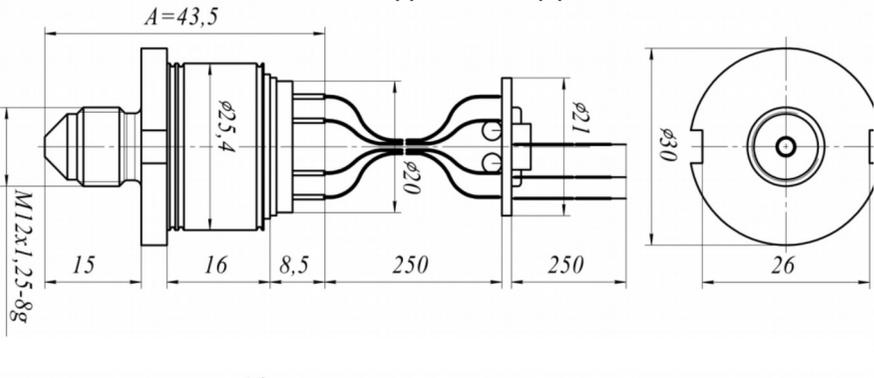
Высокотемпературные модули (с диапазоном рабочих температур -40... +200(350) °С выпускаются с вынесенной платой компенсационных резисторов.

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

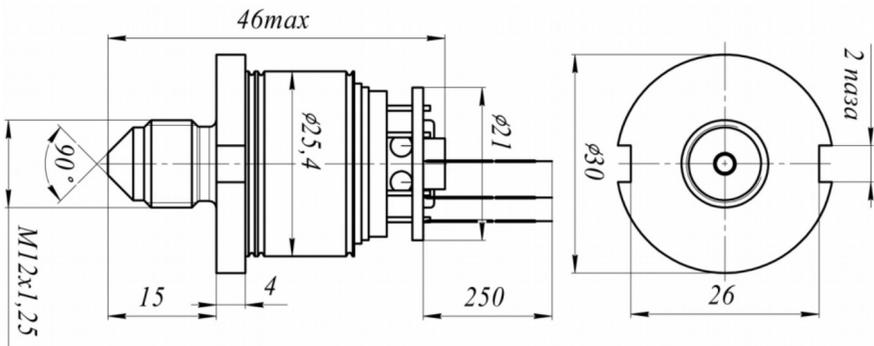
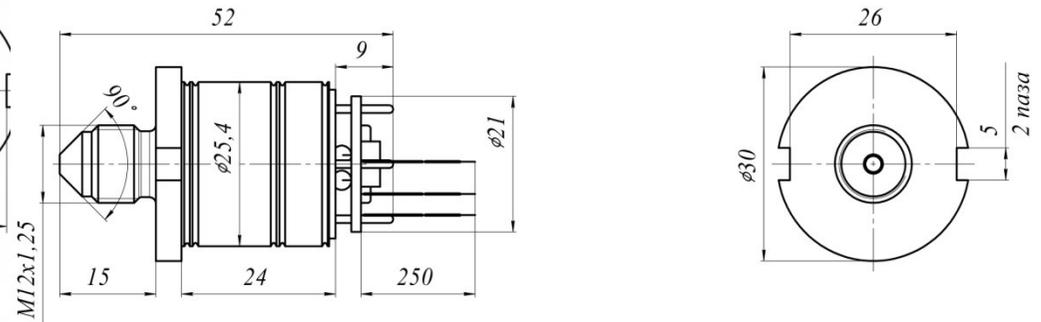
	МИ(МА)-58-1(2)	МИ-59(-В)	МИ-55
Область применения	Системы контроля и регулирования		
Рабочая среда	жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали		Дизельные газы
Диапазон измеряемых давлений, МПа МИ (избыточное давление)	0-0,1... - 0-60	0-0,6... - 0-100	0-10... -0-60
МА (абсолютное 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 (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 ± 1	1
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ/В	5 ± 0,2 10 ± 0,2	5 ± 0,2	30...80
Диапазон рабочих температур, С	от - 40 ...+ 250 для МИ-58-1;МА-58-2 от - 40 ...+ 120 для МИ-58-2;МА-58-1	-40 ...+150 - 40 ...+ 200	+25...+350 +25...+500
Температурный диапазон компенсации, °С	от 0 ...+ 250 для МИ-58-1;МА-58-2 от 0 ...+ 120 для МИ-58-2;МА-58-1	- 40 ...+ 80 20 ...+ 120 50 ... + 200	-
Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более	5 для МИ-58-1;МА-58-2 2,5 для МИ-58-2 2 для МА-58-1	3	20
Напряжение питания, В	5-15 постоянного тока	3-15 постоянного тока	5-15 постоянного тока
Перегрузка, не более	2 Рном для диапазонов от 0-0,1 до 0-2,5; 1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60;	1,5 Рном для диапазонов До 40 МПа 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)

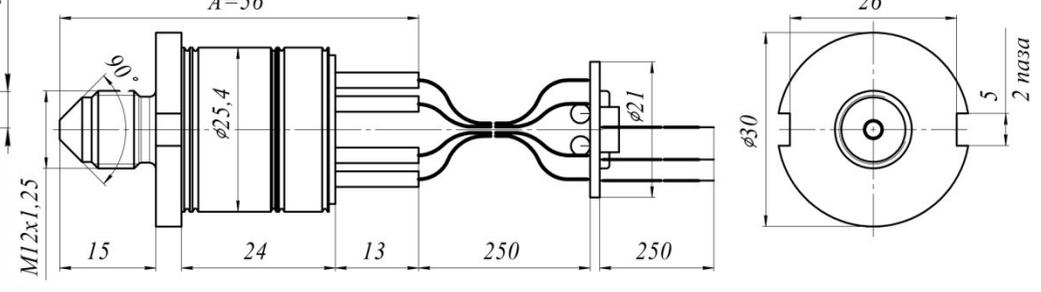
МИДА-МИ-58-1(2)



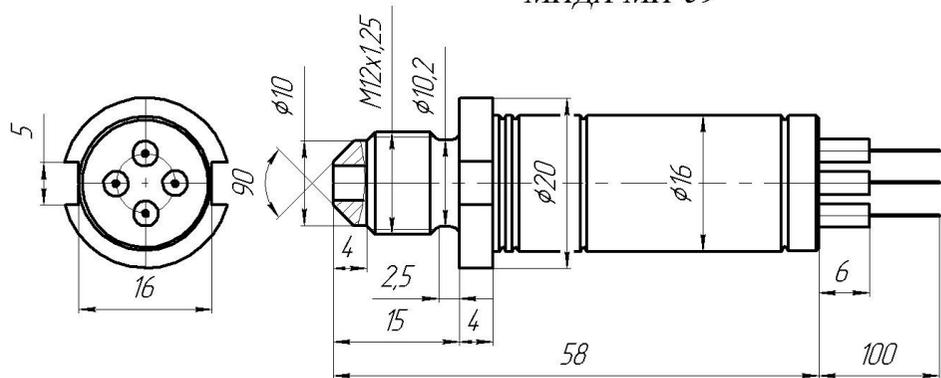
МИДА-МА-58-1



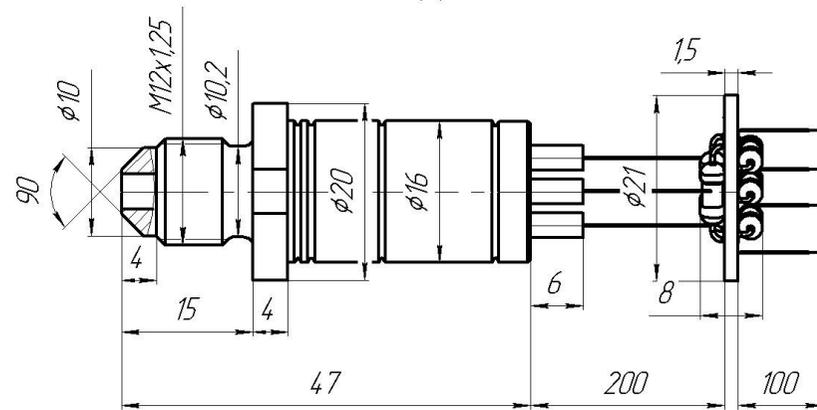
МИДА-МА-58-2



МИДА-МИ-59



МИДА-МИ-59-В

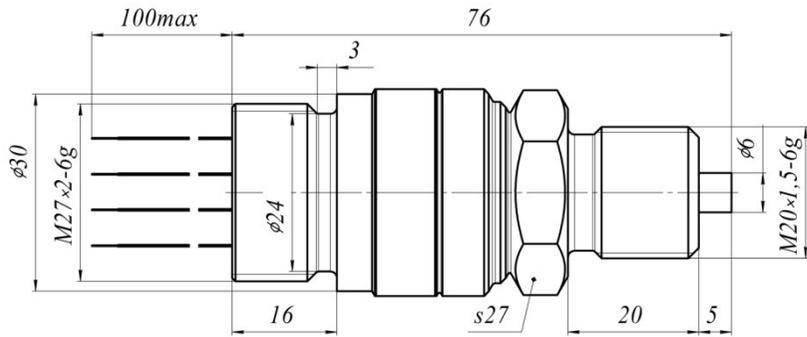


Технические характеристики модулей МИДА-МИ(-МА)-70,(-71) МИДА-МИ-77, МИДА-МИ(-МА,-МИВ)-76

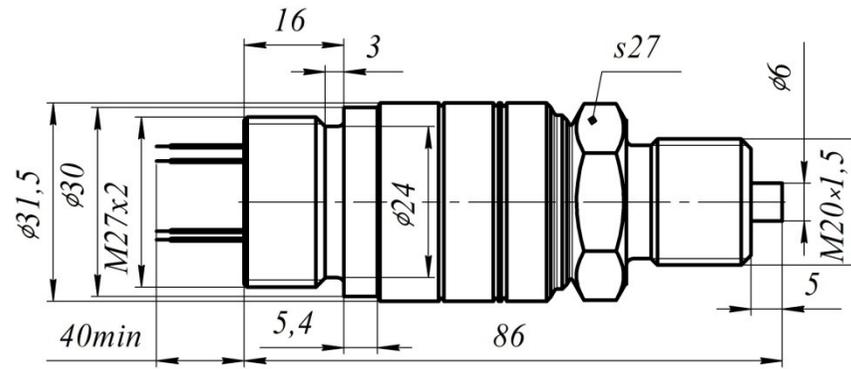
		МИ(-МА)-70	МИ(-МА)-71	МИ-77	МИ(-МА,-МИВ,-МВ)-76
Область применения		Системы контроля и регулирования			
Рабочая среда		жидкости и газы, не агрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали			
Диапазон измеряемых давлений	МИ (избыточное давление)	МПа 0-0,006...-0-160	МПа 0-0,1... - 0-160		МПа 0-0,01... - 0-160
	МА (абсолютное давление)	МПа 0-0,4...-0-10	0-0,04...-0-10	-	МПа 0-0,04... - 0-10
	МИВ (избыточное давление разрежение)	-	-	-	МПа (-0,02)-0,02... - (-0,1)-2,4
	МВ (разрежения)	-	-	-	МПа 0-0,02... - 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	± 0,2		± 0,1
Диапазон изменения выходного сигнала (при температуре 25 °С), мВ/В		5 ± 0,2 при погрешности 0,1%; 5 ± 0,3 при погрешности 0,2%; 3 ± 0,2 для диапазона 0-0,006; 1,5 ± 0,2 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,1%; 1,5 ± 0,3 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,1%	5 ± 0,2		
Диапазон рабочих температур, С		- 40 ...+ 120			
Температурный диапазон компенсации, °С		- 40 ...+ 120			-30 ...+ 70 (+20 ...+ 110) для МИ-76 -40 ...+ 80 для МА-76 -30 ...+ 70 для МИВ-76
Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более		2 при погрешности 0,1%; 3 при погрешности 0,2%; 3 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,1%; 4 для диапазона 0-0,006 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; 1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60 1,25 Рном для диапазонов от 100 до 0-160	2Рном (0,1 ... 2,5 МПа), 1,5Рном (4 ... 60 МПа), 1,25Рном (100, 160 МПа)		1,5Рном
Давление разрушения		не менее 4Рном			
Сопrotивление 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)

