

Номенклатурный каталог



Промышленная
группа

МИДА

www.midaus.com

Микроэлектронные датчики

Содержание каталога

1. О компании
2. Микроэлектронные высокотемпературные датчики давления МИДА-12П
3. Микроэлектронные датчики давления МИДА-13П
4. Микроэлектронные датчики давления МИДА-15
5. Микроэлектронные преобразователи давления МИДА
6. Микроэлектронные модули давления МИДА
7. Электронные блоки МИДА
8. Дополнительные устройства
9. Схемы внешних электрических соединений
10. Разметка монтажных гнезд под датчики давления
11. Составление условного обозначения прибора МИДА для заказа.

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

Разработки микроэлектронных датчиков давления ПГ МИДА базируются на глубоких оригинальных исследованиях тензоэффекта в гетероэпитаксиальных полупроводниковых структурах «кремний на сапфире» - КНС, проведенных в России 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 4 кПа до 250 МПа, основная погрешность от 0,1 до 0,5 %, а диапазон рабочих температур от -100 до +500°C.

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

ПГ МИДА также разрабатывает и выпускает блоки питания МИДА-БП-104, МИДА-БП-106, блоки питания и преобразования сигнала МИДА-БПП-102-Ех и барьеры искрозащиты МИДА-БИЗ-105-Ех, МИДА-БИЗ-107-Ех для датчиков, работающих во взрывоопасных условиях, а также цифровые индикаторы давления или других физических величин МИДА-ИЦ-202-Ех и блоки грозозащиты МИДА-БГЗ-301-Ех, 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 и в Украине, в Молдове и странах Прибалтики. С 1995 года преобразователи и датчики МИДА экспортируются в США, Чехию, Францию, Швецию, Индию, Китай, Южную Корею, Японию. 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 %.

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» 2001, 2003, 2004, 2006, 2008, 2010 г.г., дипломами и медалями победителя конкурса «1000 лучших предприятий России» 2002, 2003, 2005, 2006, 2008 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 г.

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 датчики, преобразователи и модули давления, блоки питания, блоки питания и преобразования сигнала, барьеры искрозащиты, индикаторы сигнала датчика, блоки грозозащиты, которые разработаны и серийно выпускаются предприятиями промышленной группы МИДА.

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

- избыточного давления: датчики МИДА-ДИ-13П, МИДА-ДИ-13П-Ех, МИДА-ДИ-13П-Вн; преобразователи МИДА-ПИ-51, -82, -83, -84, -85, -88, модули МИДА-МИ-41, -42, -58, -65, -70, -71, -76, -77, -90, -93;
- избыточного давления высокотемпературных сред: датчики МИДА-ДИ-12П-05(-Ех), МИДА-ДИ-12П-072(-Ех), МИДА-ДИ-12П-11(-Ех), МИДА-ДИ-12П-12(-Ех), МИДА-ДИ-12П-06(-Ех), МИДА-ДИ-12П-081(-Ех), МИДА-ДИ-12П-082(-Ех); преобразователи МИДА-ПИ-52;

- избыточного давления-разрежения - МИДА-ДИВ-13П(-Ех);
- разрежения - МИДА-ДВ-13П(-Ех), МИДА-ДВ-12П-06;
- абсолютного давления - МИДА-ДА-13П, МИДА-ДА-13П-Ех, МИДА-ДА-13П-Вн, МИДА-ДА-36 преобразователи МИДА-ПА-51, -81, -82, -88, -91, модули МИДА-МА-58, -65, -70, -76, -90.

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 датчиков позволили исключить в датчиках МИДА-13П подстройку «диапазона».

Датчики МИДА-ДВ-12П-06, МИДА-ДИ-12П-05, -06, -072, -081, -082 имеют открытую воспринимающую мембрану (без приемного штуцера), и, в отличие от зарубежных аналогов, экологически безопасны.

Датчики МИДА-ДИ-13П-Вн-Г, МИДА-ДА-13П-Вн-Г с выходом 4-20 мА и прямым сальниковым вводом имеют встроенный, а с угловым сальниковым вводом - сменный блок грозозащиты, предохраняющий их от импульсно-волновых перегрузок, которые вызваны грозовыми разрядами и промышленными наводками.

В датчиках МИДА-ДВ-12П-06, МИДА-ДИ-12П-06, МИДА-ДИ-12П-081, МИДА-ДИ-12П-082, МИДА-ДИ-12П-12 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 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-104, МИДА-БП-106 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-Ех, МИДА-БИЗ-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 наводками.

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).



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, mida@mv.ru

www.midaus.com

Микроэлектронные высокотемпературные датчики избыточного давления и давления разрежения МИДА-12П

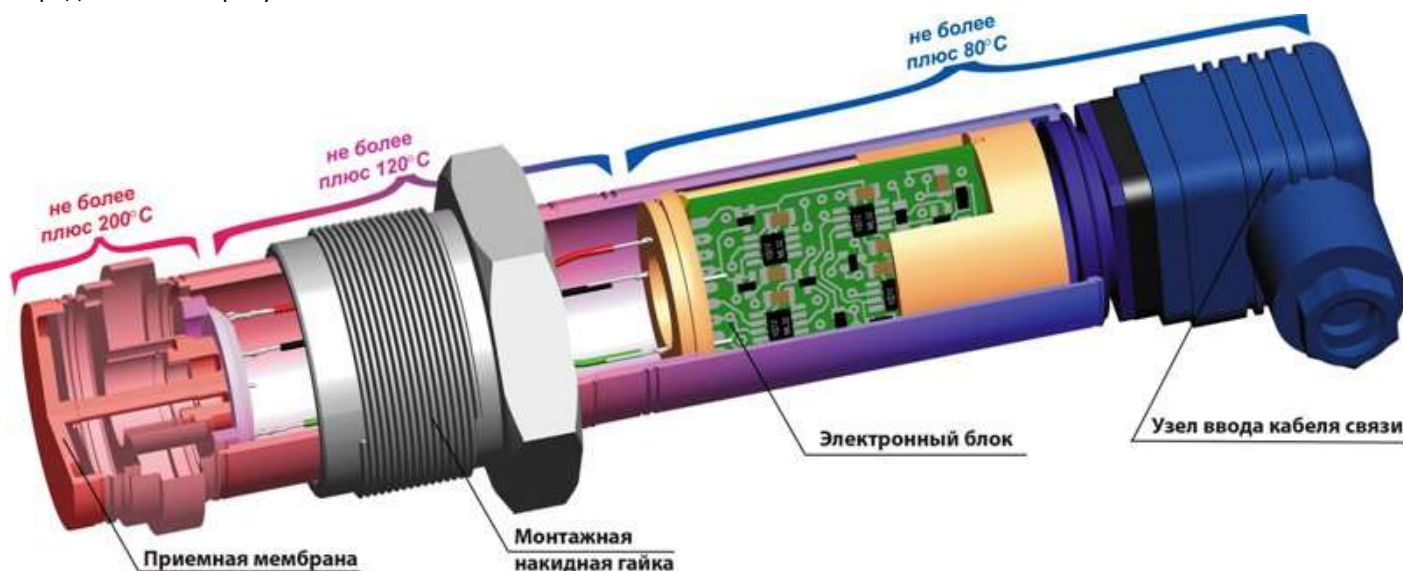
В датчиках МИДА-ДИ-12П-05-К, МИДА-ДИ-12П-072-К, МИДА-ДИ-12П-11 первичный преобразователь и электронный блок конструктивно объединены, поэтому допускаемая температура измеряемой среды ограничивается 200°C. В датчиках МИДА-ДВ-12П-06-К, МИДА-ДИ-12П-06-К, МИДА-ДИ-12П-081-К, МИДА-ДИ-12П-082-К, МИДА-ДИ-12П-12 первичный и вторичный преобразователи разнесены и соединяются друг с другом кабельной перемычкой, длина которой в соответствии с заказом может быть до 5 м. Для этих датчиков предельно допускаемая температура измеряемой среды составляет 300°C.

Применение для определенного вида измеряемой среды зависит от конструкции узла приема давления: датчики со штуцером (МИДА-ДИ-12П-11, МИДА-ДИ-12П-12) используются для измерения давления высокотемпературных газов и жидкостей, а датчики с открытой приемной мембраной (остальные модели МИДА-12П) с учетом диапазона рабочих температур - для газов с твердыми включениями, расплавов полимеров, вязких и кристаллизующихся жидкостей.

С помощью входящего в электронный блок микропроцессора произведена алгоритмическая компенсация погрешностей высокоточных датчиков МИДА-12П-К. В датчиках МИДА-12П-В существенное уменьшение дополнительной температурной погрешности достигается за счет контроля температуры первичного преобразователя и соответствующей коррекции выходного сигнала, выполняемых электронным блоком.

Невзрывозащищенные датчики предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях. Взрывозащищенные датчики имеют вид взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” и маркировку ExiaIICT4 –ExiaIICT1 - в зависимости от верхнего предела диапазона термокомпенсации.

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



Тензопреобразователь датчика включает открытую приемную мембрану со штоком, которая приварена к корпусу, а ее шток соединен 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.

Тензопреобразователь с помощью проводов через выводы коллектора соединён с входом электронного блока (вторичного преобразователя). Электронный блок удалён от зоны действия высокой температуры измеряемой среды на такое расстояние, чтобы температура на нем не превышала 80°C. Электронный блок 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.

В состав электронного блока датчиков, за исключением МИДА-12П-К, входят переменные резисторы регулировки НУЛЯ (начального значения выходного сигнала) и ДИАПАЗОНА (диапазона изменения выходного сигнала). Электронный блок и тензопреобразователь защищены от внешних воздействий кожухом.

Крепление датчика на объекте осуществляется с помощью монтажной накидной гайки. Датчики других моделей присоединяются к объекту штуцером - МИДА-ДИ-12П-11(-12) - или монтажной резьбой - МИДА-ДИ-12П-072(-081, -082). Эскизы разметки монтажных гнезд приведены в конце каталога.

Технические характеристики датчиков МИДА-12П

	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 и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали								
Диапазон измеряемых давлений, МПа	0-0,01... - 0-1,6		0-0,6... - 0-60	0-0,6... - 0-40	0-1... - 0-60	0-0,01... - 0-160			
Выходной сигнал (линия)	4-20 мА (2-провод)								
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +200 – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронного блока воздуха (зона С)	-40 ... +300 – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронного блока воздуха (зона С)	-40 ... +200 – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронного блока воздуха (зона С)	-40 ... +300 – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронного блока воздуха (зона С)		-40 ... +200 – для зоны А, -40...+80 – для окружающего электронного блока воздуха (зона С)		-40 ... +300 – для зоны А; -40...+200 – для зоны В; -40...+80 – для окружающего электронного блока воздуха (зона С)	
Диапазон термокомпенсации выходного сигнала (по заказу), °С	+20...+200	+20...+300	+20...+200	+20...+300		+20...+150	+20...+200	+20...+150	+20...+300
Суммарная погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, ±%	0,5					-	1,0	-	1,0
***Основная погрешность, не более ±%	-					0,25; 0,5			
Доп. погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, ±%	-					2 (для 0,25%); 3 (для 0,5%)	-	2 (для 0,25%); 3 (для 0,5%)	-
Напряжение питания, В	*12 ... 36 в зависимости от нагрузки; **от блока питания и преобразования сигнала или барьеров искрозащиты: МИДА-БПП-102-Ех; МИДА-БИЗ-105-Ех; МИДА-БИЗ-107-Ех								
Потребляемый ток, не более, мА	20,2								
**Вид и маркировка взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь: 0ЕхIаIICT1...0ЕхIаIICT4								
Пылеводозащищенность	IP64								
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1								
Устойчивость по механике	V3								
Тип подключения	П; Р		П; У; Р			П; У; Р		П; У; Р	
Тип штуцера	Тип штуцера, монтажной резьбы указан на габаритном чертеже					M20 × 1,5; M12 × 1,5;			
Масса, не более, кг	0,3	0,4	0,3	0,6		0,4		0,5	
Номер технических условий	ТУ4212-043-18004487-2003								
Номер в Госреестре средств измерения	17635-03								

Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-12П-05 (-06, -072)