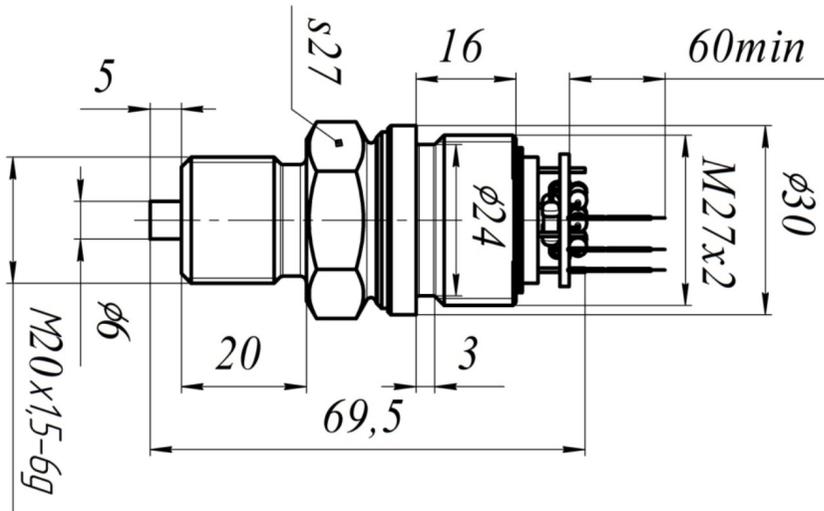
МИДА-МИ-70



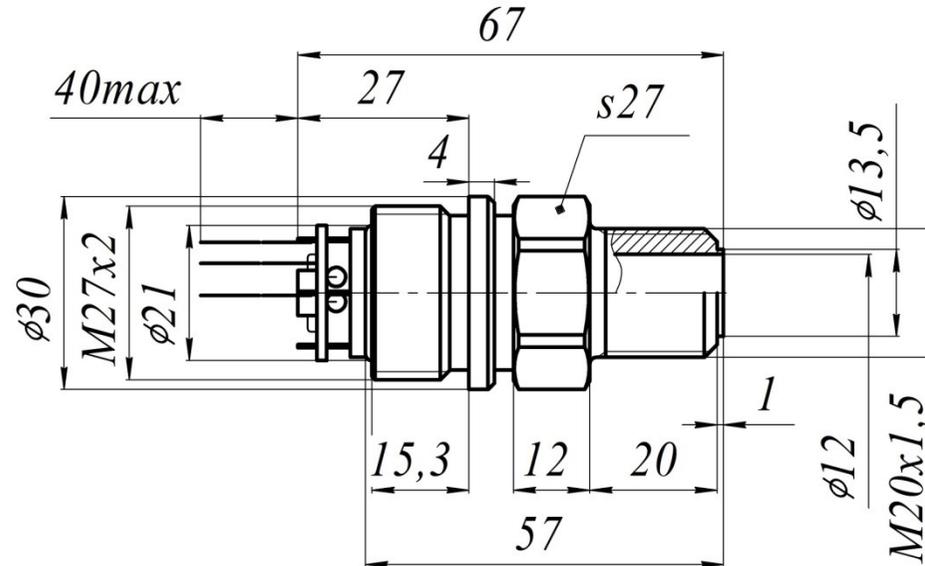
МИДА-МА-70



МИДА-МИ-71

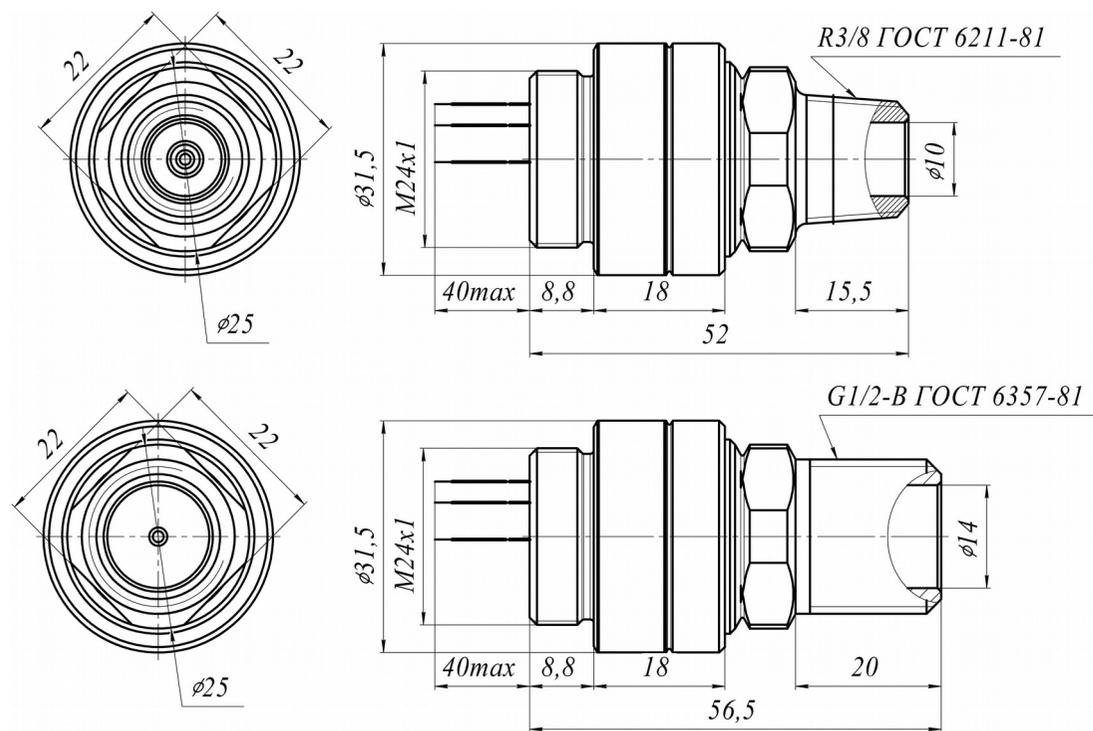


МИДА-МИ-77

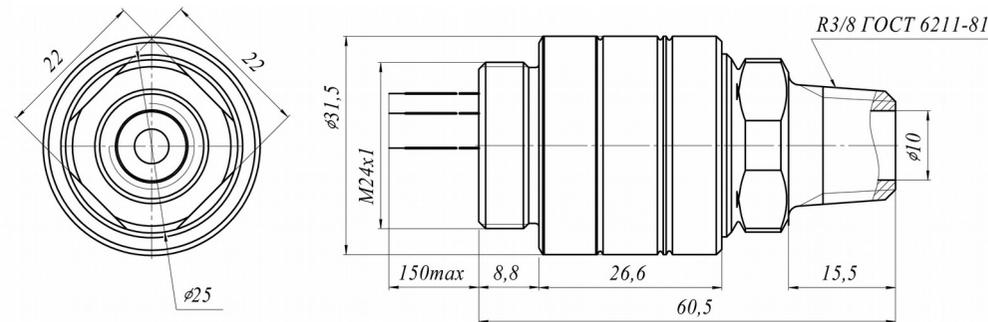


Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА,-МИВ,-МВ)-76

МИДА-МИ(-МИВ,-МВ)-76



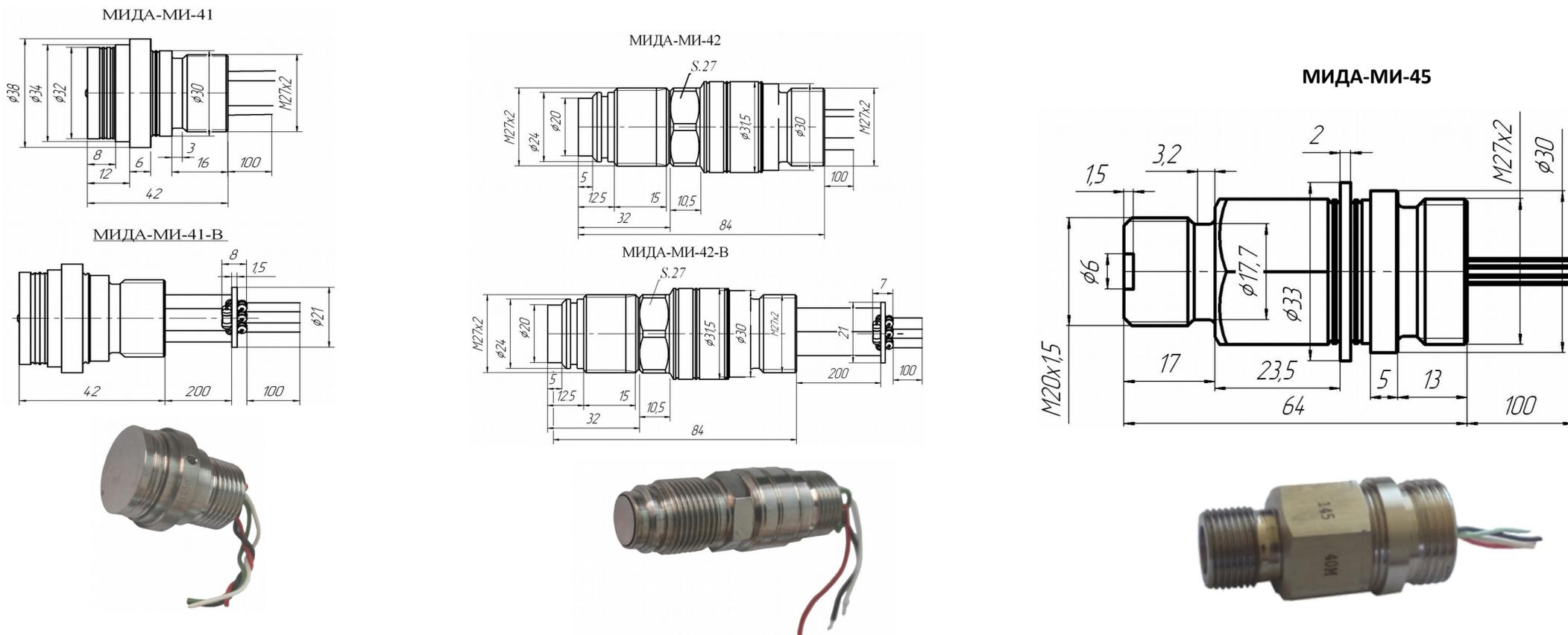
МИДА-МА-76



Технические характеристики модулей с открытой измерительной мембраной МИДА-МИ-41(-42,-45)

	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		Пульпа (повышенная износостойкость)
Диапазон измеряемых давлений, МПа	0-0,01... - 0-1,6	0-0,25... - 0-10	0-1,0... -0-100
Точность (нелинейность, повторяемость, вариация), не более, ±%	0,1 от диапазона изменения выходного сигнала	0,1 (0,2) от диапазона изменения выходного сигнала	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 -40 ...+ 200 для МИ-41-В	- 40 ...+ 150 для МИ-42 - 40 ...+ 200 для МИ-42-В	- 40 ...+ 150
Температурный диапазон компенсации, °С	-40 ...+ 120 , -40 ...+ 150 , +50 ...+ 150 для МИ-41 +20 ...+ 200 , +100 ...+ 200 для МИ-41-В	- 40 ...+ 120 , - 40 ...+ 150 , + 10 ...+ 150 для МИ-42 + 20 ...+ 200 , + 100 ...+ 200 для МИ-42-В	- 40 ...+ 120 , - 40 ...+ 150 , + 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 1,5Рном		
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм при 500 В при температуре + 25 °С		

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



Электронные блоки: блоки питания, барьеры искрозащиты, цифровые индикаторы, блоки грозозащиты

Многоканальные блоки питания МИДА-БП-109, МИДА-БП-106 предназначены для питания датчиков и других приборов, работающих во взрывобезопасных условиях, стабилизированным напряжением постоянного тока с гальваническим разделением каналов. Количество каналов: 1, 2 или 4; выходное напряжение канала: 24 В, 27 В или 36 В.

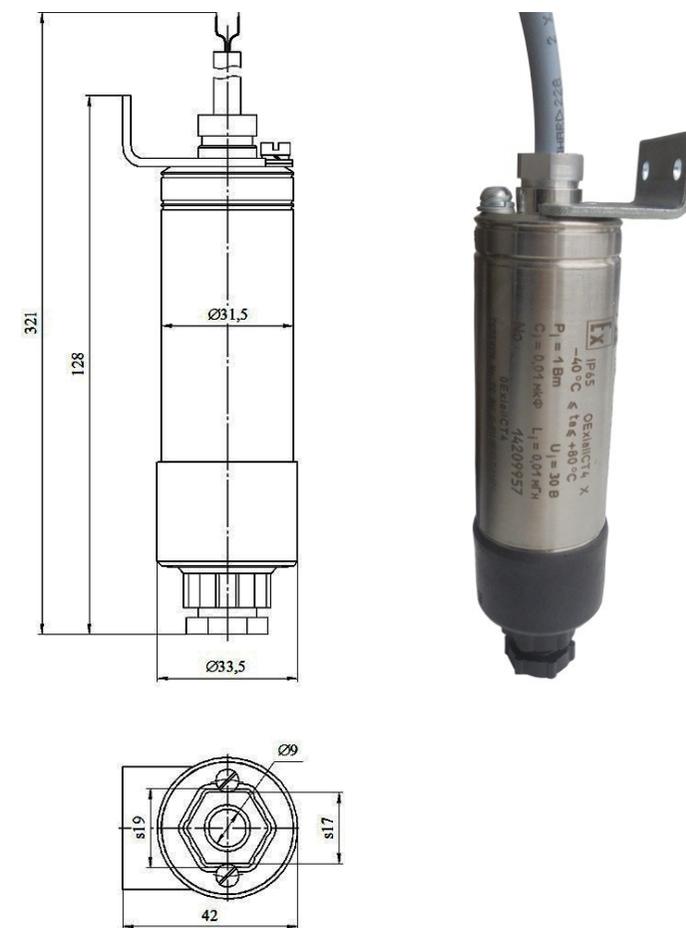
Блоки питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ex и барьеры искрозащиты МИДА-БИЗ-105-Ex, МИДА-БИЗ-107-Ex предназначены для питания и искрозащиты двухпроводных датчиков с выходным сигналом 4-20 мА, работающих во взрывоопасных условиях, и преобразования выходного сигнала датчиков в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА или 0-5 мА. Вид взрывозащиты - "искробезопасная электрическая цепь". Маркировка взрывозащиты: [Exib]IIC-X для МИДА-БПП-102-Ex; [Exia]IIC, [Exib]IIB для МИДА-БИЗ-105-Ex; [Exia]IIC для МИДА-БИЗ-107-Ex.

Индикаторы МИДА-ИЦ-202(-Ex) предназначены для отображения в цифровом виде информации о давлении, температуре или другой физической величине, передаваемой по двухпроводной линии постоянного тока 4-20 мА. Питание индикатора осуществляется от измерительной цепи. Цифровые индикаторы позволяют в эксплуатации производить перенастройку диапазона индикации, выпускаются во взрывозащищенном исполнении ("искробезопасная электрическая цепь").

Блоки грозозащиты МИДА-БГЗ-301(-Ex) предназначены для защиты датчиков с выходом 4-20 мА от импульсно-волновых перегрузок, вызванных грозовыми разрядами и промышленными помехами большой энергии, выпускаются во взрывозащищенном исполнении ("искробезопасная электрическая цепь").

Технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры блоков грозозащиты МИДА-БГЗ-301

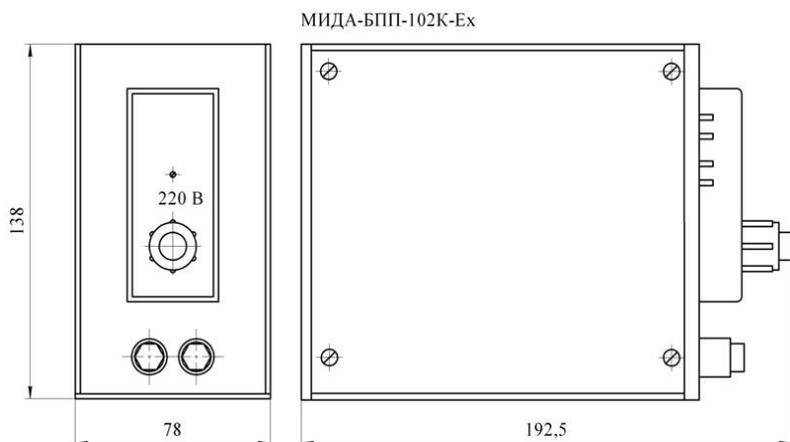
	МИДА-БГЗ-301-30	МИДА-БГЗ-301-50	МИДА-БГЗ-301-Ex
Область применения	защита двухпроводного датчика с выходным сигналом 4-20 мА постоянного тока от импульсно-волновых перегрузок, вызванных грозовыми разрядами и промышленными помехами большой энергии		
Максимально допустимое постоянное напряжение по цепи питания, В	30	50	30
Ток утечки по цепи питания, не более, [при напряжении]	5 мкА [30 В]	5 мкА [50 В]	5 мкА [30 В]
Максимально допустимое постоянное напряжение между цепью питания и землёй, В	30	50	30
Ток утечки между цепью питания и землёй, не более, [при напряжении]	5 мкА [30 В]	5 мкА [50 В]	5 мкА [30 В]
Последовательно сопротивление, не более, Ом	21		
Максимальное напряжение между выводами питания датчика при воздействии испытательного импульса 4 кВ по ГОСТ51317.4.5, В	54	90	54
Максимальное напряжение между выводами питания датчика и зажимом заземления при воздействии испытательного импульса 4 кВ по ГОСТ51317.4.5, В	54	90	54
Диапазон рабочих температур, °С	-40...+80		
Уровень взрывозащищенности	особовзрывобезопасный		
Вид и маркировка взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь; ExiaIICt4		
Пылеводозащищенность	IP54		
Устойчивость по механике	V3		
Климатическое исполнение	У**2		
Подключение	схемы внешних электрических соединений см. в конце каталога		
Масса, не более, кг	0,25		
Обозначение технических условий	ТУ 4218-053-18004487-2000		
Форма составления заказа	МИДА-БГЗ-301-30	МИДА-БГЗ-301-50	МИДА-БГЗ-301-Ex



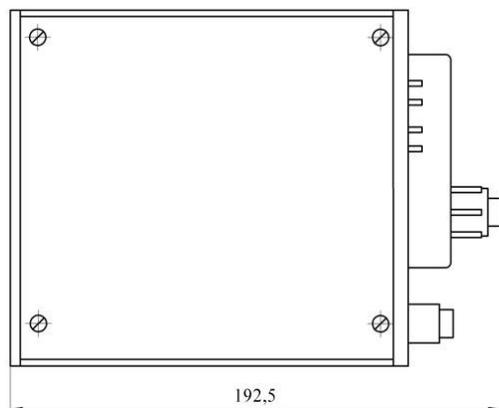
Технические характеристики блоков питания МИДА-БП-106(-109), блоков питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ех

	БПП-102-Ех	БП-106	БП-109 (импульсный)
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, МИДА-БП-106-2к-36/60; 4 – для МИДА-БП-106-4к-36/30; 1 - для МИДА-БП-106-1к-24/300	1
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; 36 ± 0,72 - МИДА-БП-106-2к(-4к)-36/60(/30); 24...27 (регулируемое)- МИДА-БП-106-1к-24/300	24
Ток нагрузки, мА	-	-	
Максимальный ток нагрузки, мА	-	20 - для МИДА-БП-106-2к-24/20; 30 - для МИДА-БП-106-4к-36/30; 60 - для МИДА-БП-106-2к-36/60; 300 - для МИДА-БП-106-1к-24/300	420; 630
Ток срабатывания защиты, не более, мА	-	38 - для МИДА-БП-106-2к-24/20; 56 - для МИДА-БП-106-4к-36/30; 114 - для МИДА-БП-106-2к-36/60; 500 - для МИДА-БП-106-1к-24/300	-
Ток короткого замыкания, не более, мА	-	32 - для МИДА-БП-106-2к-24/20; 48 - для МИДА-БП-106-4к-36/30; 96 - для МИДА-БП-106-2к-36/60; 1000 - для МИДА-БП-106-1к-24/300	-
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 10 – для двухканального БПП	4,5 - для МИДА-БП-106-2к-24/20; 14 – для МИДА-БП-106-2к(-4к)-36/60(/30); 15 – для МИДА-БП-106-1к-24/300	10
Вид и маркировка взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь; [Exib]IIC X	-	
Пылеводозащищенность	IP30		
Устойчивость по механике	С3		
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1		
Тип подключения	МИДА-БПП-102-Ех – разъем; МИДА-БПП-102К-Ех – колодка	-	клеммная колодка
Масса, не более, кг	1,6	0,26 - для МИДА-БП-106-2к-24/20; 0,58 – для МИДА-БП-106-2к(-4к)-36/60(/30); 0,6 – для МИДА-БП-106-1к-24/300	0,195
Обозначение технических условий	ТУ4218-025-18004487-2000	МДВГ.430600.001ТУ	МДВГ.436534.001ТУ
Форма составления заказа	МИДА-БПП-102-Ех (с учетом типа подключения) – количество каналов – код выходного сигнала; пример: МИДА-БПП-102К-Ех-1к-01	МИДА-БП-106 – количество каналов – выходное напряжение канала / максимальный ток нагрузки; пример: МИДА-БП-106-2к-24/20	МИДА-БП-109-24 / Максимальный ток нагрузки, А; пример: МИДА-БП-109-24/0,42

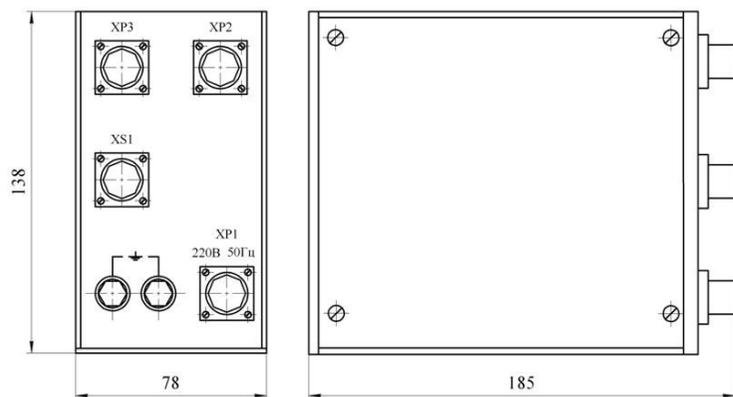
МИДА-БПП-102-Ех



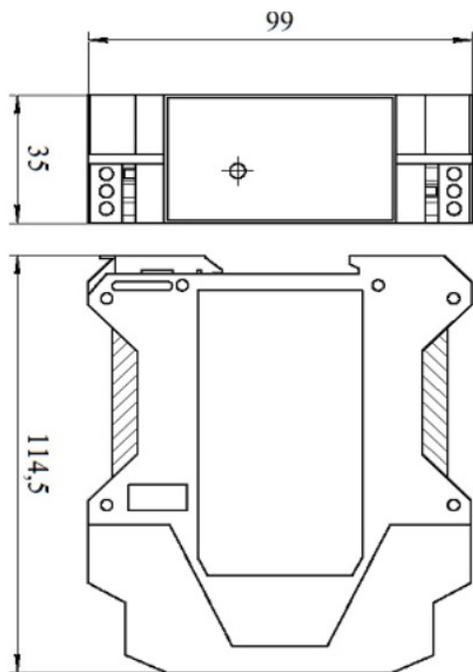
МИДА-БПП-102К-Ех



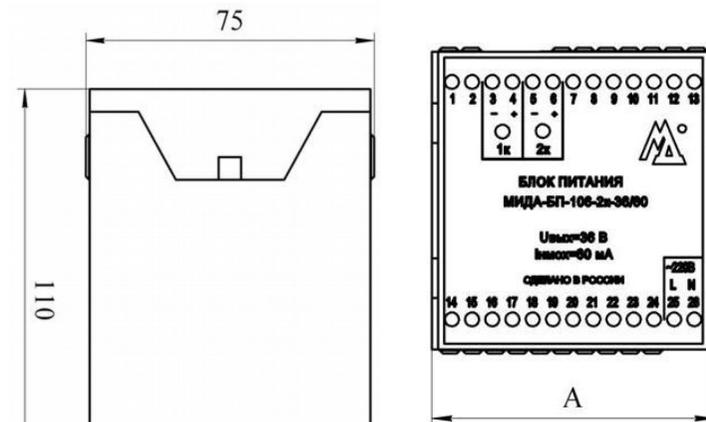
МИДА-БПП-102-Ех



МИДА-БП-109



МИДА-БП-106



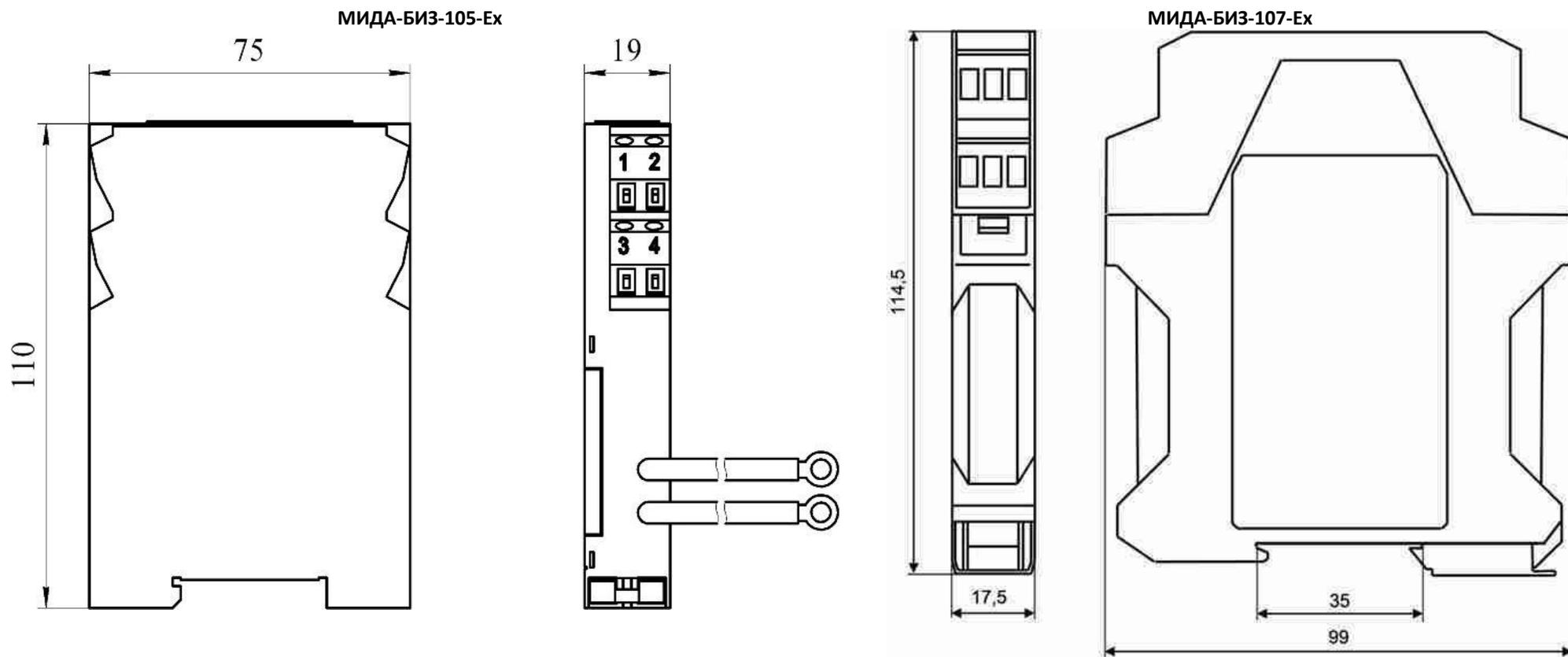
Обозначение блока	А, мм
МИДА-БП-106-2к-24/20	45
МИДА-БП-106-4к-36/30	70
МИДА-БП-106-2к-36/60	
МИДА-БП-106-1к-24/300	