МИДА-ДИ-12П-05-К

МИДА-ДИ(-ДВ)-12П-06-К

МИДА-ДИ-12П-072-К

Рисунок 1

С прямым сальниковым вводом

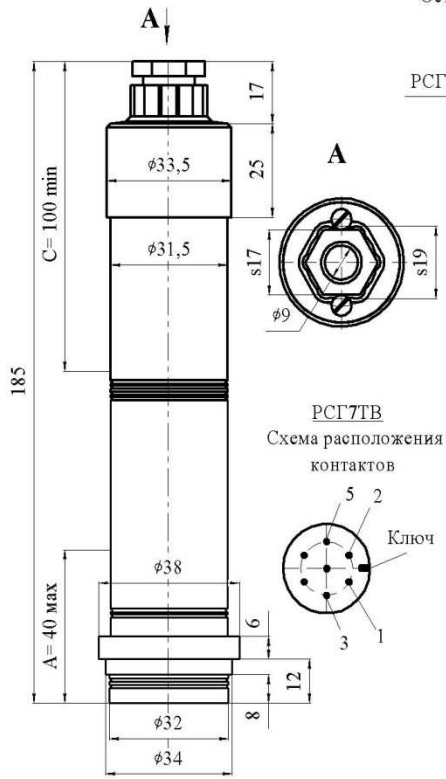


Рисунок 2

С разъемом
Остальное см. рисунок 1

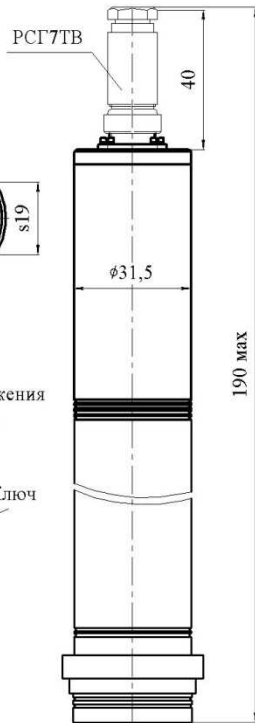


Рисунок 1

С прямым сальниковым вводом

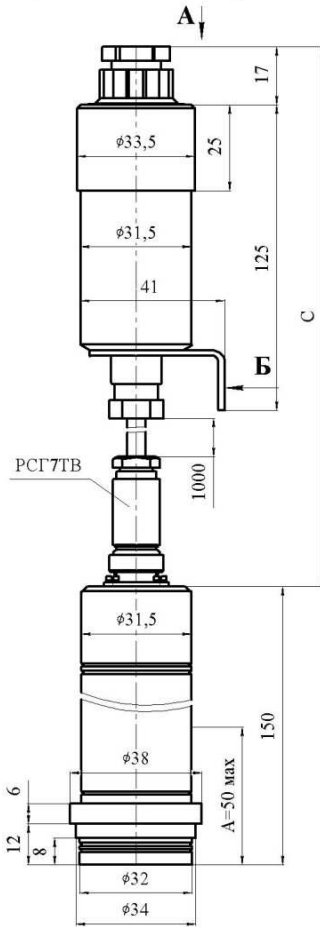


Рисунок 2

С разъемом
Остальное см. рисунок 1

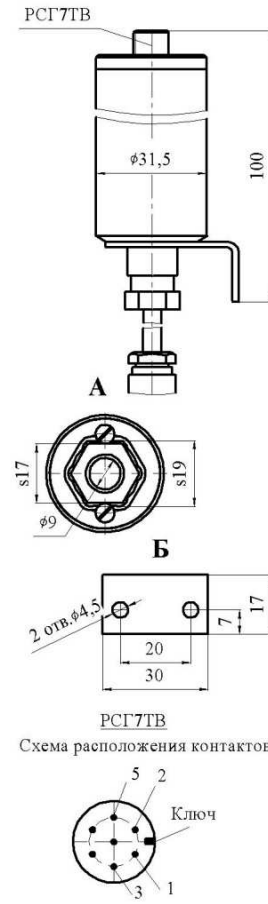


Рисунок 1

С прямым сальниковым вводом
Резьба М20х1,5

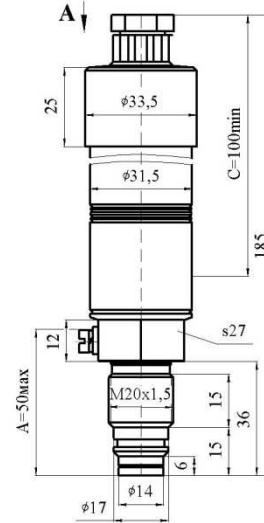


Рисунок 2

С прямым сальниковым вводом
Резьба М16х1,5

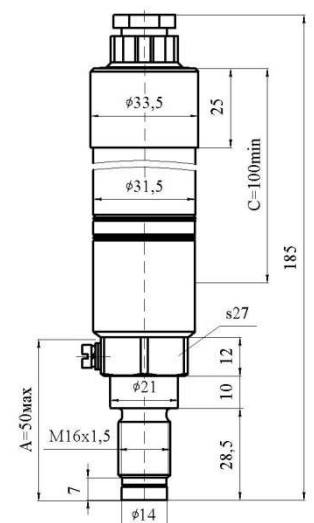


Рисунок 3

С угловым сальниковым вводом
Остальное см. рисунок 1,2

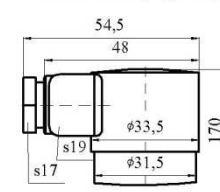
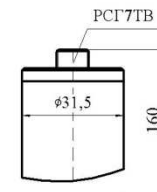


Рисунок 4

С разъемом
Остальное см. рисунок 1,2



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

МИДА-ДИ-12П-081-К

МИДА-ДИ-12П-082-К

Рисунок 1
С прямым сальниковым вводом
Резьба М27х2

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

Рисунок 3
С разъемом
Остальное см. рисунок 1,4

Рисунок 1
С прямым сальниковым вводом

Рисунок 2
С угловым сальниковым вводом
Остальное см. рисунок 1

Рисунок 3
С разъемом
Остальное см. рисунок 1

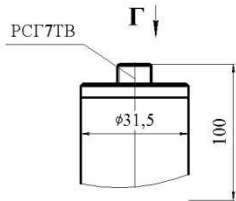
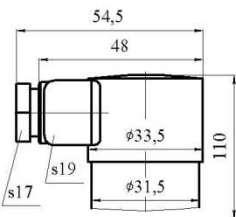
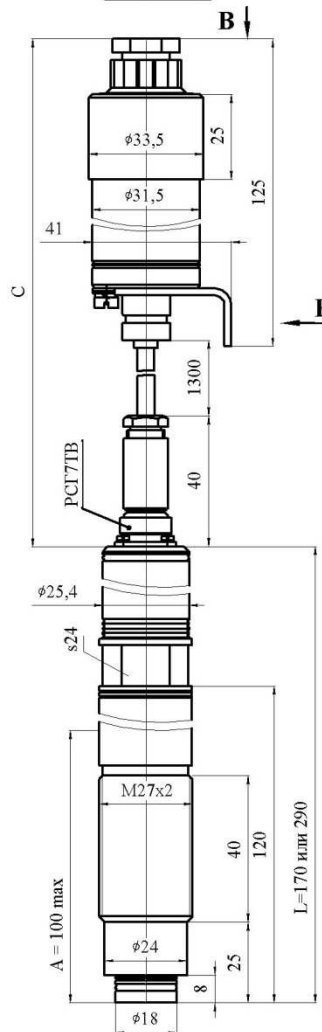
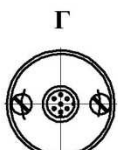
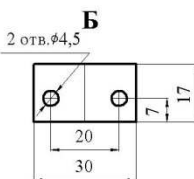
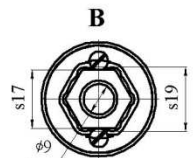
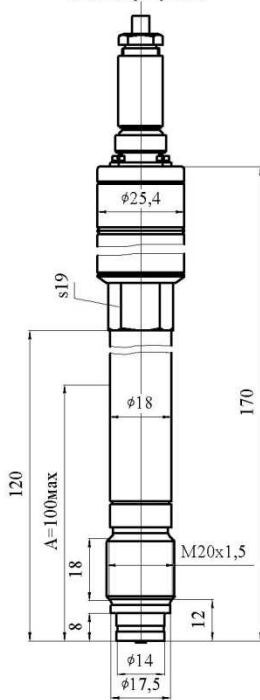


Рисунок 4
Резьба М20х1,5
Ост. см. рисунок 1



PC17TB
Схема расположения контактов

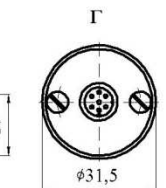
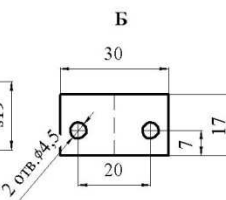
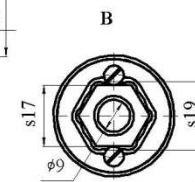
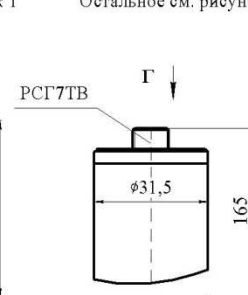
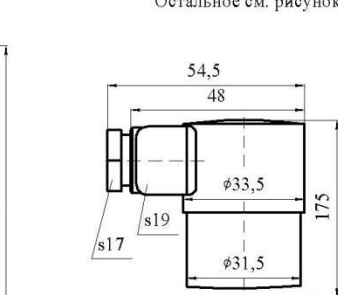
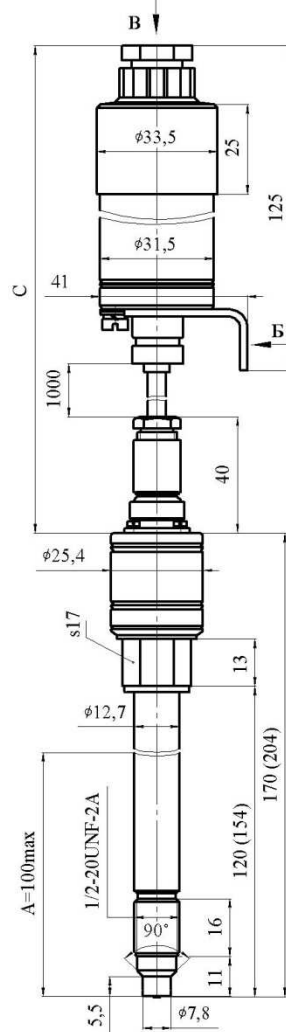
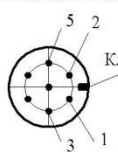


Рисунок 4
Резьба М14х1,5
Ост. см. рисунок 1

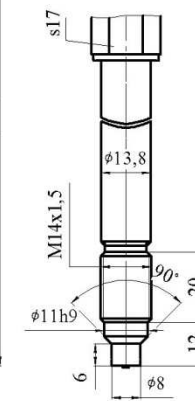


Рисунок 5
Резьба М18х1,5
Ост. см. рисунок 1

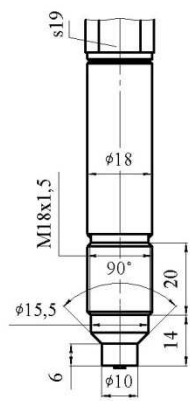
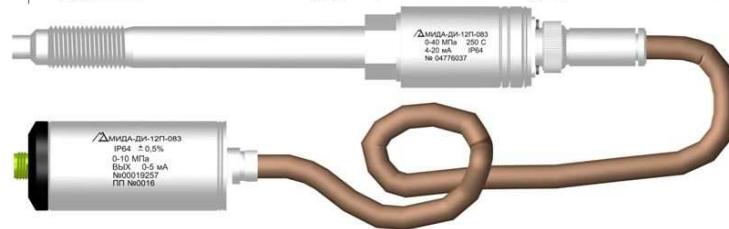
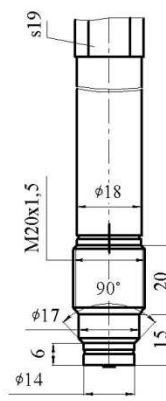
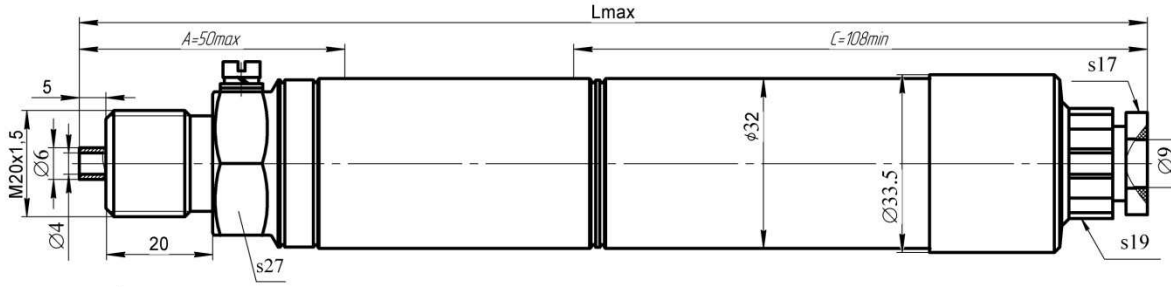


Рисунок 6
Резьба М20х1,5
Ост. см. рисунок 1

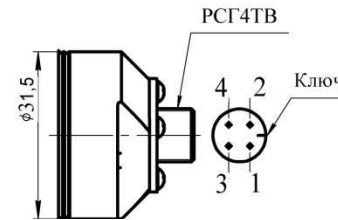
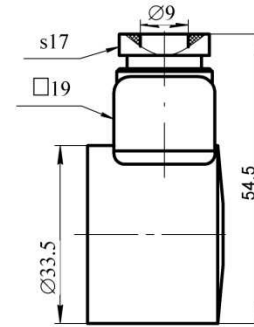
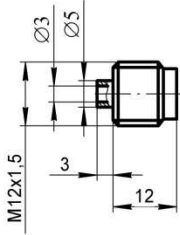


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-12П-11-(В)

от 10 кПа до 160 МПа



от 10 кПа до 25 МПа



с прямым пластмассовым (П) сальниковым вводом

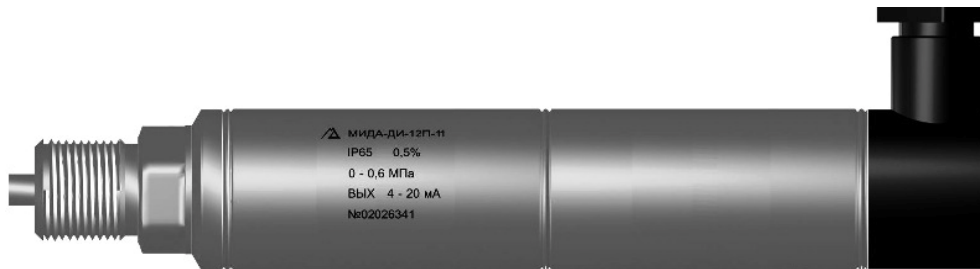
Тип	L, мм (max)
ДИ-12П-11, ДИ-12П-11-В	201 (M20), 191 (M12)

с угловым пластмассовым (У) сальниковым вводом

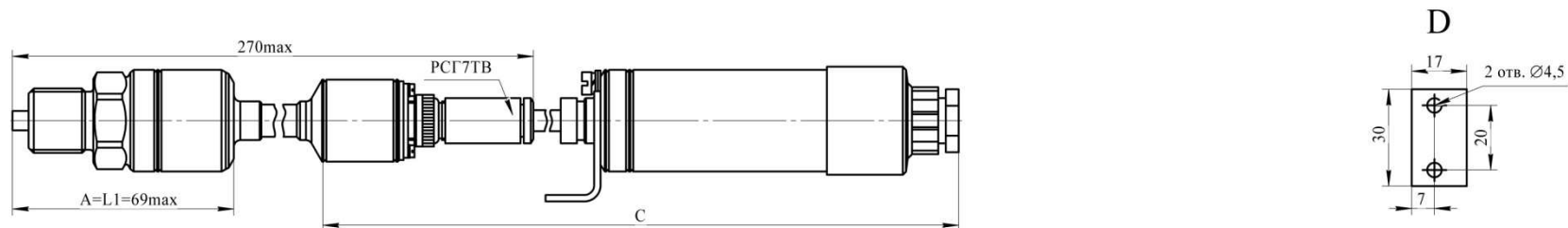
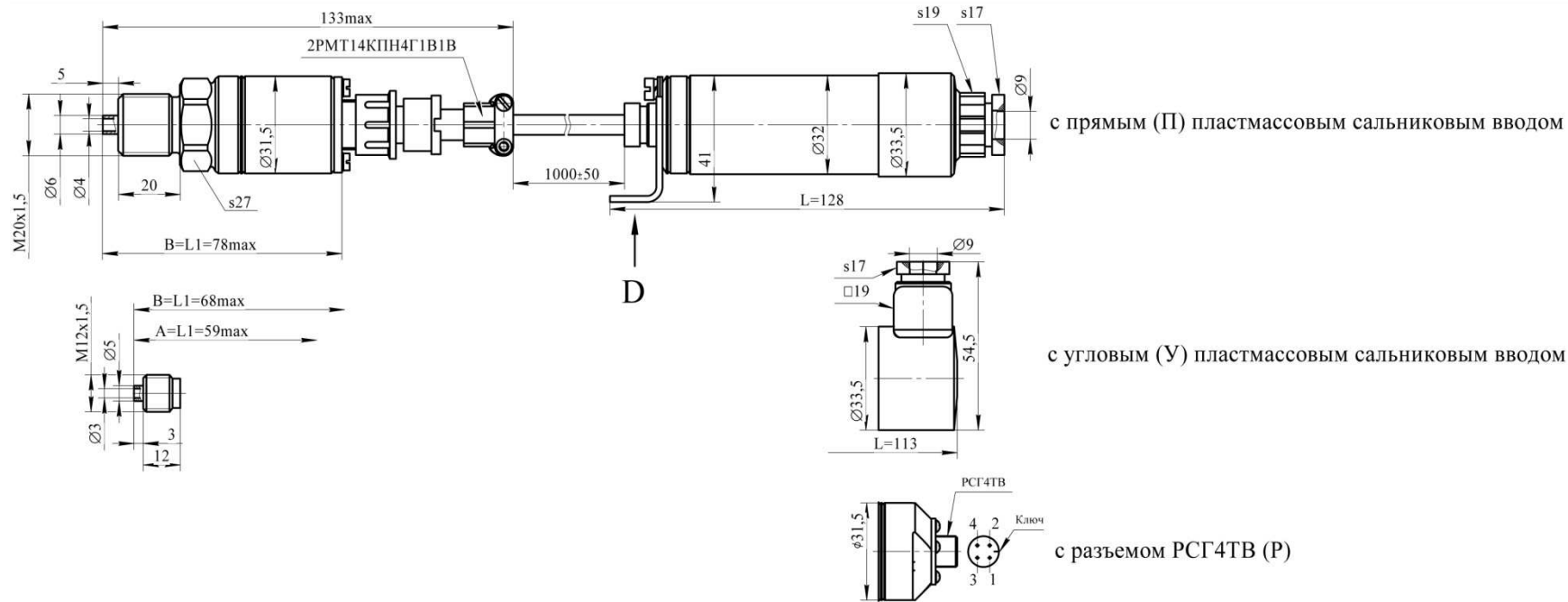
Тип	L, мм (max)
ДИ-12П-11, ДИ-12П-11-В	186 (M20), 176 (M12)

с разъемом РСГ4ТВ (Р)

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

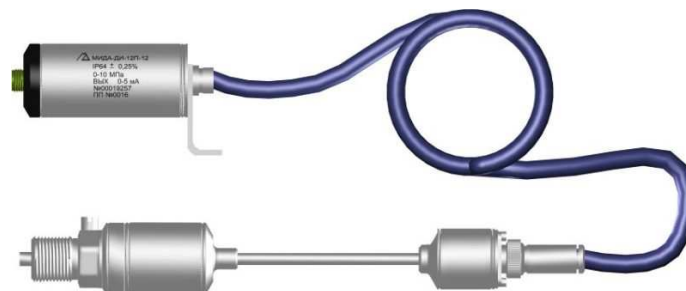


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-ДИ-12П-12-(В)



Датчик МИДА-ДИ-12П-12

Датчик МИДА-ДИ-12П-12-В



**Микроэлектронные 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.

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 - 0ЕхiallСТ4;
- датчики с выходными сигналами (Uн-Uв) В - 0Ехial/0ЕхiallСТ4.

Взрывозащищенные датчики МИДА-13П-Вн имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и маркировку по взрывозащите IExdIIBT4“X”.

Упрощенная конструктивная схема датчиков давления показана на примере взрывозащищенного датчика МИДА-ДИ-13П-Вн.

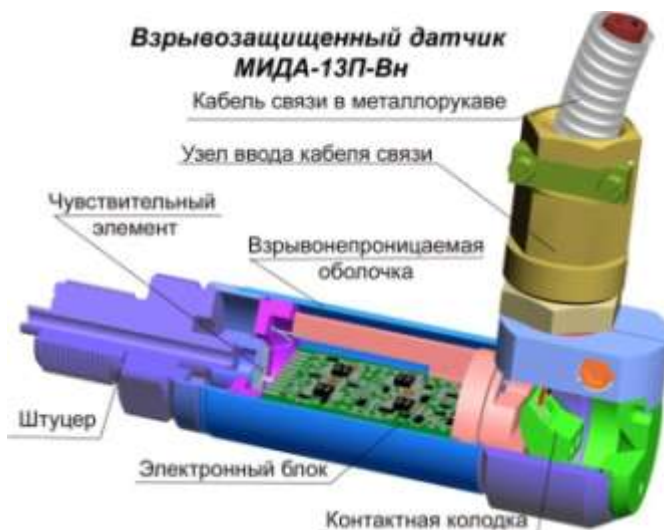
Давление измеряемой среды в рабочей полости штуцера, воздействует на металлическую приемную мембрану и на полупроводниковый чувствительный элемент с четырьмя тензочувствительными резисторами, расположенными на его поверхности. Чувствительный элемент представляет собой гетероэпитаксиальную структуру «кремний 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, МИДА-13П-КН) могут входить корректоры (переменные резисторы) НУЛЯ (начального значения выходного сигнала) и ДИАПАЗОНА (диапазона изменения выходного сигнала).

Подключение питания датчика и съём его выходного сигнала производятся с помощью кабеля связи, присоединяемого к контактной колодке. Конструкция узла ввода кабеля связи определяется требованиями по взрывозащищенности датчика, наличием металлорукава.



Технические характеристики датчиков МИДА-13П

	13П	13П-В	13П-К	13П-КН	13П-М
Область применения	общепромышленные системы контроля и регулирования, в т.ч. атомная электроэнергетика				
Рабочая среда	жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали				
Диапазон измерений, МПа	ДИ (избыточное давление)	0-0,01... - 0-160		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... - (-0,1)-2,4		-	-
Код линии выходного сигнала, (см. табл. 1)	01; 02; 03; 04; 05/1; 05/2; 05/4	01			
Основная погрешность, не более ±%	0,15; 0,2; 0,25; 0,5(для ДИВ - 0,5)	0,25; 0,5 (для ДИВ - 0,5)	-	-	0,5
Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур, не более, ±%	1,6 (для 0,15%); 2 (для 0,2% и 0,25%); 3 (для 0,5%) (для ДИВ – 3,0 (для 0,5%))	-			3
Суммарная погрешность в диапазоне рабочих температур, не более, ±%	-	0,5	0,25; 0,5	в базовом диапазоне измерений, не более, 0,25 %; в любом перенастроенном диапазоне измерений, не более, 0,5 %	-
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +80; -40 ... +125 для 13П-М				
Напряжение питания, В	В соответствии с табл. 1				
Тип, вид и маркировка взрывозащиты	В соответствии с табл. 1				
Пылеводозащищенность	IP65 (для взрывонепроницаемой оболочки IP64)				
Климатическое исполнение	ниже 0,025 МПа - УХЛ**3.1; выше 0,025 МПа - У**2				У**2
Устойчивость по механике	G2				
Тип подключения	ПП; П; ПМ; ПММ; У; УП; УМ; УММ; Р; ПР; Р2; УР2; Р3; УР3; Р4; УР4; Р5; УР5; ПБ; УБ	ПП; П; ПМ; ПММ; У; УП; УМ; УММ; Р; ПБ; УБ			Соединитель DINA (G)
Тип штуцера	M20 × 1,5; M12 × 1,5(до 25 МПа); для МИДА-13П-Вн только M20x1,5				
Масса, не более, кг	от 0,35 до 0,7				
Номер технических условий	ТУ4212-044-18004487-2003				
Номер в Госреестре средств измерения	17636-06				
Наличие блока грозозащиты	Только для МИДА-ДИ-13П-Вн-Г**	-	-	-	-

*- 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.

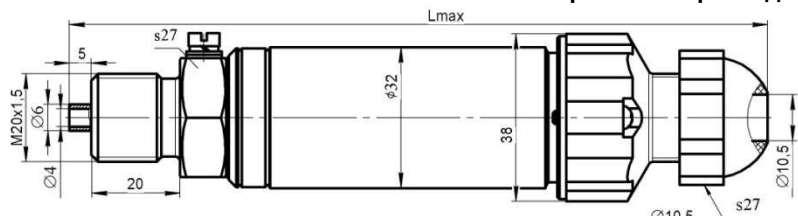
** - Для датчика с выходным сигналом 4-20 мА: встроенный для подключения ПБ; сменный для подключения УБ.