Технические характеристики барьеров искрозащиты МИДА-БИЗ-105(-107)-Ех

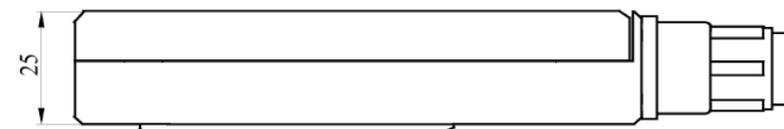
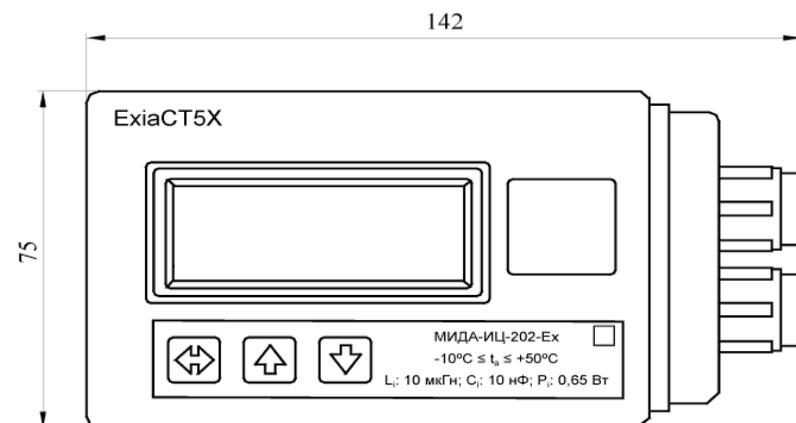
	БИЗ-105-ЕХ	МИДА-БИЗ-107-Ех-01(-02,-03)	МИДА-БИЗ-107-Ех-04(-05,-06)
Область применения	Питание, защита и преобразование выходного сигнала	Питание, защита и преобразование выходного сигнала датчиков и других приборов	
Количество каналов	1	1	1 – для БИЗ-107-Ех-05(-06) 2 – для БИЗ-107-Ех-04
Гальваническая развязка	нет	да	да
Входной сигнал, мА	4-20		-
Выходной сигнал, мА	4-20 – для МИДА-БИЗ-105-Ех-01, МИДА-БИЗ-105-Ех-02; 0-5 – для МИДА-БИЗ-105-Ех-03, МИДА-БИЗ-105-Ех-04	4-20	-
Минимальное напряжение питания взрывозащищенного устройства, не менее, В	16 - для МИДА-БИЗ-105-Ех-01, МИДА-БИЗ-105-Ех-03; 13,5 - для МИДА-БИЗ-105-Ех-02, МИДА-БИЗ-105-Ех-04	13,5 – для БИЗ-107-Ех-01(-03) 16,5 – для БИЗ-107-Ех-02	16,5 при I=20 мА 12,5 при I=35 мА } для БИЗ-107-Ех-04(-05) 8,2-9,5 – для БИЗ-107-Ех-06
Основная приведенная погрешность, не более, %	±0,1	±0,15 %	-
Дополнительная температурная погрешность, не более, %	±0,1 /10 °С	±0,05 /10 °С	-
Напряжение питания, В	25 – 40 – для МИДА-БИЗ-105-Ех-01, МИДА-БИЗ-105-Ех-03; 23 – 40 – для МИДА-БИЗ-105-Ех-02, МИДА-БИЗ-105-Ех-04	20-35	
Потребляемый ток, не более, мА	55	80 при U _п =20 В, 50 при U _п =35 В	150 при U _п =20 В 87 при U _п =35 В } для БИЗ-107-Ех-04 72 при U _п =20 В 44 при U _п =35 В } для БИЗ-107-Ех-05 110 при U _п =24 В – для БИЗ-107-Ех-06
Маркировка взрывозащиты	[Exia]IIC, [Exia]IIB	[Exia]IIC	
Степень защиты оболочки	IP20		
Диапазон рабочих температур, °С	-10...+50	-20...+60	
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1		
Тип подключения	винтовые зажимы	штепсельные разъемы с винтовыми зажимами	
Масса, не более, г	130	135	135 – для БИЗ-107-Ех-04 115 – для БИЗ-107-Ех-05 130 – для БИЗ-107-Ех-06
Обозначение технических условий	МДВГ.426475.004ТУ	МДВГ.426475.005ТУ	
Номер в Госреестре средств измерений	29511-05	31678-11	
Форма составления заказа	МИДА-БИЗ-105-Ех- код(01...04), определяемый по коду выходного сигнала пример: МИДА-БИЗ-105-Ех-02	МИДА-БИЗ-107-Ех- код(01...06), определяемый по назначению барьера; пример: МИДА-БИЗ-107-Ех-03	

Габаритные и присоединительные размеры барьеров искрозащиты МИДА



Технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры индикаторов цифровых универсальных МИДА-ИЦ-202(-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 взрывозащищенности	особовзрывобезопасный
Вид и маркировка взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь; 0ExiaIICT5-X
Пылеводозащищенность	IP54
Устойчивость по механике	С3
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1
Способ монтажа	Кронштейн, DIN - рейка
Масса, не более, кг	0,3
Обозначение технических условий	МДВГ.406521.003ТУ
Форма составления заказа	МИДА-ИЦ-202 или МИДА-ИЦ-202-Ex



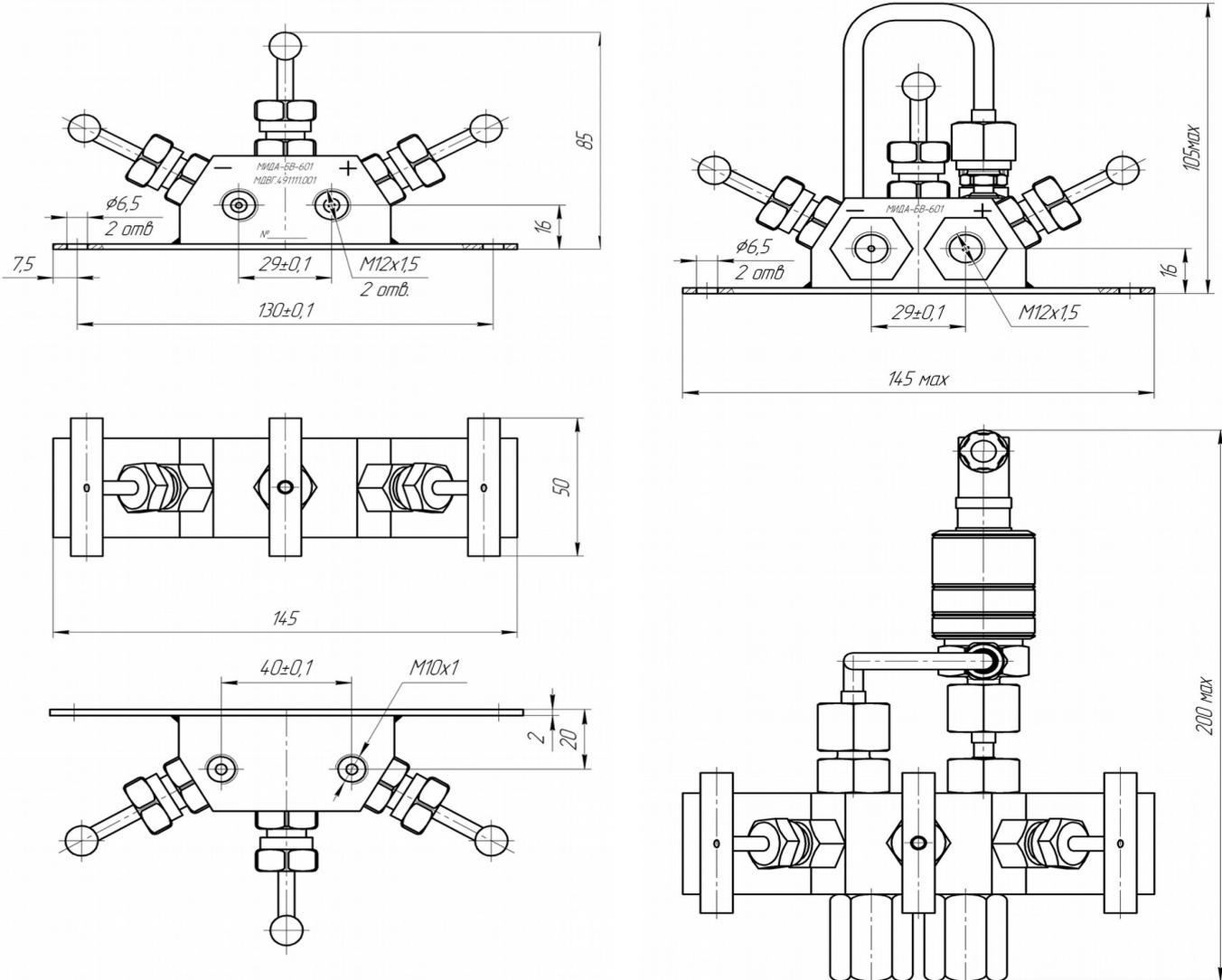
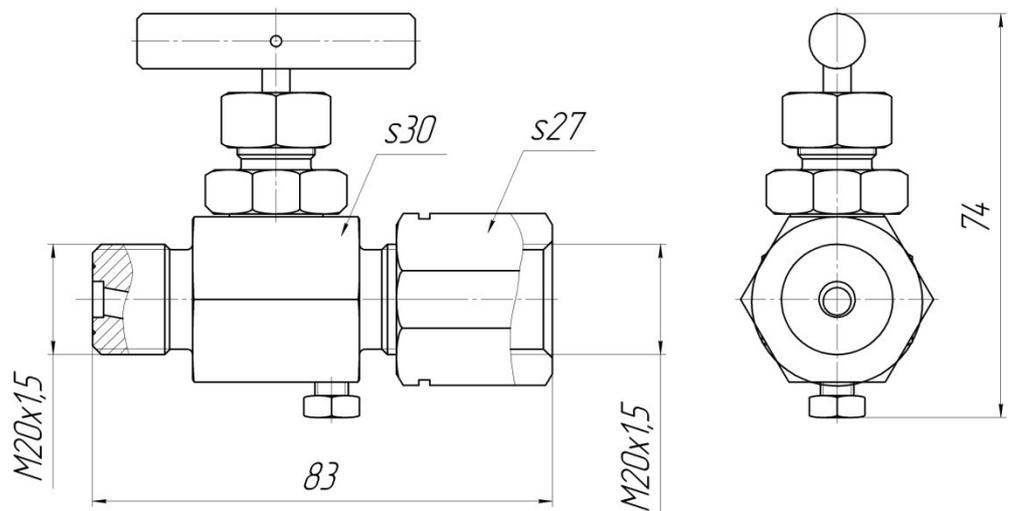
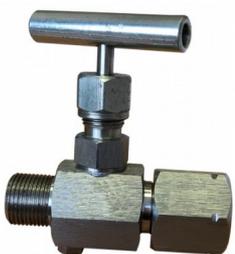
	<p align="center">Гаситель пульсаций МИДА-ГП-501</p> <p>Гаситель пульсаций (демпфер) МИДА-ГП-501 предназначен для защиты чувствительного элемента датчика давления, например МИДА-13П, от воздействия гидроударов или пульсаций жидкостей и газов, неагрессивных к нержавеющей стали и латуни марки ЛС 59-1. 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.</p> <p>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.</p> <p>При заказе указывается: обозначение (МИДА-ГП-501), группа применения (I или II), типоразмер монтажной резьбы.</p>
	<p align="center">Устройство связи МИДА-УС-408</p> <p>Устройство связи МИДА-УС-408 предназначено для сопряжения датчика МИДА- 15 с цифровым выходом и типом интерфейса UART или RS485 с персональным компьютером, для предварительной настройки и проверки его работоспособности (без гальванической развязки).</p>
	<p align="center">Устройство связи МИДА-УС-410</p> <p>Устройство связи МИДА-УС-410 предназначено для сопряжения датчика МИДА- 15 с цифровым выходом и типом интерфейса RS485 с гальванической развязкой. (Промышленное применение).</p>
	<p align="center">Устройство обнуления МИДА-УО-402</p> <p>Устройство обнуления МИДА-УО-402 предназначено для корректировки начального значения выходного сигнала (НУЛЯ) высокоточных датчиков давления МИДА-13П-К(Н), МИДА-ДИ-12П-К.</p>
	<p align="center">Устройство переключения диапазона МИДА УПД-406</p> <p>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.</p>
	<p align="center">Монтажные гнезда, монтажные гайки для установки датчиков МИДА-ДИ-12П-05, МИДА-ДИ-12П-06 и модулей МИДА-МИ-41</p>

МИДА-БВ-601

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

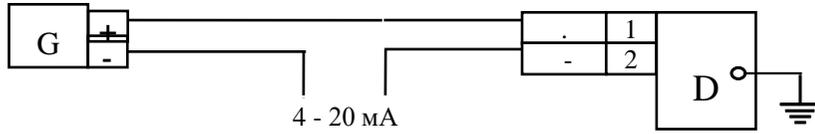


Вентильный блок БВ-601 с датчиком МИДА-ДД-15 и гасителями на M12x1,5

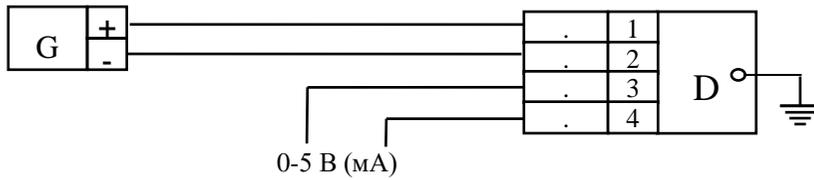
**Одновентильный блок МИДА-БВ-602**

Схемы внешних электрических соединений

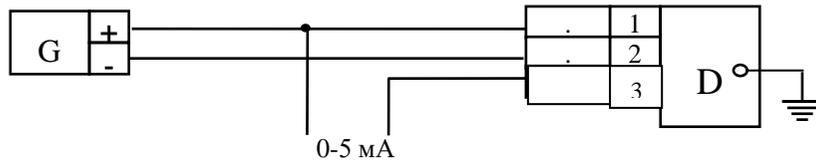
Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн, МИДА-12П
с двухпроводной схемой включения и выходным сигналом (4-20) мА.
Код линии 01



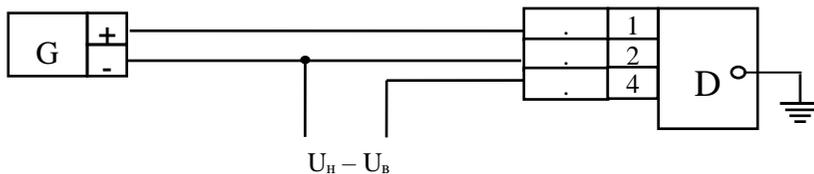
Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн
с четырехпроводной схемой включения и выходным сигналом (0-5) мА или (0-5) В
Код линии 03, 04



Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн
с трехпроводной схемой включения и выходным сигналом (0-5) мА
Код линии 02

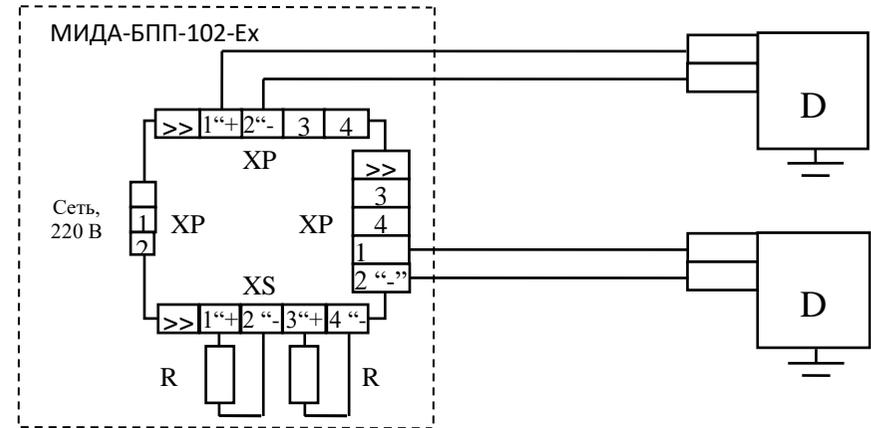


Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн
с трехпроводной схемой включения и выходным сигналом (U_н - U_в) мА
Код линии 05/1, 05/2, 05/4