Табл. 1

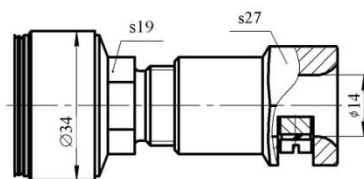
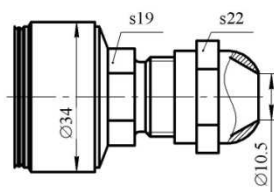
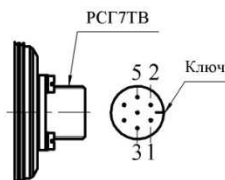
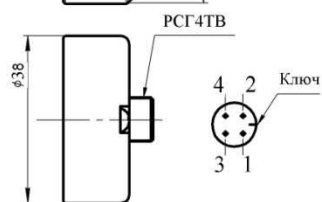
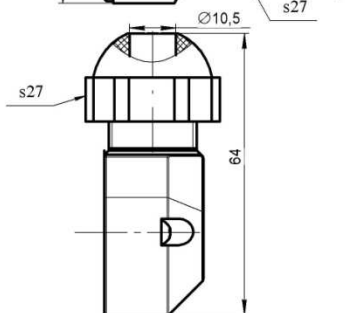
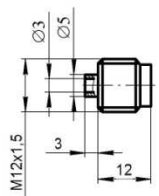
Код линии	01	05/1	05/2	05/4	03	02; 04
Выходной сигнал	(4-20) мА	(0,4-2) В	(0,5-4,5) В	(0-10) В	(0-5) В	(0-5) мА
Линия	2-пров.	3-пров.	3-пров.	3-пров.	4-пров.	3-пров.; 4-пров.
Напряжение питания, В, в зависимости от нагрузки	12 ... 36	3,6 ... 36	9 ... 36	15 ... 36	9 ... 36	20... 36
Потребляемый ток, мА, 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		искробезопасная электрическая цепь: 0Exial/0ExialICT4		-	-
	взрывонепроницаемая оболочка: 1ExdII BT4"X"					

Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П

от 10 кПа до 160 МПа



от 10 кПа до 25 МПа



с прямым пластмассовым (ПП) сальниковым вводом

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В, ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН, ДВ-13П, ДВ-13П-В, ДИВ-13П, ДИВ-13П-В	от 6,0 и выше	160 (M20), 150 (M12)
	от 0,01 до 4,0	170 (M20), 160 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В, ДА-13П-К, ДА-13П-КН	от 0,04 до 10	170 (M20), 160 (M12)

с угловым пластмассовым (УП) сальниковым вводом

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В, ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН, ДВ-13П, ДВ-13П-В, ДИВ-13П, ДИВ-13П-В	от 6,0 и выше	138 (M20), 128 (M12)
	от 0,010 до 4,0	148 (M20), 138 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В, ДА-13П-К, ДА-13П-КН	от 0,04 до 10	148 (M20), 138 (M12)

с разъемом РСГ4ТВ (ПР)

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В, ДВ-13П, ДВ-13П-В, ДИВ-13П, ДИВ-13П-В	от 6,0 и выше	133 (M20), 123 (M12)
	от 0,010 до 4,0	143 (M20), 133 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В	от 0,04 до 10	143 (M20), 133 (M12)

с разъемом РСГ7ТВ (Р)

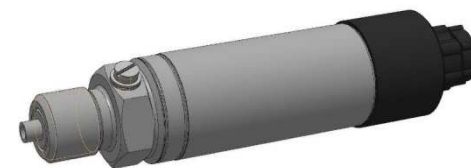
Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН	от 6,0 и выше	123 (M20), 113 (M12)
	от 0,010 до 4,0	133 (M20), 123 (M12)
ДА-13П-К, ДА-13П-КН,	от 0,04 до 10	133 (M20), 123 (M12)

с прямым металлическим (ПМ) сальниковым вводом

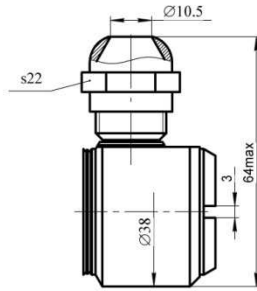
Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В, ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН	от 6,0 и выше	162 (M20), 152 (M12)
	от 0,01 до 4,0	172 (M20), 162 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В, ДА-13П-К, ДА-13П-КН	от 0,04 до 10	172 (M20), 162 (M12)

с прямым металлическим (ПММ) сальниковым вводом и гайкой под металлорука

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В, ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН	от 6,0 и выше	181 (M20), 171 (M12)
	от 0,01 до 4,0	191 (M20), 181 (M12)
ДА-13П, ДА-13П-В, ДА-13П-К, ДА-13П-КН	от 0,04 до 10	191 (M20), 181 (M12)

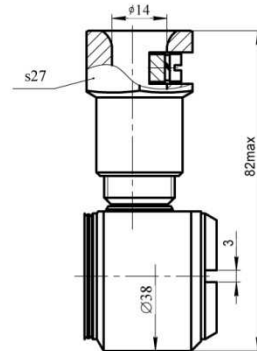


Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-13П (продолжение)



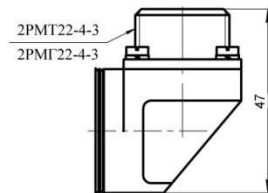
с угловым металлическим (УМ) сальниковым вводом

Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
ДИ-13П, ДИ-13П-В,	от 6,0 и выше	140 (M20), 130 (M12)
ДИ-13П-К, ДИ-13П-КН	от 0,01 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		



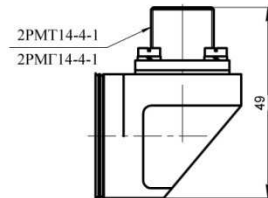
с угловым металлическим (УММ) сальниковым вводом и гайкой под металлорукав

Тип	Рном, МПа	L, 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		



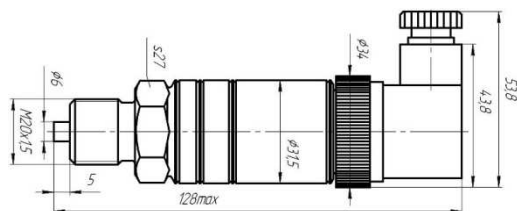
с разъемом 2RMT22-4-3 (P2), 2RMT22-4-3 (P5)

Тип	Рном, МПа	L, 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 2RMT14-4-1 (P3), 2RMT14-4-1 (P4)

Тип	Рном, МПа	L, 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)



Соединитель DIN 43650 (G)
только 13П-М



Микроэлектронные датчики давления МИДА-15: абсолютного, избыточного и разности давлений

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

Невзрывозащищенные датчики предназначены для эксплуатации во взрывобезопасных условиях. Взрывозащищенные датчики МИДА-15-Ex имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты - POExial/OExialIBT4.

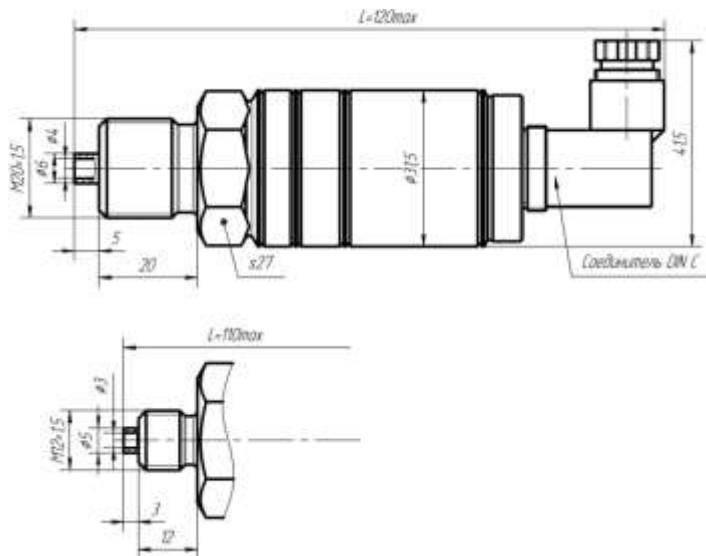
	МИДА-ДИ-15	МИДА-ДА-15	МИДА-ДД-15
Область применения	Системы контроля и управления технологическими процессами		
Рабочая среда	Жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей сталям		Со стороны «минусовой» приемной камеры только сухие неагрессивные газы
Диапазоны измеряемых давлений, МПа	0-0,01... - 0-160	0-0,04... - 0-10	0-0,01... - 0-0,04
		0,1-1,0 - только для датчиков с цифровым выходным сигналом	
Пределы допускаемой приведенной суммарной погрешности в диапазоне рабочих температур, ±%	0,15; 0,25; 0,5		
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		
Выходной сигнал / Напряжение питания, В	В соответствии с табл. 1		
Тип, вид и маркировка взрывозащиты	Искробезопасная электрическая цепь: POExial/OExialIBT4		
Пылеводозащищенность	IP64, IP65		
Климатическое исполнение	У**2; УХЛ**3.1		
Устойчивость по механике	F2; G2		
Тип подключения	Соединитель DINС, плоский шлейф		
Тип штуцера	M20 × 1,5; M12 × 1,5		
Масса, не более, кг	0,25		
Номер технических условий	МДВГ.406233.090 ТУ		

Табл. 1

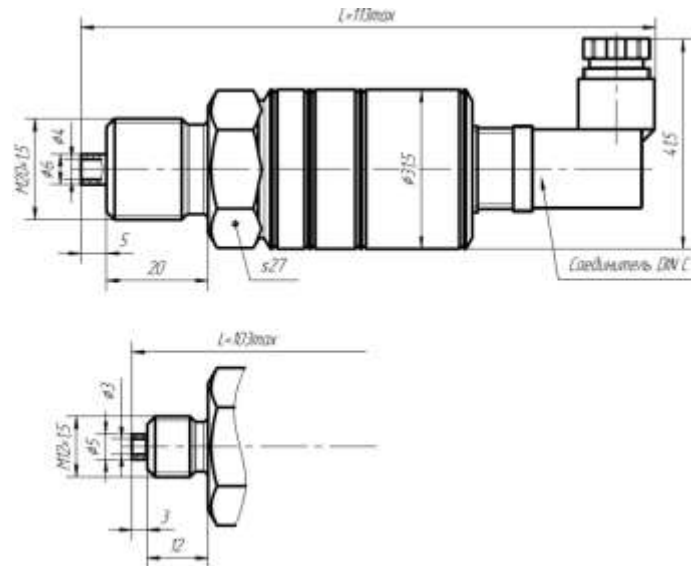
Код линии	051	055	052	057	061	062	063	064
Выходной сигнал	(0,4-2) В		(0,5-4,5) В		-	-	-	-
Тип интерфейса / Протокол	-	-	-	-	UART / Mida		RS-485 / Mida / Modbus	
Зависимость выходного сигнала от напряжения питания	нет	есть	нет	есть	-	-	-	-
Номинальное значение напряжения питания, В	3,3		5,0		-	-	-	-
Допустимый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

Габаритные и присоединительные размеры датчиков МИДА-15

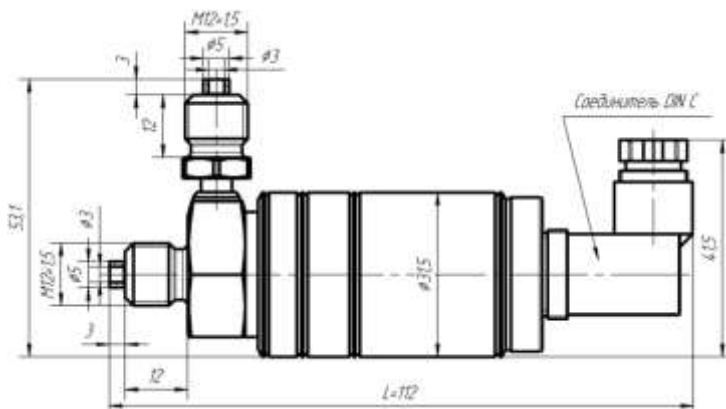
Датчики МИДА-ДА-15, МИДА-ДА-15-Ех, МИДА-ДИ-15, МИДА-ДИ-15-Ех с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и наличием подстройки «нуля» и «диапазона» (код сигнала 051, 052)



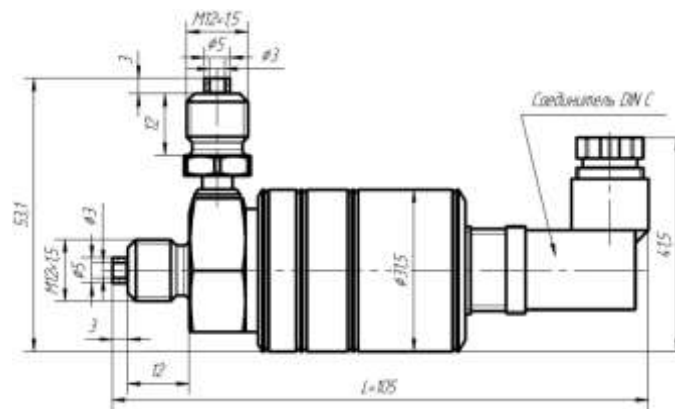
Датчики МИДА-ДА-15, МИДА-ДА-15-Ех, МИДА-ДИ-15, МИДА-ДИ-15-Ех с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и наличием пропорциональной зависимости от напряжения питания (код сигнала 055, 057), а также датчиков с цифровым выходным сигналом (код сигнала 061-064)



Датчики МИДА-ДД-15, МИДА-ДД-15-Ех с выходным сигналом в виде напряжения постоянного тока и наличием подстройки «нуля» и «диапазона» (код сигнала 051, 052)



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



Микроэлектронные преобразователи избыточного и абсолютного давления

Преобразователи МИДА предназначены для непрерывного пропорционального преобразования в нормированный выходной сигнал напряжения постоянного тока значений избыточного (МИДА-ПИ-51, -82, -83, -84, -85, -88) или абсолютного давления (МИДА-ПА-51, -81, -82, -88, -91) 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;
- минус 40 ... +150°C - МИДА-ПИ-83(-84, -85), МИДА-ПА-81;
- минус 55 ... +150°C - МИДА-ПА-91;
- минус 40 ... +200°C - МИДА-ПИ(-ПА)-82(-88)

Погрешность преобразователя в нормальных условиях определяется как корень квадратный из суммы квадратов абсолютных величин погрешностей нелинейности, вариации и повторяемости:

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

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 и +100... +200°C для ПИ-82В

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

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

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

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

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

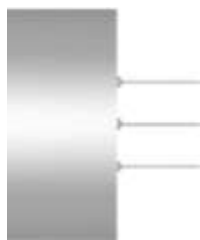
Измеряемое давление воздействует на металлическую приемную мембрану, вызывая ее прогиб, деформацию чувствительного элемента и изменение сопротивления гетероэпитаксиальных кремниевых тензорезисторов, которое при питании мостовой схемы постоянным напряжением преобразуется в сигнал ее разбаланса и затем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



Кабельное подключение



Подключение к выводам гермопроходника



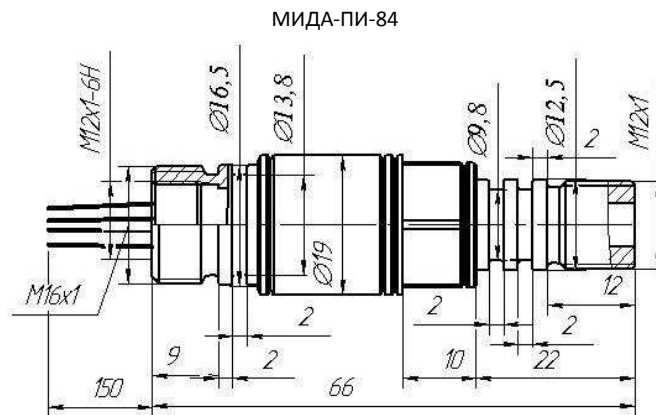
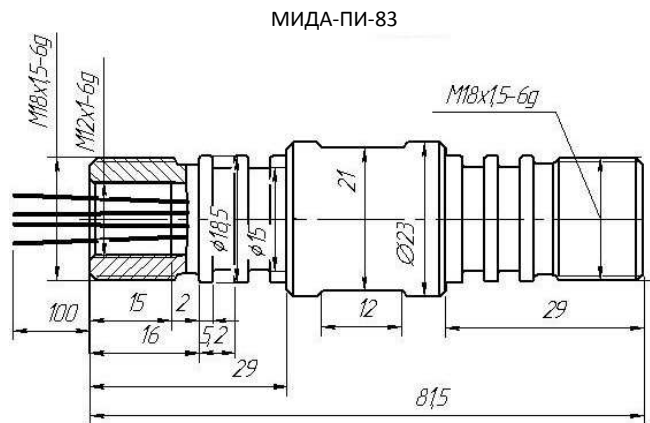
Подключение к монтажным проводам



Технические характеристики преобразователей МИДА-ПИ(-ПА)-51, МИДА-ПИ(-ПА)-82, МИДА-ПИ-83(-84)

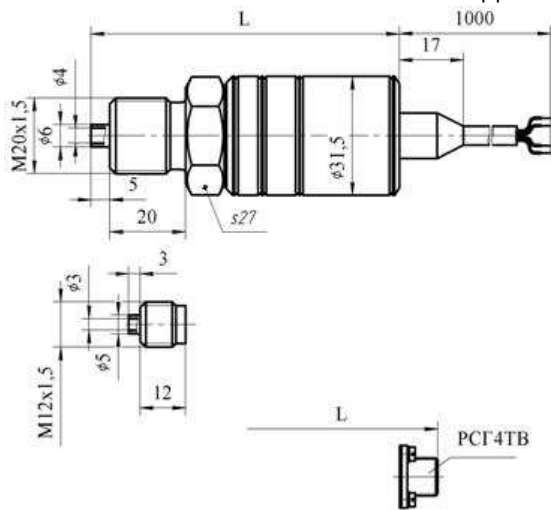
	ПИ-51	ПА-51	ПИ(-ПА)-82	ПИ-83	ПИ-84
Область применения	системы контроля и регулирования		диагностическое оборудование для исследования скважин		
Рабочая среда	жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали		жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам		
Диапазон измеряемых давлений, МПа	Избыточное давление 0-0,01... - 0-160	Абсолютное давление 0-0,04... - 0-10	Избыточное давление Абсолютное давление 0-2,5... - 0-200	Избыточное давление 0-1,0... - 0-60	
Точность (нелинейность, вариация и повторяемость), не более +%	0,1; 0,2		0,1	0,1; 0,2	
Начальное значение выходного сигнала, мВ на 1В питания	0,1 (для 0,1%); 0,2 (для 0,2%)		0,2	0,2	
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ / В	5; 10		5,0±0,2		
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +80		-40... +150; для ПИ-82 -40... +200; для ПИ-82-В	-40... +150	
Дополнительная погрешность в диапазоне температур (-40...+80), °С, не более %	2,0 (для 0,1%); 3,0 (для 0,2%)		-		
Диапазон термокомпенсации выходного сигнала, °С	-		+20... +120; +50... +150 для ПИ-82 +100... +200 для ПИ-82В	+20... +120; +50... +150	
Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации, не более, %: начального значения выходного сигнала диапазона изменения выходного сигнала	-			2 2	
Напряжение питания, В	10- 15				3-15
Величины входного/выходного сопротивлений, кОм	$R_{вх} \geq 4$; $R_{вых} \leq 7$				
Перегрузка, не более	1,5Рном (<40 МПа), и 1,25Рном (>40 МПа)				1,5Рном
Сопротивление изоляции, не менее	100 МОм при 100 В и при температуре + 25 °С				

Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПИ-83(-84)



Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПИ(-ПА)-51, МИДА-ПИ(-ПА)-82

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		

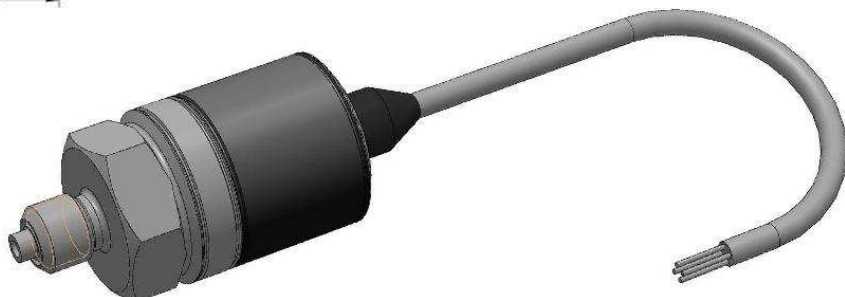
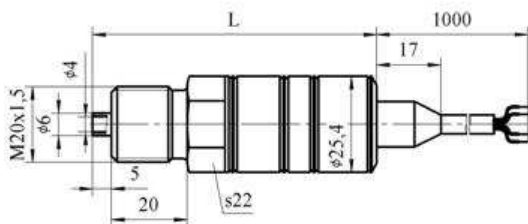
с разъемом (Р)

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		

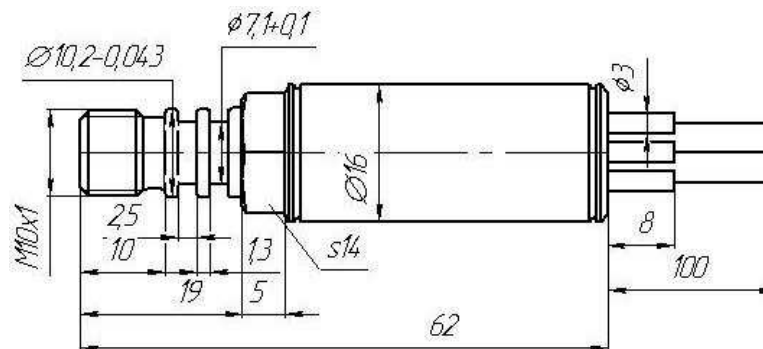
МИДА-ПА-51, МИДА-ПА-51-НК	от 0,16 до 10	84 (M20), 74 (M12)
МИДА-ПИ-51	от 0,1 до 160	81 (M20), 71 (M12)
МИДА-ПИ-51-НК		77 (M20), 67 (M12)

с кабелем (К)

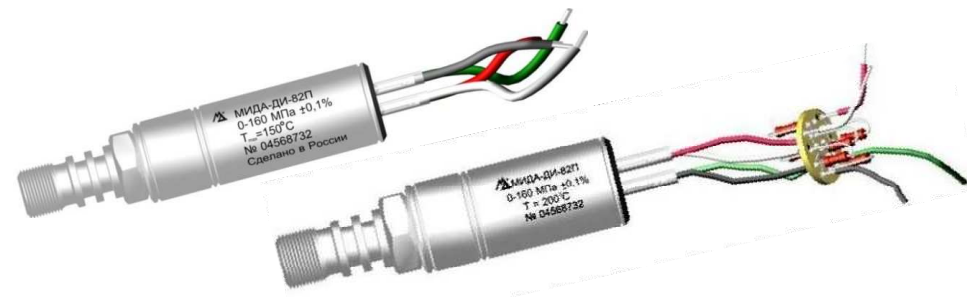
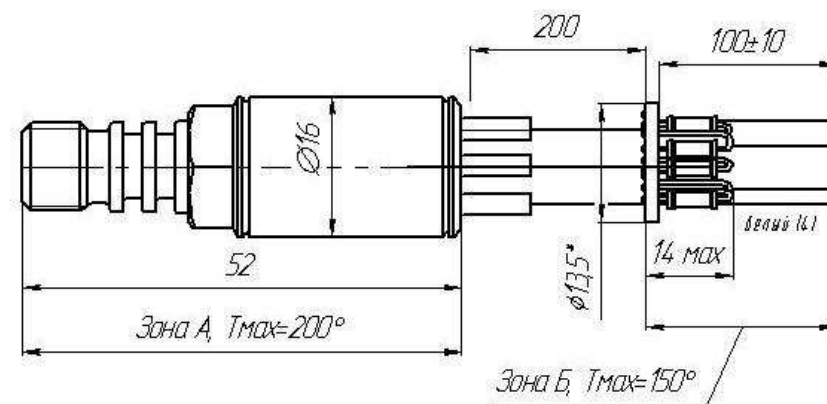
Тип	Рном, МПа	L, мм (max)
МИДА-ПА-51, МИДА-ПА-51-НК	от 0,16 до 10	75 (M20), 65 (M12)
МИДА-ПИ-51	от 0,1 до 160	71 (M20), 61 (M12)
МИДА-ПИ-51-НК		67 (M20), 57 (M12)



МИДА-ПИ(-ПА)-82



МИДА-ПИ(-ПА)-82-В

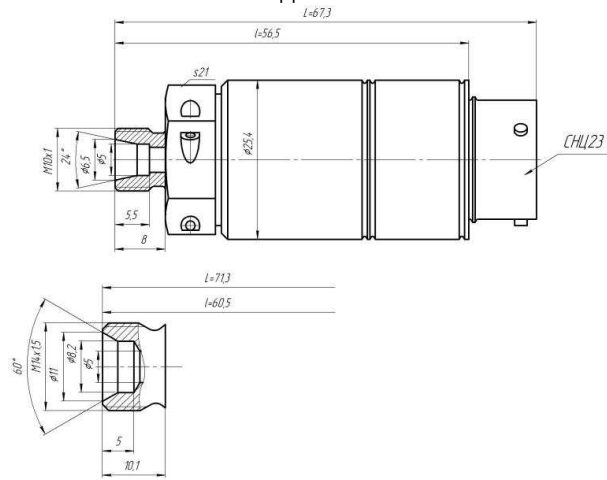


Технические характеристики преобразователей МИДА-ПА-81(-91), МИДА-ПИ-85, МИДА-ПИ(-ПА)-88