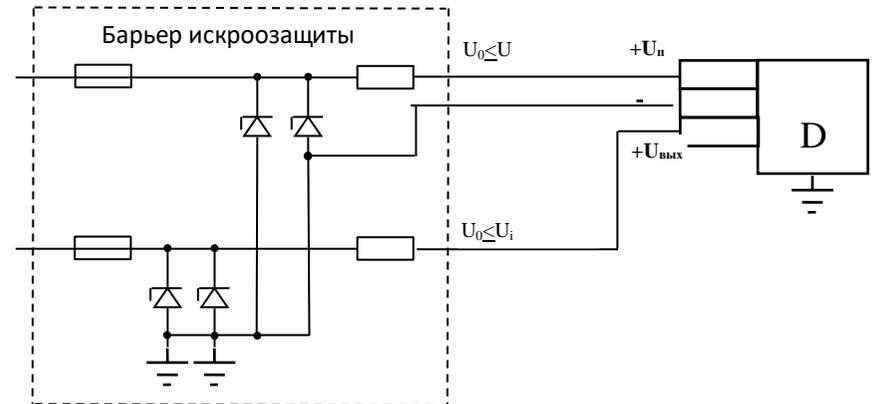


G - источник питания;
D - датчик

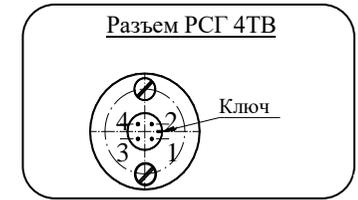
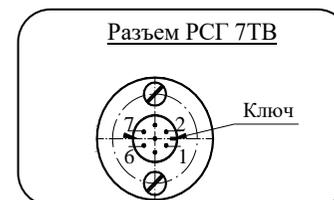
Датчики МИДА-13П-Ех, МИДА-12П-Ех
с двухпроводной схемой включения и выходным сигналом (4-20) мА.
Код линии 01



Датчики МИДА-13П-Ех
с трехпроводной схемой включения и выходным сигналом (U_н - U_в) В
Код линии 05/1, 05/2, 05/4



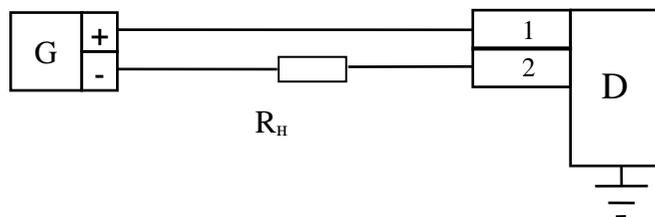
Цоколевка разъемов



Датчики МИДА-15, МИДА-15-Ех

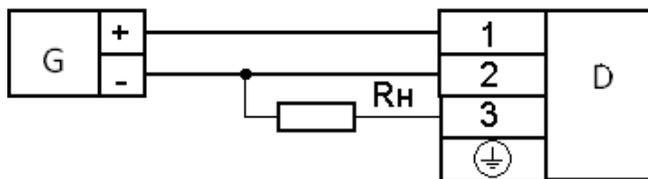
Назначение контактов соединителя DINC в зависимости от исполнения и режимов работы датчика

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



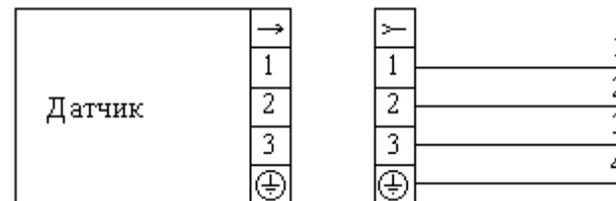
D – датчик;
G – источник питания;
 R_n – сопротивление нагрузки

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



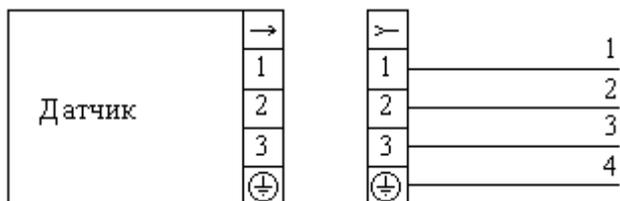
D – датчик;
G – источник питания;
 R_n – сопротивление нагрузки;

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



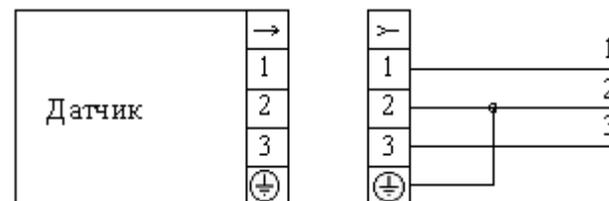
1. +Uп, 2. – Uп, 3. TxD, 4. RxD

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



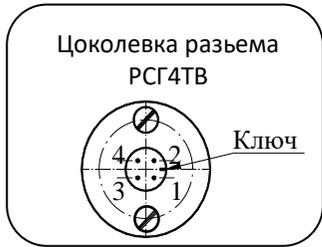
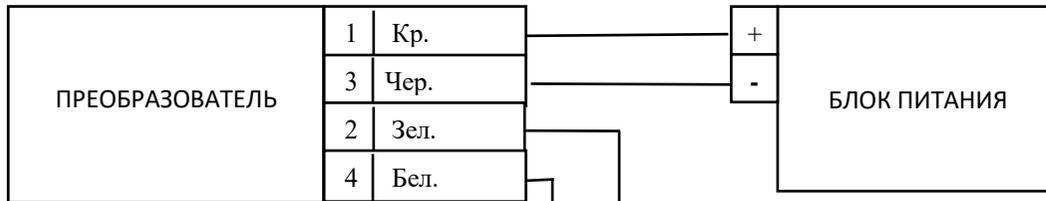
1. +Uп, 2. – Uп, 3. – A, 4. – B.

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



1. +Uп, 2. – Uп, 3. TxD

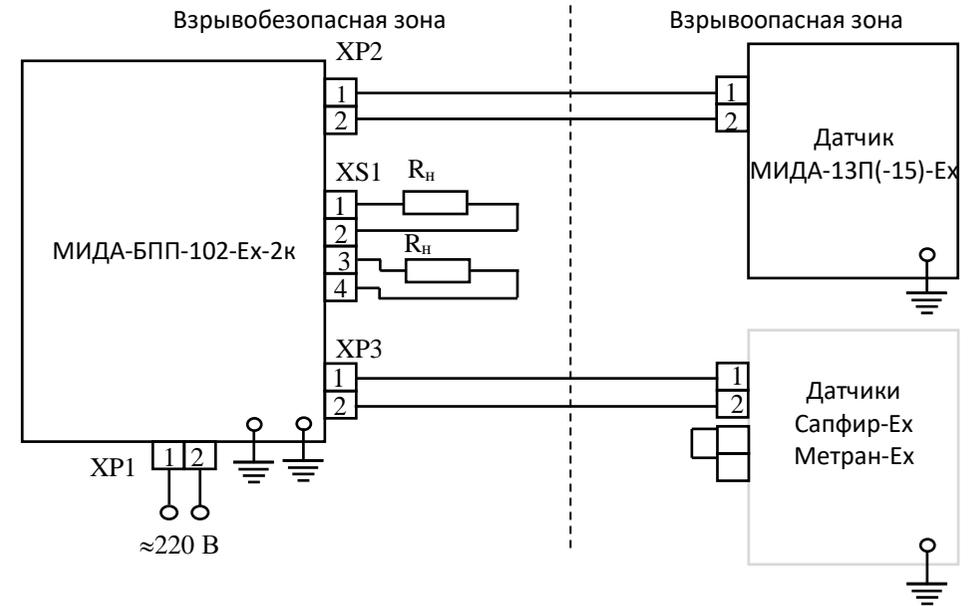
Преобразователи



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

$-U_{\text{ВЫХ}}$ $+U_{\text{ВЫХ}}$

Блок питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ех-2к



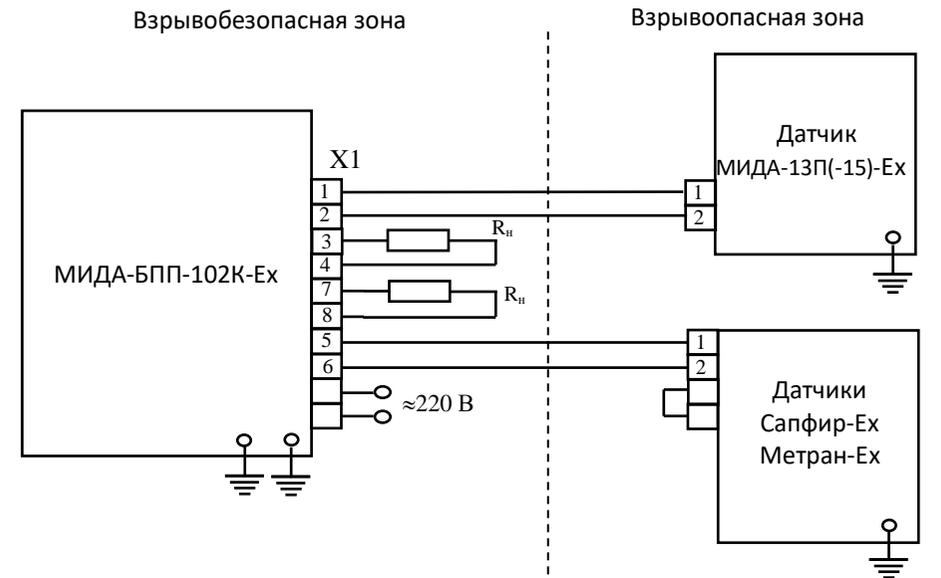
Блоки питания МИДА-БП-104

БЛОК ПИТАНИЯ	1	+36 В 1к	X1
	2	-36 В 1к	
	3	+36 В 2к	
	4	-36 В 2к	
	5	+36 В 3к	
	6	-36 В 3к	
	7	+36 В 4к	
	8	-36 В 4к	
	9	220 В	
	10	220 В	

Блоки питания МИДА-БП-104Р

БЛОК ПИТАНИЯ	1	+36 В 1к	XS1
	2	-36 В 1к	
	3	+36 В 2к	
	4	-36 В 2к	
	5	+36 В 3к	XS2
	6	-36 В 3к	
	7	+36 В 4к	
	8	-36 В 4к	
	9	220 В	XP1
	10	220 В	

Блок питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102К-Ех



Блоки питания МИДА-БП-106

МИДА-БП-106- 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

МИДА-БП-106- 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

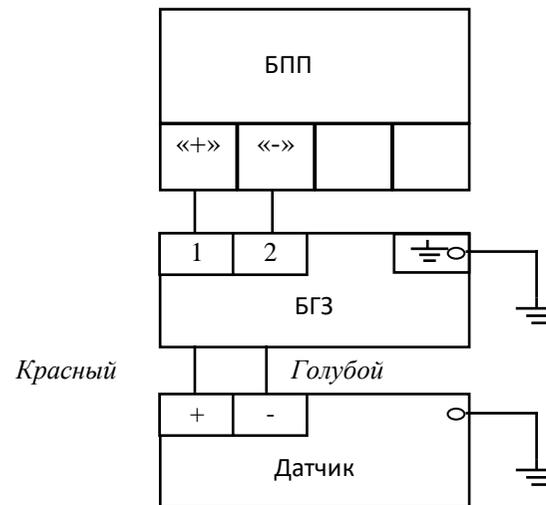
МИДА-БП-106- 4к-36/30									
1	2	3	4	5	6	7	8	25	26
-36 В 1 к	+36 В 1 к	-36 В 2 к	+36 В 2 к	-36 В 3 к	+36 В 3 к	-36 В 4 к	+36 В 4 к	~220 В	~220 В

МИДА-БП-106- 1к-24/300	1	+24 В
	2	+24 В
	3	-24 В
	4	-24 В
	25	~220 В
	26	~220 В

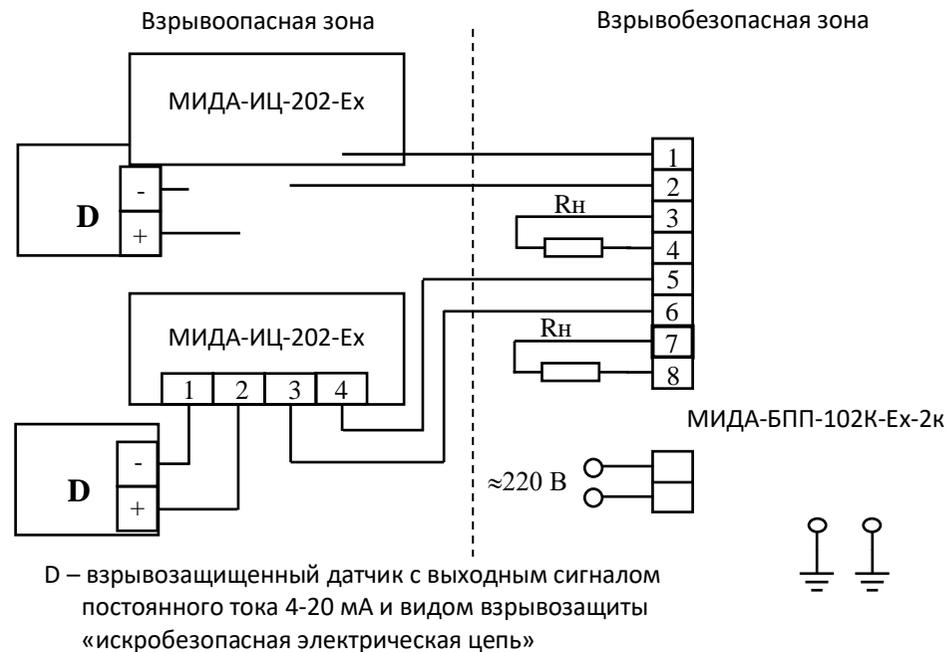
МИДА-БП-109

МИДА-БП-109	+	+24В
	-	+24В
	N	~220В
	L	~220В

Блок грозозащиты МИДА-БГЗ-301(-Ех)

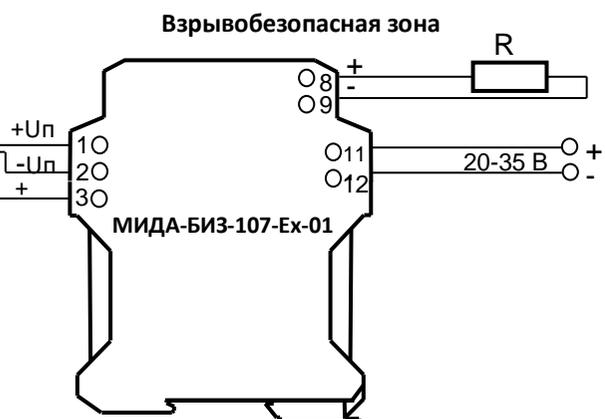


Индикатор цифровой взрывозащищенный МИДА-ИЦ-202-Ех



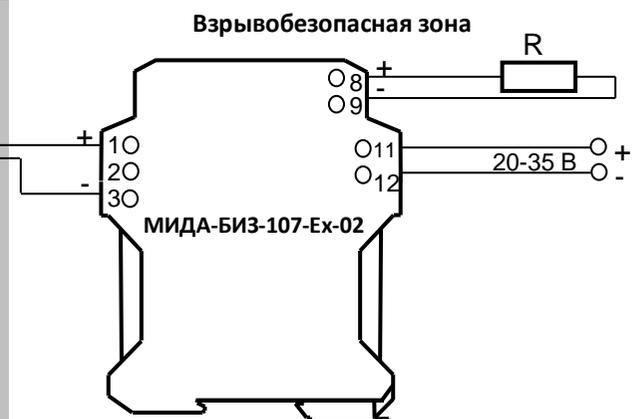
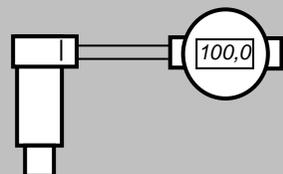
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-01 с трехпроводным датчиком

Взрывоопасная зона IIA, IIB, IIC



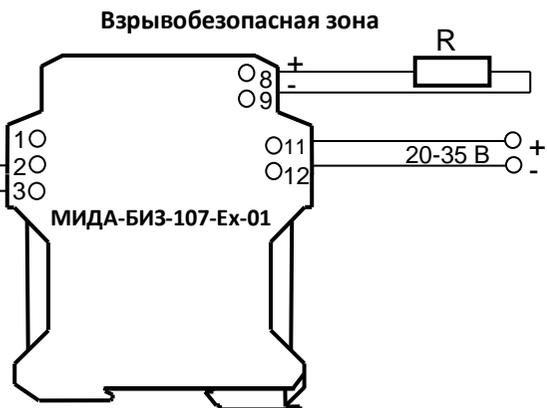
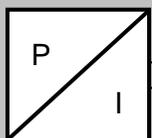
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-02 с двухпроводным датчиком и цифровым индикатором

Взрывоопасная зона IIA, IIB, IIC



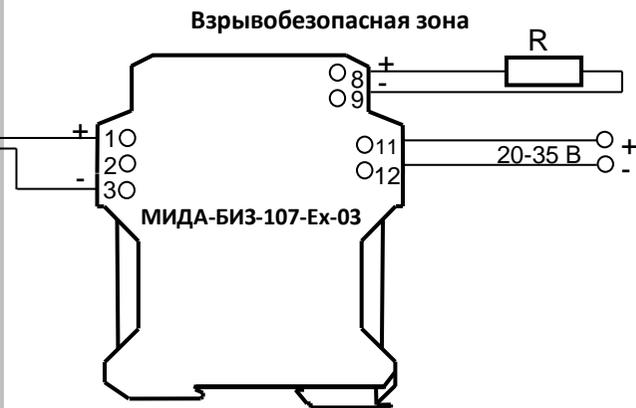
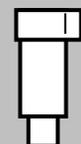
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-01 с источником тока

Взрывоопасная зона IIA, IIB, IIC

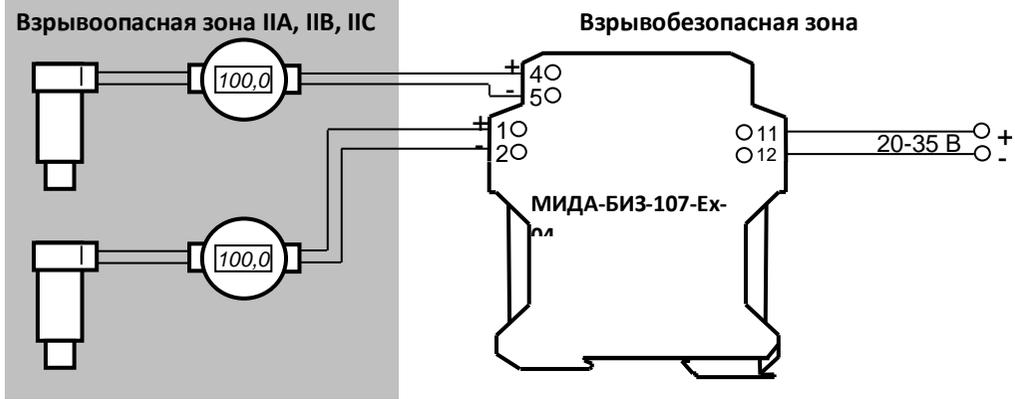


Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-03(-01) с двухпроводным датчиком

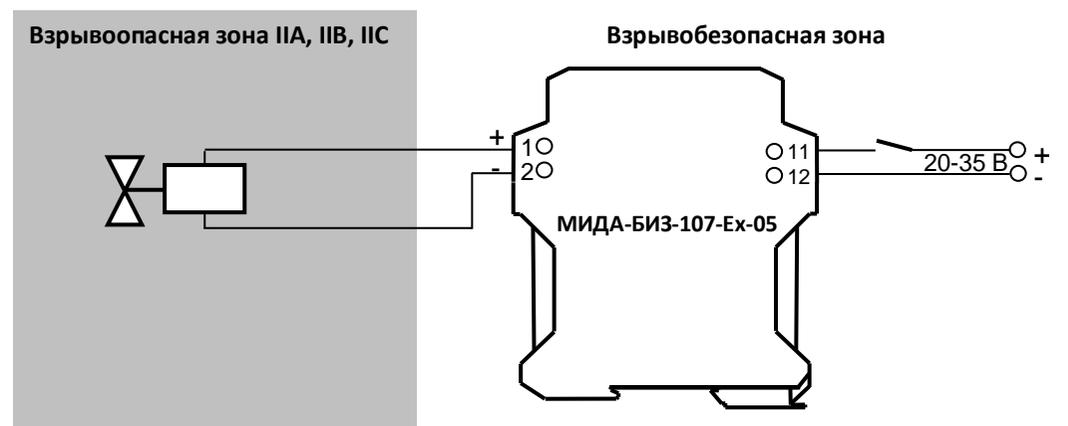
Взрывоопасная зона IIA, IIB, IIC



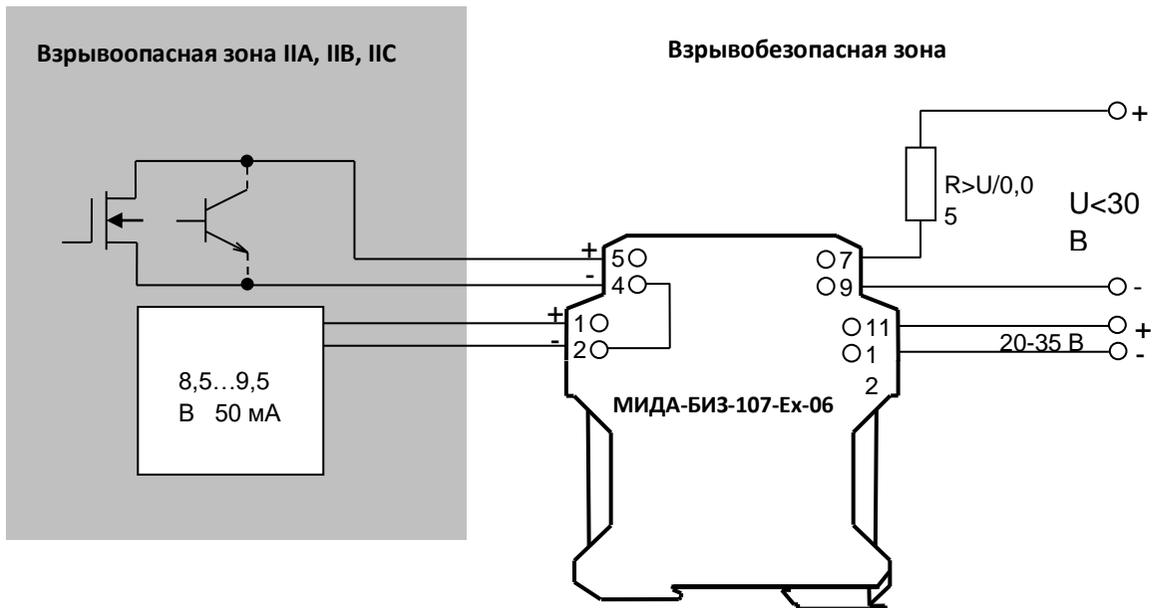
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-04 с взрывозащищенными датчиками и цифровыми индикаторами



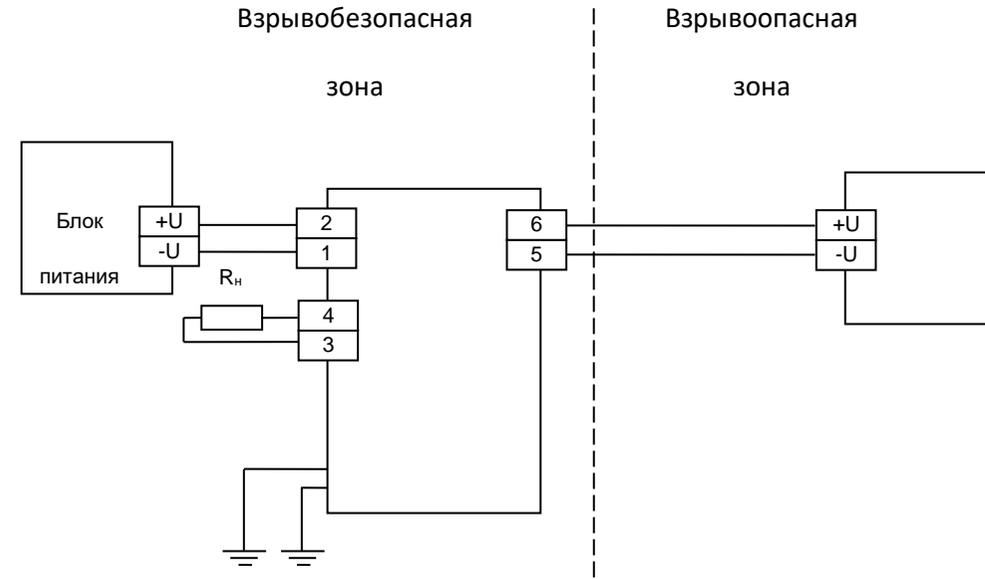
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-05 с взрывозащищенным исполнительным устройством



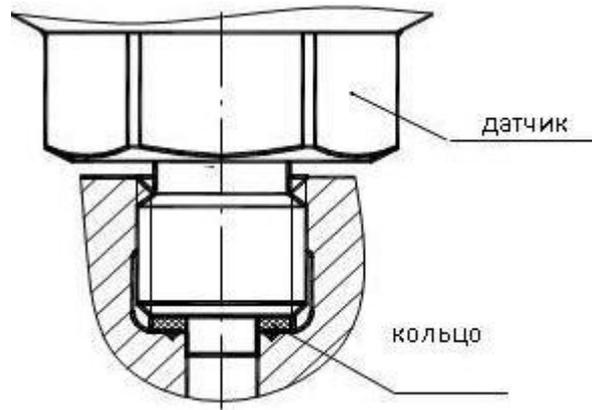
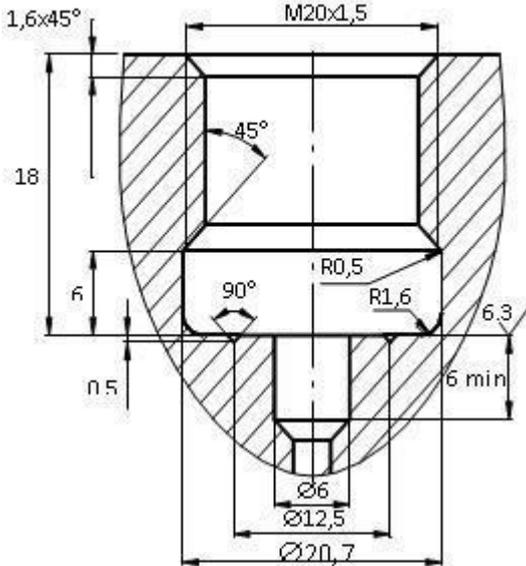
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-06 с взрывозащищенным устройством