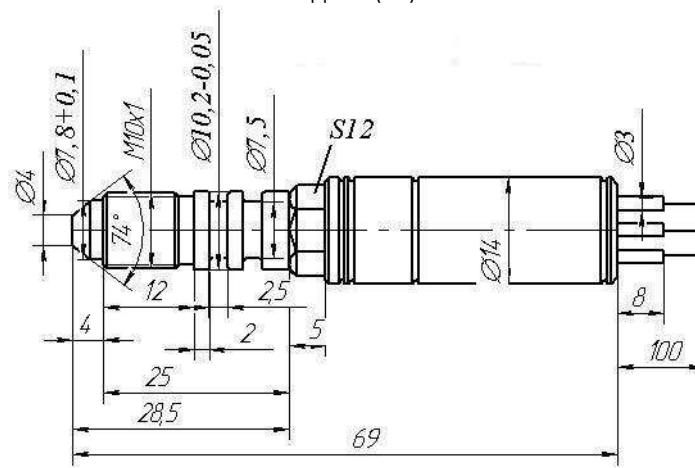
	ПА-81	ПА-91	ПИ-85	ПИ(-ПА)-88
Область применения	системы контроля и регулирования		диагностическое оборудование для исследования скважин	
Рабочая среда	жидкости и газы, не агрессивные к нержавеющей стали	жидкости и газы, не агрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали	Жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам	
Диапазон измеряемых давлений	Абсолютное давление, Бар 0-1... - 0-400	Абсолютное давление, МПа 0-0,2... - 0-4	Избыточное давление, МПа 0-1,0... - 0-60	Избыточное давление Абсолютное давление, МПа 0-2,5... - 0-100
Точность (нелинейность, вариация и повторяемость), не более $\pm\%$	0,2	0,1	0,1;0,2	0,1
Начальное значение выходного сигнала, \pm мВ / В питания	0,06	0,05	0,2	
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	
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ... +150	-55 ... +150	-40... +150	-40... +150; для ПИ-88 -40... +200; для ПИ-88-В
Дополнительная погрешность в диапазоне температур (-40...+80), °С, не более %		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... +150; +50... +150	+20... +120; +50... +150 для ПИ-88 +100... +200 для ПИ-88-В
Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации начального значения выходного сигнала, не более, %	1,7 (M14); 3 (M10); 1,5 (M12);		2	
Дополнительная погрешность в диапазоне термокомпенсации диапазона изменения выходного сигнала, не более, %	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	2	
Напряжение питания, В	10 - 15			3 - 15
Величины входного/выходного сопротивлений, кОм	4,5 - 5,5/3-6	2 - 20/6	$R_{вх} \geq 4$; $R_{вых} \leq 7$	
Перегрузка, не более	2х $R_{ном}$ (M14); 1,5х $R_{ном}$ (M10, M12);	2х $R_{ном}$;	1,5 $R_{ном}$	1,5 $R_{ном}$ (<40 МПа); 1,25 $R_{ном}$ (>40 МПа)
Сопротивление изоляции, не менее	100 МОм при 100 В и при температуре + 25 °С	50 МОм при 300 В и при температуре + 25 °С	100 МОм при 100 В и при температуре + 25 °С	

Габаритные и присоединительные размеры преобразователей МИДА-ПА-81(-91), МИДА-ПИ-85, МИДА-ПИ-(ПА)-88

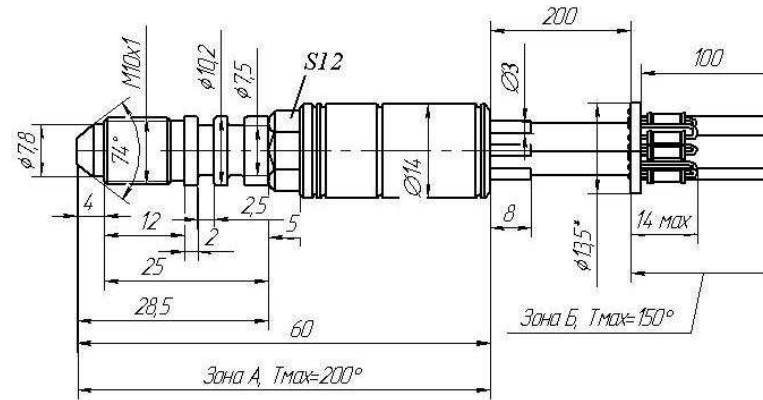
МИДА-ПА-81



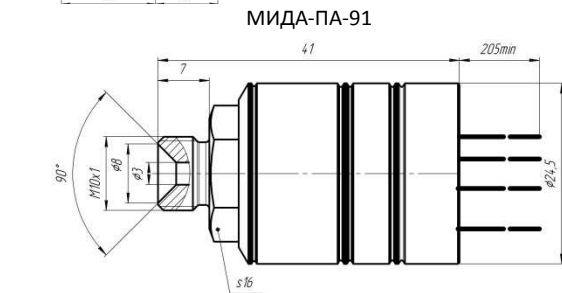
МИДА-ПИ(ПА)-88



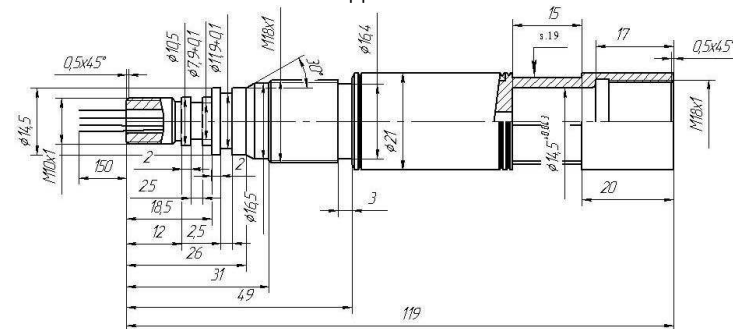
МИДА-ПИ(ПА)-88



МИДА-ПА-91



МИДА-ПИ-85



Микроэлектронные модули избыточного и абсолютного давления

Модули МИДА предназначены для непрерывного пропорционального преобразования в нормированный выходной сигнал напряжения постоянного тока значений избыточного (МИДА-МИ-41, -42, -58, -65, -70, -71, -76, -77, -90, -93), абсолютного давления (МИДА-МА-58, -65, -70, -76, -90) и избыточного давления – разрежения (МИДА-МИВ-76) жидкостей и газов в системах контроля и управления давлением.

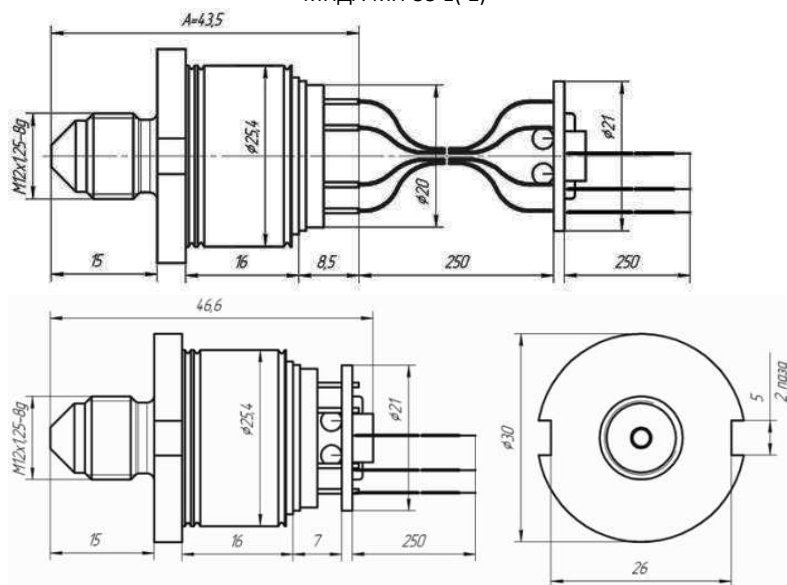
Модули МИДА-МИ-58 выпускаются в двух модификациях: полностью корпусированный с диапазоном рабочих температур минус 40... +120°C для МИДА-МИ-58-2; с вынесенной платой компенсационных резисторов с диапазоном рабочих температур минус 40... +250°C для МИДА-МИ-58-1.

Технические характеристики модулей МИДА-МИ(-МА)-58(-70), МИДА-МИ-93

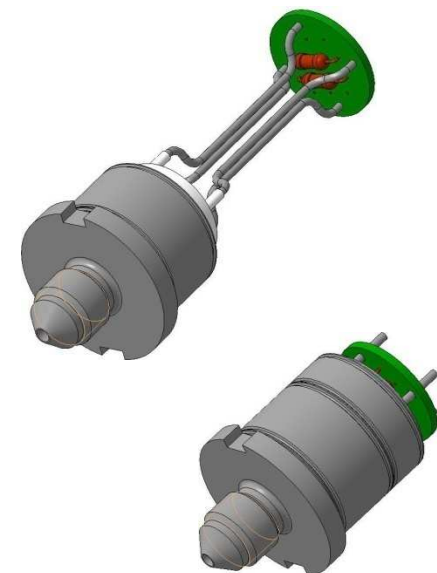
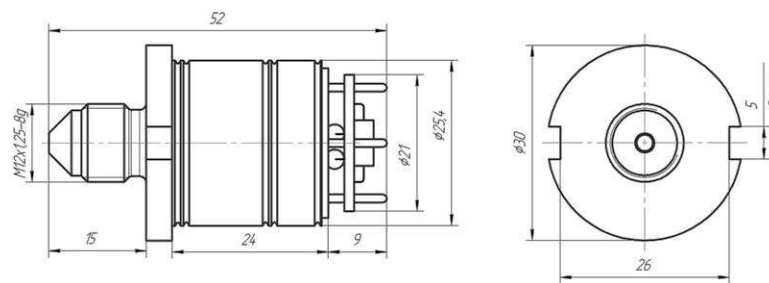
	МИ-58-1(2)	МА-58	МИ-70	МА-70	МИ-93
Область применения	Системы контроля и регулирования				
Рабочая среда	жидкости и газы, неагрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали				
Диапазон измеряемых давлений, МПа	Избыточное давление 0-0,1... - 0-60	Абсолютное давление 0-0,16... - 0-10	Избыточное давление 0-0,006... - 0-160	Абсолютное давление 0-0,04... - 0-10	Избыточное давление 0-0,1... - 0-100
Точность (нелинейность, повторяемость, вариация); не более, ±%	0,1 от диапазона изменения выходного сигнала при температуре +20 °С		0,1 (0,2)		0,1 от диапазона изменения выходного сигнала
Начальное значение выходного сигнала, мВ/В	± 0,2 при температуре + 20 °С		± 0,2 при погрешности 0,1%; ± 0,3 при погрешности 0,2%; ± 0,5 для диапазона 0-0,006	± 0,2 при погрешности 0,1%; ± 0,3 при погрешности 0,2%	± 0,2 при температуре + 20 °С
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ/В	10 ± 0,2		5 ± 0,2 при погрешности 0,1%; 5 ± 0,3 при погрешности 0,2%; 1,5 ± 0,2 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,1%; 1,5 ± 0,3 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,2%	5 ± 0,2 при погрешности 0,1%; 5 ± 0,3 при погрешности 0,2%	5 ± 0,2 при температуре + 20 °С
Диапазон рабочих температур, °С	Для зоны А от 0 ...+ 250 °С для МИ-58-1 - 40 ...+ 120 °С для МИ-58-2	- 40 ...+ 120 °С			- 40 ...+ 125 °С
Температурный диапазон компенсации, °С	от 0 ...+ 250 °С для МИ-58-1 от 0 ...+ 120 °С для МИ-58-2	- 40 ...+ 120 °С			
Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более	5 для МИ-58-1 2,5 для МИ-58-2	2	2 при погрешности 0,1%; 3 при погрешности 0,2%; 3 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,1%; 4,4 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,2%	2 при погрешности 0,1%; 3 при погрешности 0,2%; 3 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,1%; 4,4 для диапазона 0-0,006 при погрешности 0,2%	2
Напряжение питания, В	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	2 Рном для диапазонов от 0-0,006 до 0-2,5; 1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60; 1,25 Рном для диапазонов от 0-100 до 0-160	1,5 Рном	2 Рном для диапазонов от 0-0,1 до 0-2,5; 1,5 Рном для диапазонов от 0-4 до 0-60; 1,25 Рном для диапазона 0-100
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм при напряжении 500 В постоянного тока				

Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА)-58(-70)