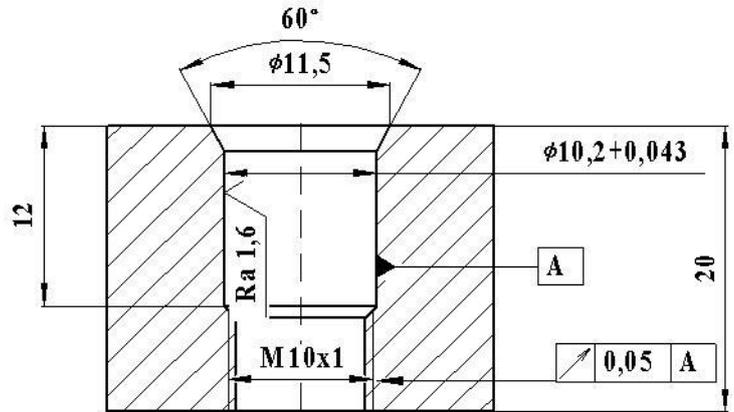
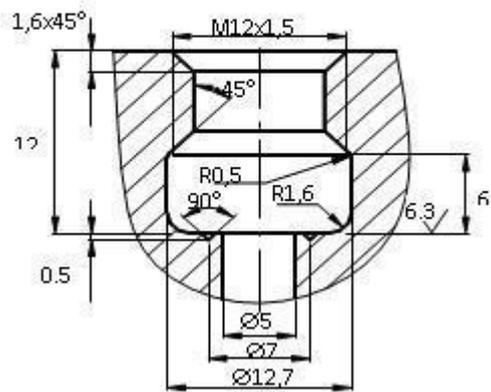
Барьер искрозащиты МИДА-БИЗ-105-Ех



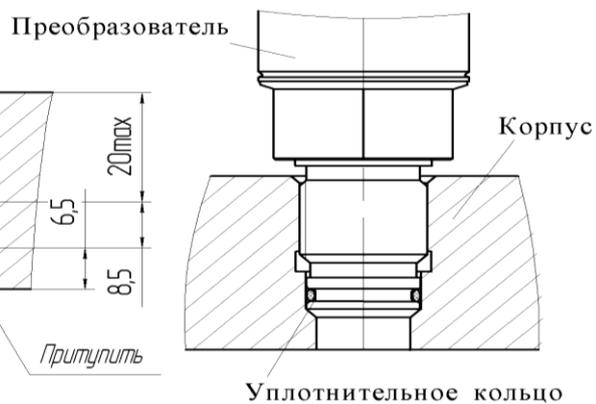
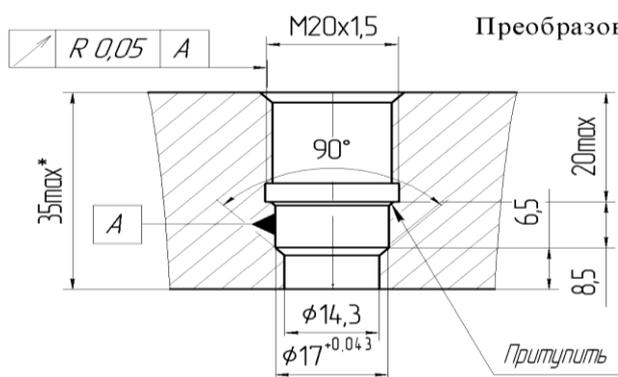
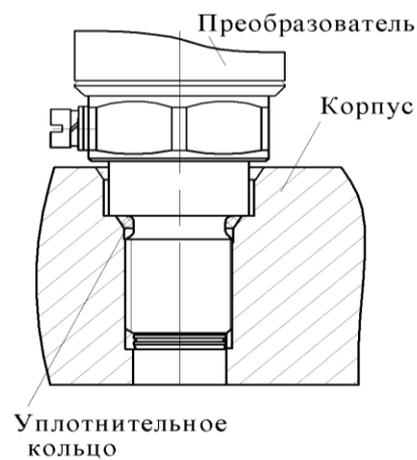
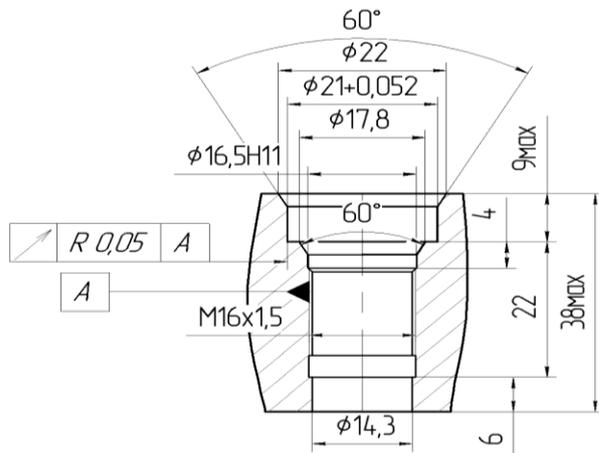
Монтажные гнезда под датчики и установка датчика на рабочей магистрали



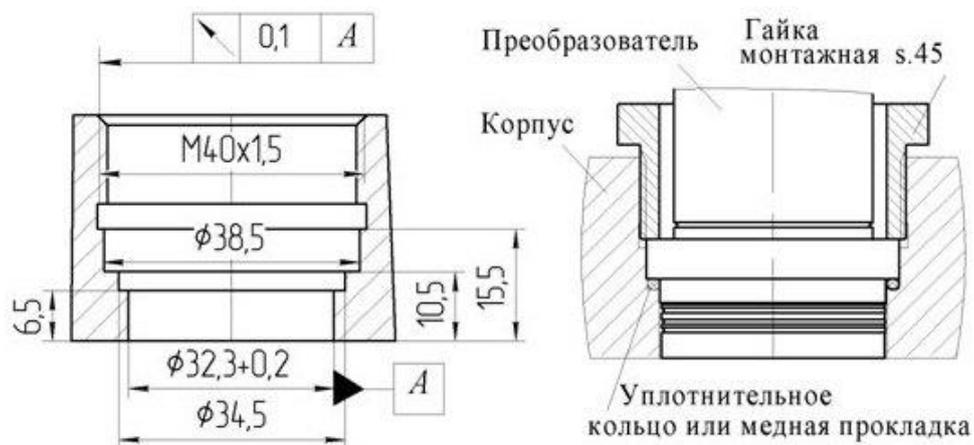
Монтажное гнездо преобразователя МИДА-ПИ-82



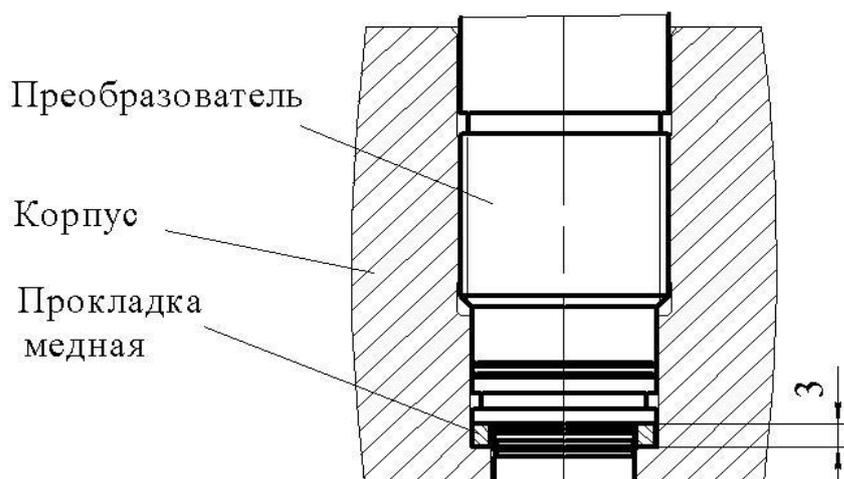
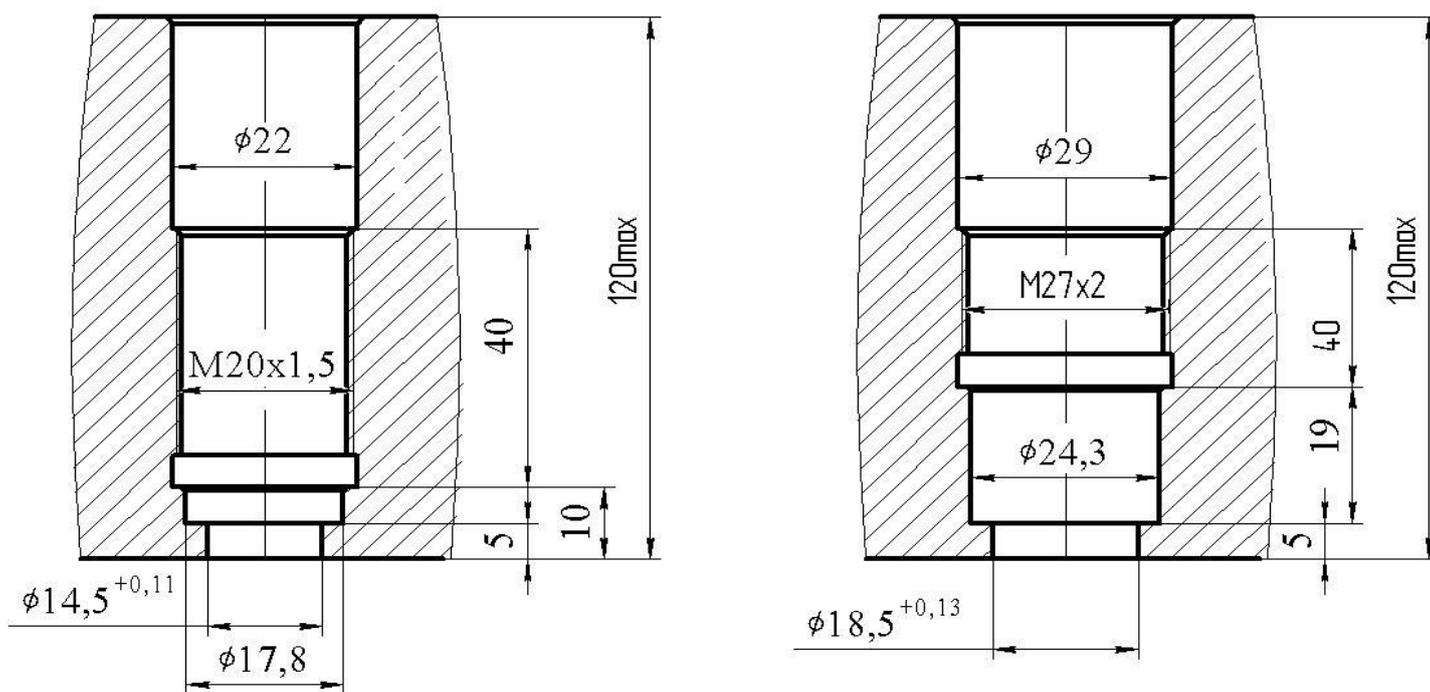
Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-072



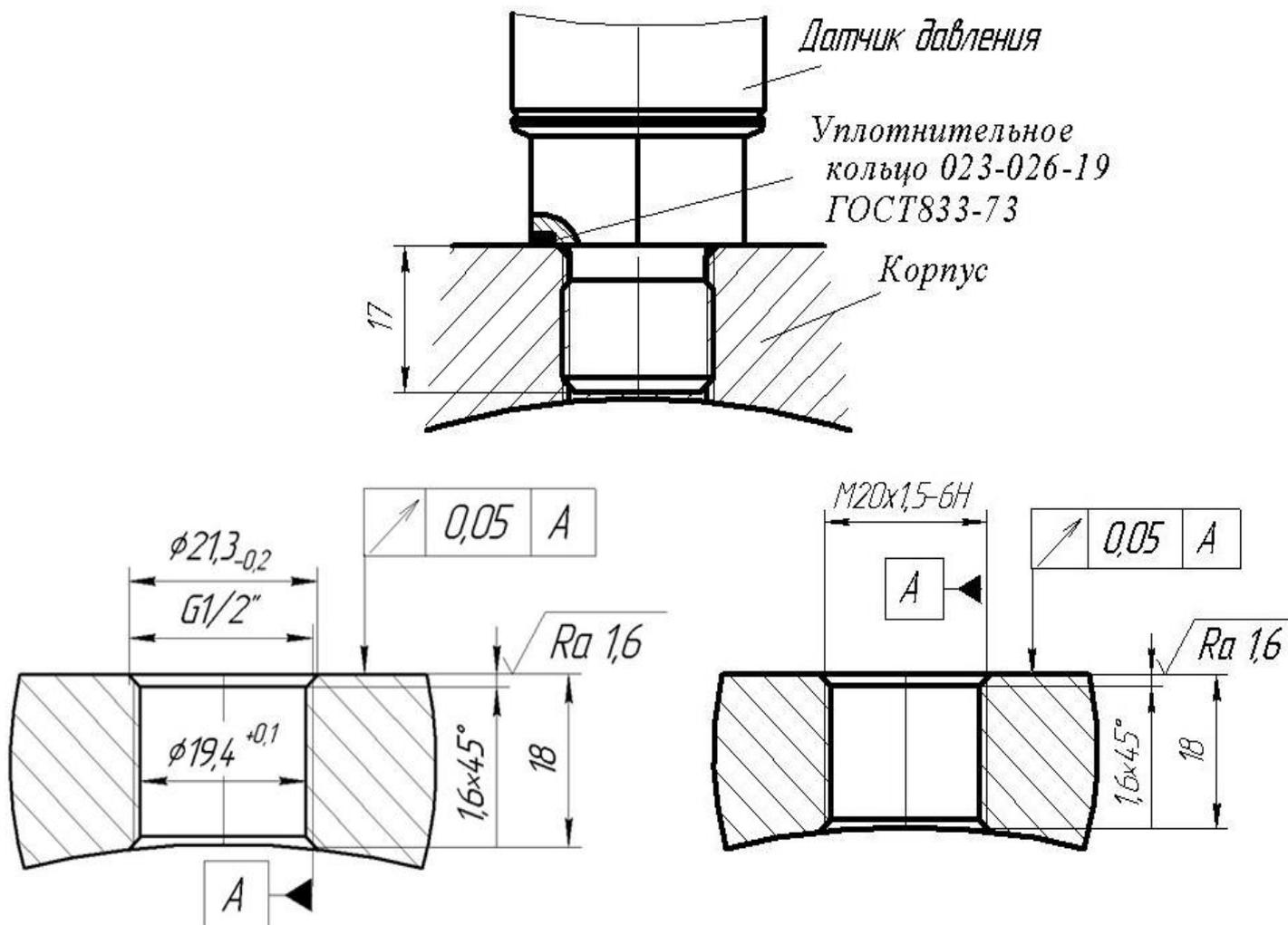
Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-05, МИДА-ДИ-12П-06 и модулей МИДА-МИ-41



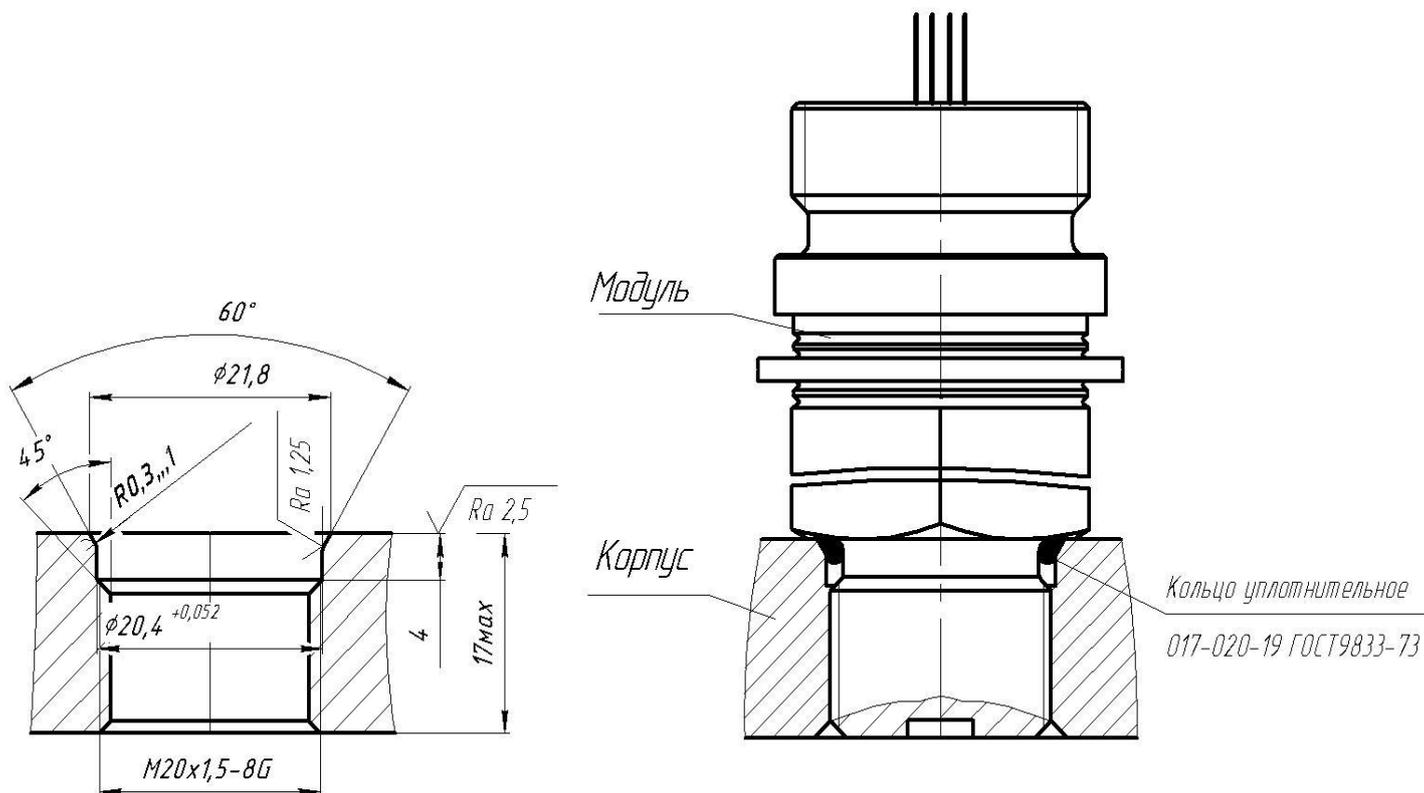
Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-081



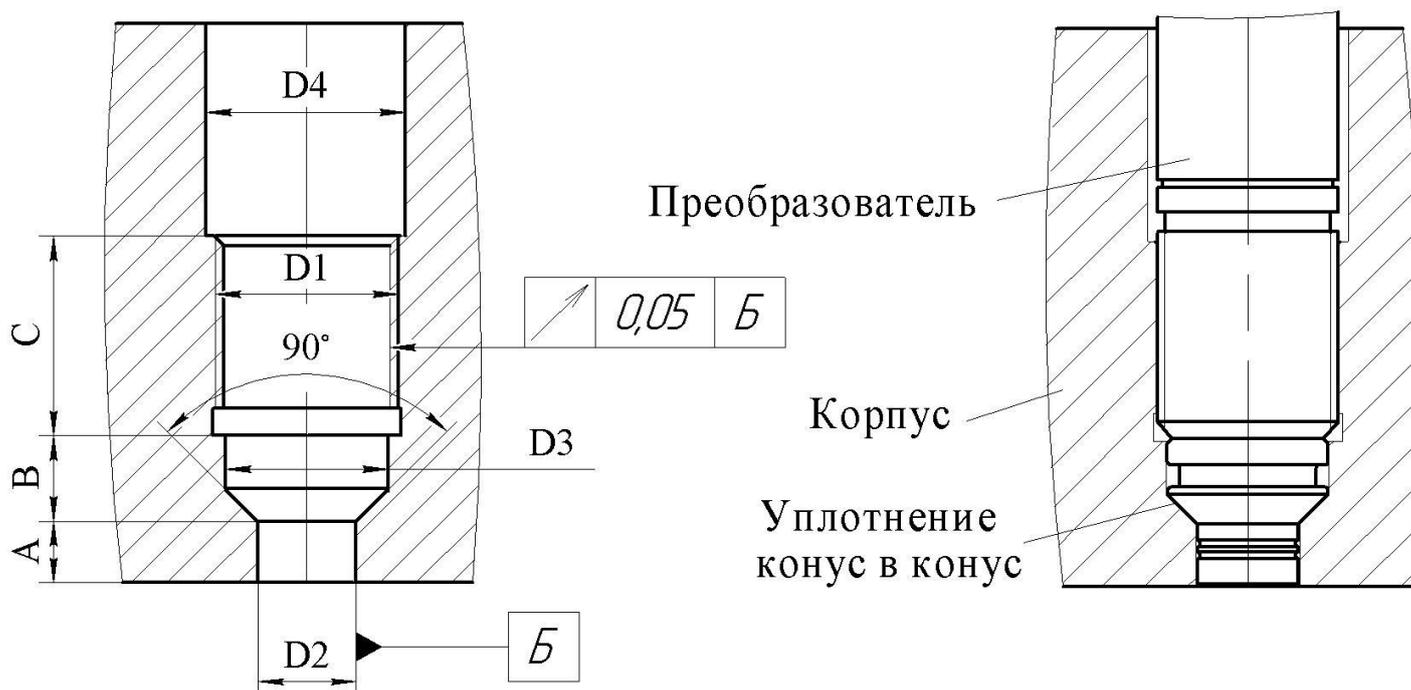
Монтажное гнездо и установка датчиков МИДА-13П с открытой мембраной



Монтажное гнездо и установка модулей МИДА-МИ-45

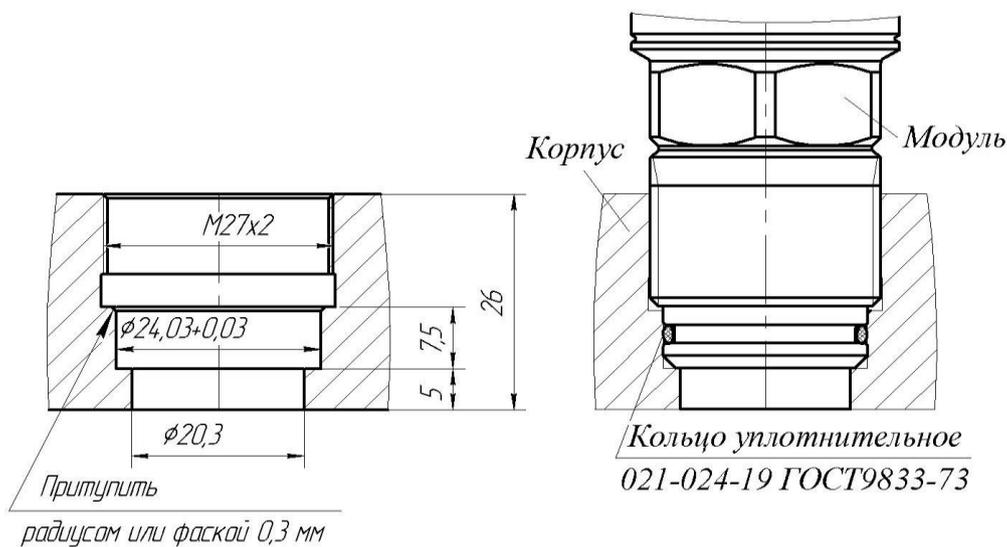


Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-082



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

МИДА-ДИ-12П-11	-	0,5	/	1 Мпа	-	150	-	M20	-	П
1		2		3		4		5		6

1	Наименование датчика МИДА-ДИ-12П-05-К, МИДА-ДИ-12П-05-Ех-К МИДА-ДИ-12П-06-К, МИДА-ДИ-12П-06-Ех-К МИДА-ДИ-12П-072-К, МИДА-ДИ-12П-072-Ех-К МИДА-ДИ-12П-081-К, МИДА-ДИ-12П-081-Ех-К МИДА-ДИ-12П-082-К, МИДА-ДИ-12П-082-Ех-К МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-11-Ех МИДА-ДИ-12П-11-В, МИДА-ДИ-12П-11-Ех-В МИДА-ДИ-12П-12, МИДА-ДИ-12П-12-Ех 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

МИДА-ДИ-13П	-	0,5	/	1 Мпа	-	01	-	M20	-	П
1		2		3		4		5		6

1	Наименование датчики абсолютного давления МИДА-ДА-13П, МИДА-ДА-13П-Ех, МИДА-ДА-13П-Вн МИДА-ДА-13П-В, МИДА-ДА-13П-Ех-В, МИДА-ДА-13П-Вн-В МИДА-ДА-13П-К, МИДА-ДА-13П-Ех-К, МИДА-ДА-13П-Вн-К МИДА-ДА-13П-Кн, МИДА-ДА-13П-Ех-Кн, МИДА-ДА-13П-Вн-Кн датчики избыточного давления МИДА-ДИ-13П, МИДА-ДИ-13П-Ех, МИДА-ДИ-13П-Вн МИДА-ДИ-13П-В, МИДА-ДИ-13П-Ех-В, МИДА-ДИ-13П-Вн-В МИДА-ДИ-13П-К, МИДА-ДИ-13П-Ех-К, МИДА-ДИ-13П-Вн-К МИДА-ДИ-13П-Кн, МИДА-ДИ-13П-Ех-Кн, МИДА-ДИ-13П-Вн-Кн МИДА-ДИ-13П-Вн-Г, МИДА-ДИ-13П-О, МИДА-ДИ-13П-П МИДА-ДИ-13П-К-О, МИДА-ДИ-13П-К-П датчики разрежения МИДА-ДВ-13П, МИДА-ДВ-13П-Ех МИДА-ДВ-13П-В, МИДА-ДВ-13П-Ех-В датчики избыточного давления – разрежения МИДА-ДИВ-13П, МИДА-ДИВ-13П-Ех МИДА-ДИВ-13П-В, МИДА-ДИВ-13П-Ех-В
2	Абсолютное значение предела допускаемой основной погрешности, %
3	Верхний предел измерения с указанием единицы измерения (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"> • для датчиков МИДА- 13П с открытой мембраной, дополнительно перед типом штуцера указывается тип мембраны: О – для вязких жидкостей с твёрдыми включениями; П – для пульпы

**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 датчики абсолютного давления МИДА-ДА-15, МИДА-ДА-15-Ех датчики избыточного давления МИДА-ДИ-15, МИДА-ДИ-15-Ех датчики разрежения МИДА-ДВ-15, МИДА-ДВ-15-Ех датчики избыточного давления – разрежения МИДА-ДИВ-15, МИДА-ДИВ-15-Ех датчики разности давлений МИДА-ДД-15П, МИДА-ДД-15-Ех датчик избыточного давления погружной 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 преобразователи абсолютного давления МИДА-ПА-51, -81, -82, -87, -88, -91 преобразователи избыточного давления 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"> • для преобразователей МИДА-ПИ-81, -82, -83, -84, -85, -88 дополнительно указывается верхний предел диапазона термокомпенсации, °С 								

**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 модули абсолютного давления МИДА-МА-58, -65, -70, -71, -76 модули избыточного давления МИДА-МИ-41, -42, 45, -55, -58, -65, -70, -71, -76, -77, -93 модули избыточного давления-разрежения МИДА-МИВ-76 модули разрежения 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"> • для модулей МИДА-41, -42, -58, -76 дополнительно указывается верхний предел диапазона термокомпенсации, °С 						

**Промышленная группа
Микроэлектронные Датчики**
Разработка, производство, маркетинг, продажи
Ульяновск, проезд Энергетиков, 4;
Для корреспонденции: 432012, Ульяновск, а/я 5370
тел. (8422) 36-03-78, 36-03-77 доб. 161, 36-03-58
факс. (8422) 36-03-79, 36-03-72 доб. 167, 36-03-80
e-mail: sales@midaus.com
www.midaus.com

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

Официальные представители ПГ МИДА

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@rasko.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 «МЕТРОЛ»
Россия, 420073, г. Казань, ул.Гвардейская, д. 45а, оф. 202, 211
Телефон/факс: (843) 295-82-77, 295-82-78, 295-82-69
Электронная почта: mail@kip-k-s.ru

ООО «ДАЙМЕТ-ПЛЮС»
в регионе: Республика Башкортостан
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

ОсОО «Изи лайф» на территории Кыргызской Республики и Центральной Азии
Кыргызская Республика, 720021, г. Бишкек, ул. Осмонкула, 297-7
Телефон: +996 (552) 080128
Электронная почта: easylife.kg@gmail.com

ТОО «Теплоприбор-Казахстан» Республика Казахстан
Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Урожайная, 16
Телефон: (7142) 53-32-38, 53-36-70
Электронная почта: stroi.k@mail.kz