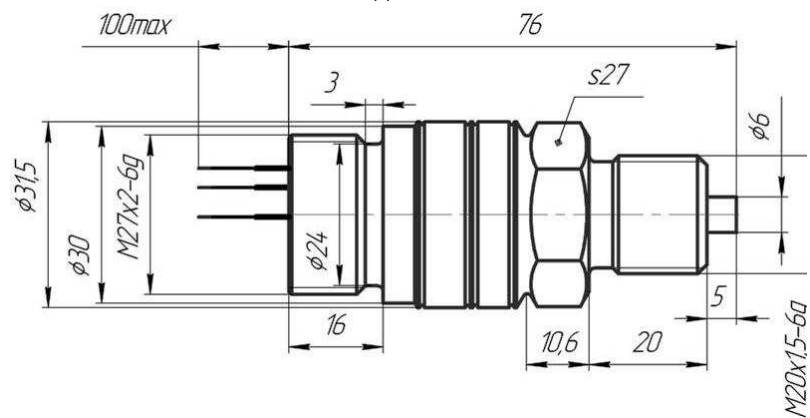
МИДА-МИ-58-1(-2)



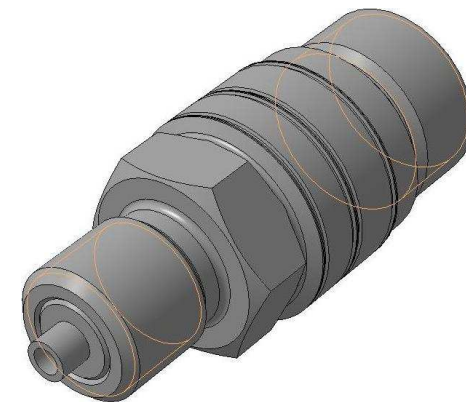
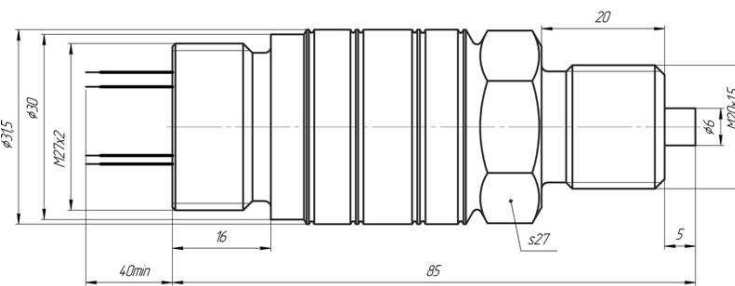
МИДА-МА-58



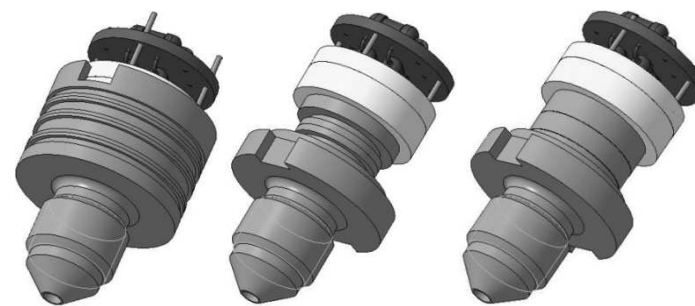
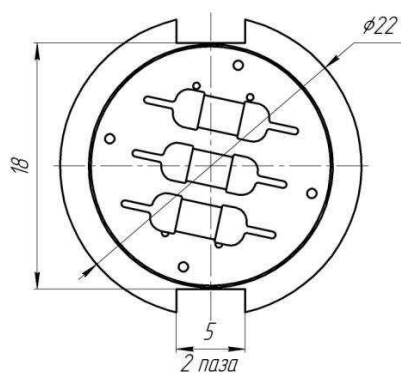
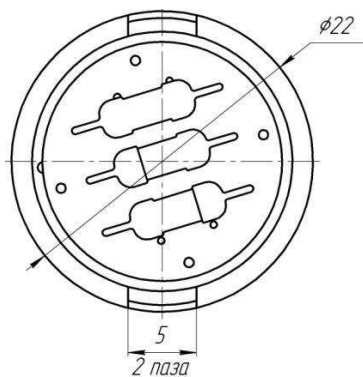
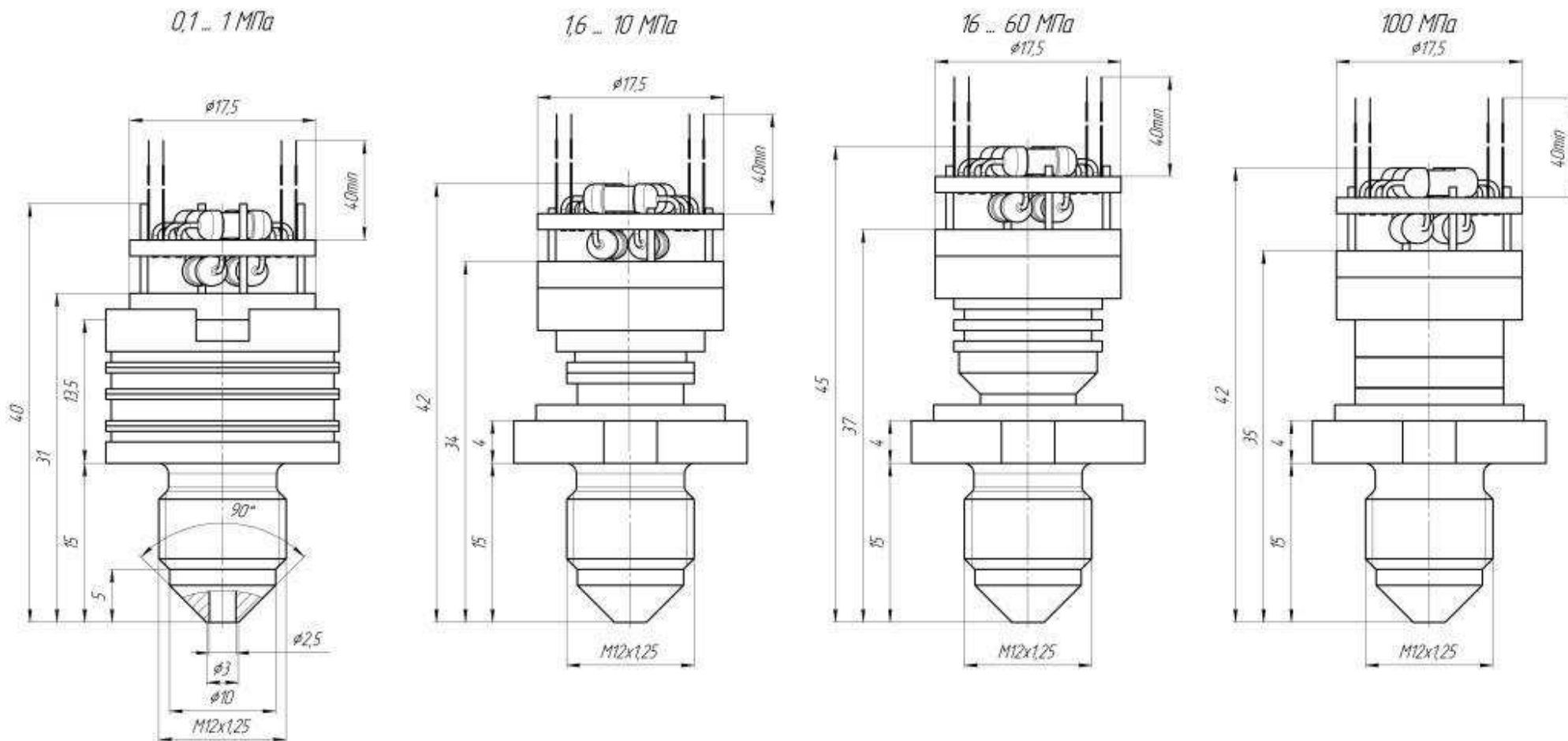
МИДА-МИ-70



МИДА-МА-70



Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ-93

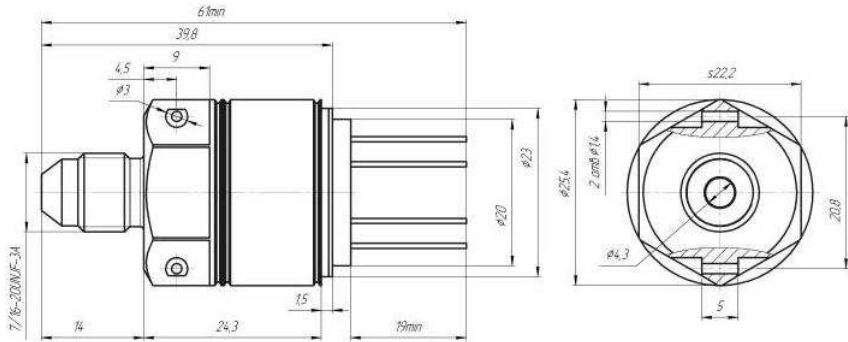


Технические характеристики модулей МИДА-МИ(-МА)-65(-90), МИДА-МИ-71(-77), МИДА-МИ(-МА,-МИВ)-76

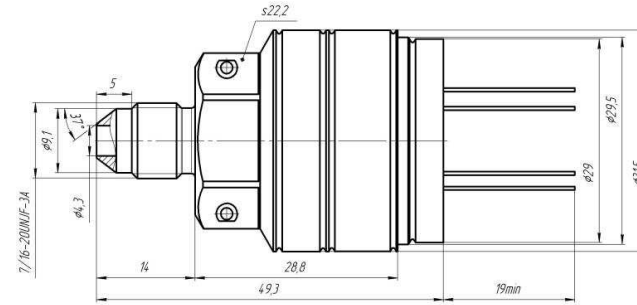
		МИ(-МА)-65	МИ-71	МИ-77	МИ(-МА,-МИВ)-76	МИ(-МА)-90
Область применения		Системы контроля и регулирования				
Рабочая среда		жидкости и газы, не агрессивные к титановым сплавам и нержавеющей стали				жидкости и газы, не агрессивные к нержавеющей стали
Диапазон измеряемых давлений	МИ (избыточное давление)	Psi 0-15... - 0-10000	МПа 0-0,1... - 0-160		МПа 0-0,01... - 0-10	МПа 0-0,6... - 0-25
	МА (абсолютное давление)	Psi 0-10... - 0-1000;			МПа 0-0,04... - 0-10	МПа 0-0,2... - 0-37
	МИВ (избыточное давление разрежения)				МПа (-0,02)-0,02... - (-0,1)-2,4	
	МВ (разрежения)				0-0,02... - 0-0,1	
Точность (нелинейность, повторяемость, вариация);, не более,±%		не более 0,1 (0,2) от диапазона изменения выходного сигнала;				точность не более 0,1 %; повторяемость, вариация не более 0,05 %
Начальное значение выходного сигнала, мВ/В		± 0,2 при температуре + 25 °С	± 0,2 при температуре + 25 °С		± 0,1 при температуре + 25 °С	± 0,2 при температуре + 25 °С
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ/В		8-14 при температуре + 25 °С	5 ± 0,2 при температуре + 25 °С			
Диапазон рабочих температур, °С		- 55 ...+ 125 °С	- 40 ...+ 120 °С			- 55 ...+ 125 °С
Температурный диапазон компенсации, °С			- 40 ...+ 120 °С	-30 ...+ 70 °С (+20 ...+ 110 °С) для МИ-76 -40 ...+ 80 °С для МА-76 -30 ...+ 70 °С для МИВ-76		- 40 ...+ 120 °С
Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более			3		2	
Напряжение питания, В		5-15 постоянного тока				
Сопротивление моста, кОм		6-8				
Давление перегрузки, не более		2Рном (0,15 ... 300Psi), 1,5Рном (300 ... 10000 Psi)	2Рном (0,1 ... 2,5 МПа), 1,5Рном (4 ... 60 МПа), 1,25Рном (100, 160 МПа)		1,5Рном	1,5Рном (М12), 2Рном (М14, М16);
Давление разрушения		не менее 4Рном				
Сопротивление изоляции		не менее 100 МОм при 500 В при температуре + 25 °С				

Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА)-65, МИДА-МИ-71(-77)

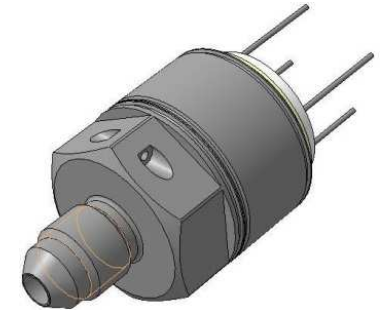
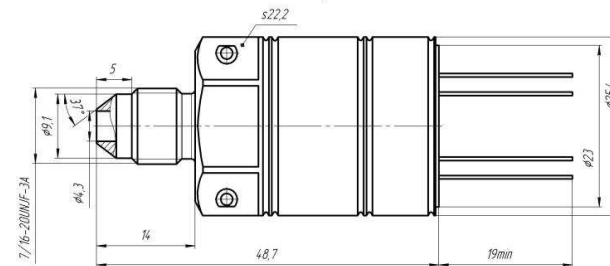
МИДА-МИ-65



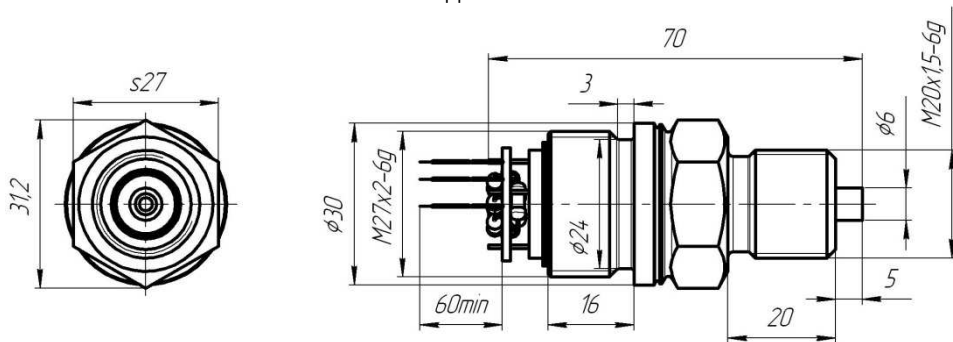
МИДА-МА-65
less than 100 psi



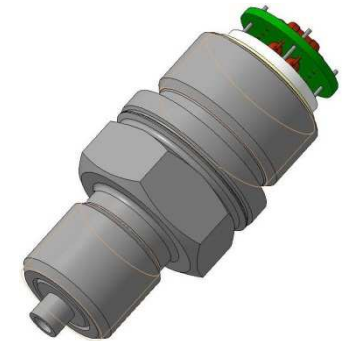
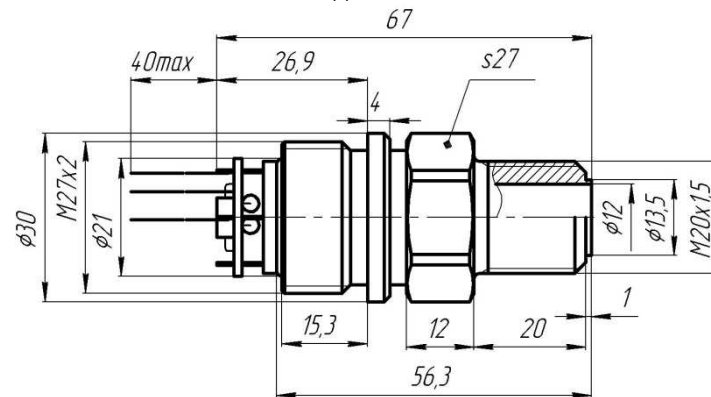
100 psi and above



МИДА-МИ-71

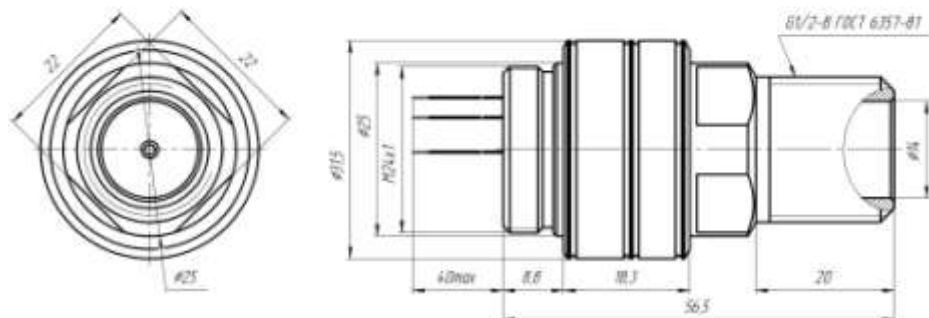
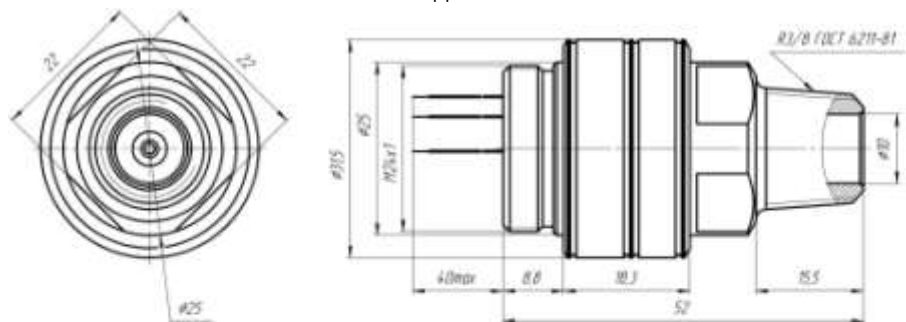


МИДА-МИ-77

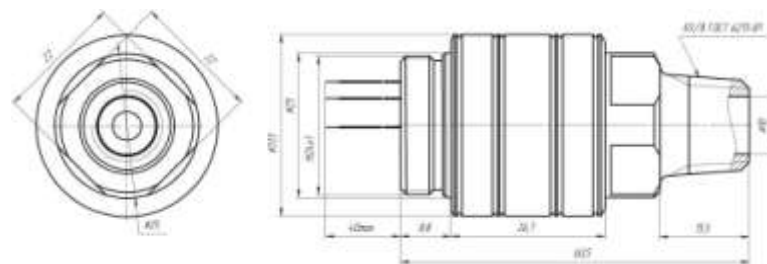


Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА,-МИВ)-76

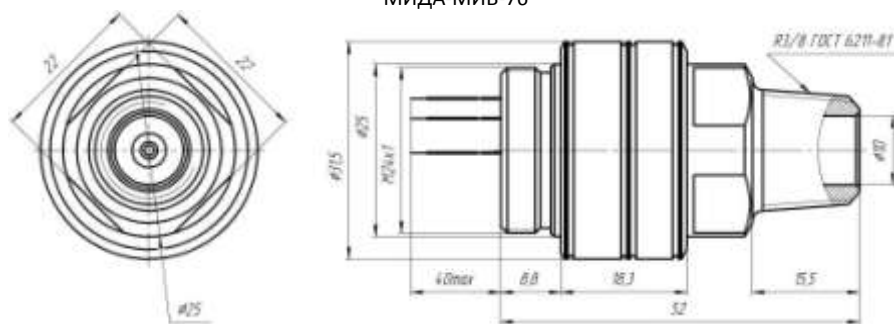
МИДА-МИ-76



МИДА-МА-76



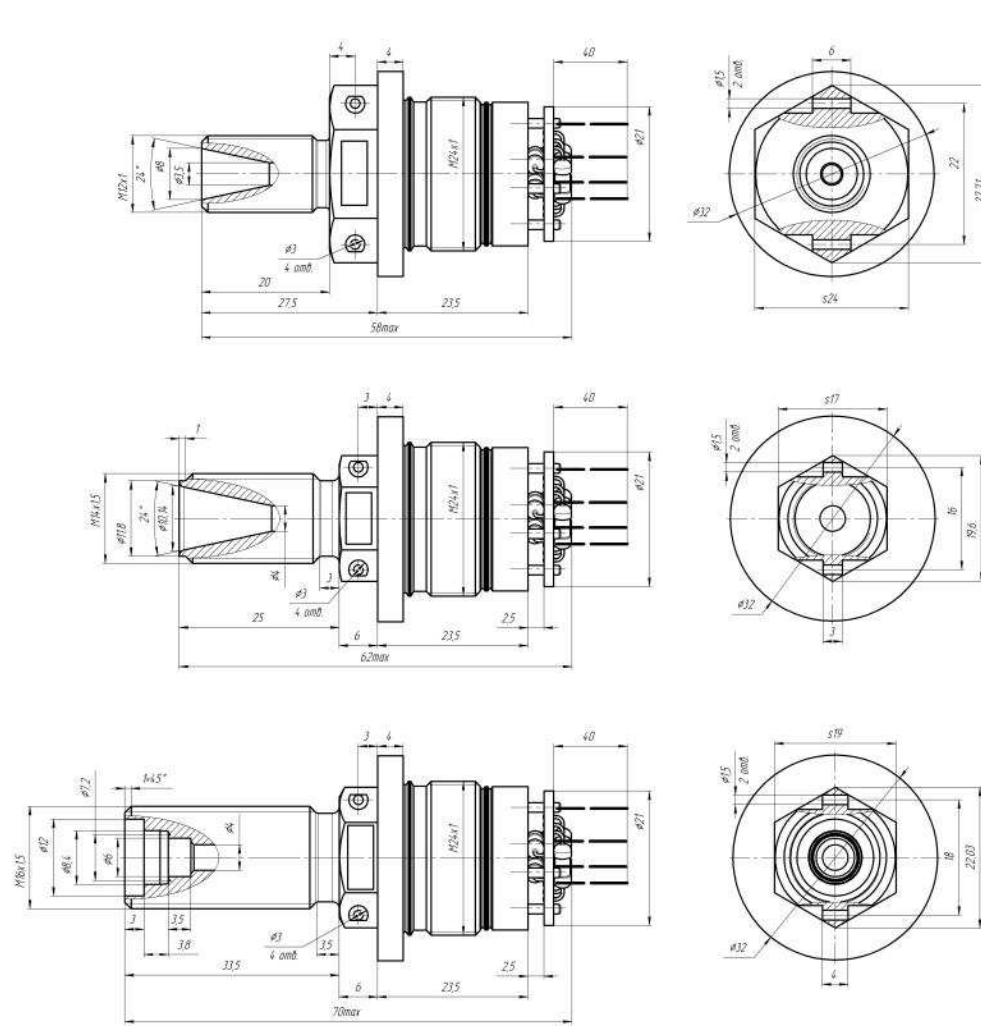
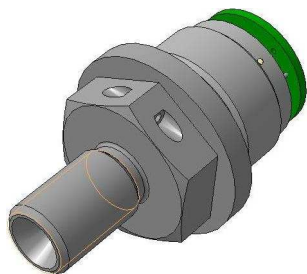
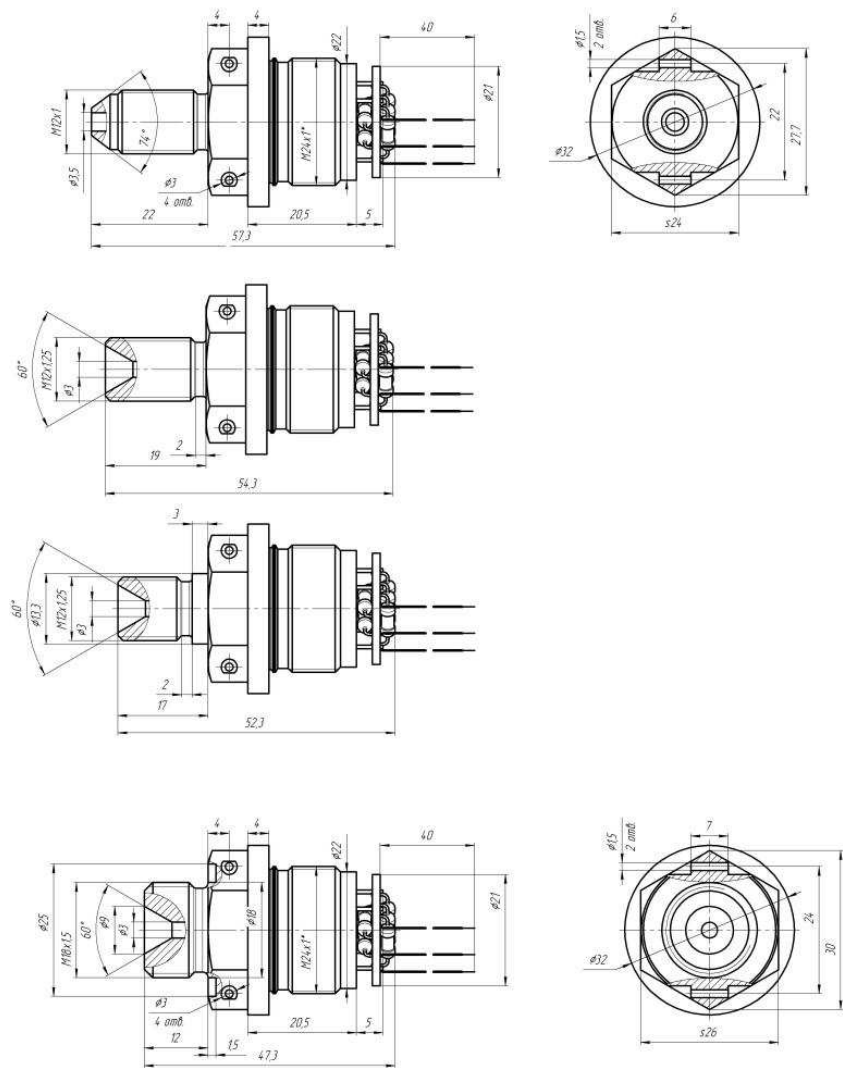
МИДА-МИВ-76



Габаритные и присоединительные размеры модулей МИДА-МИ(-МА)-90

МИДА-МИ-90

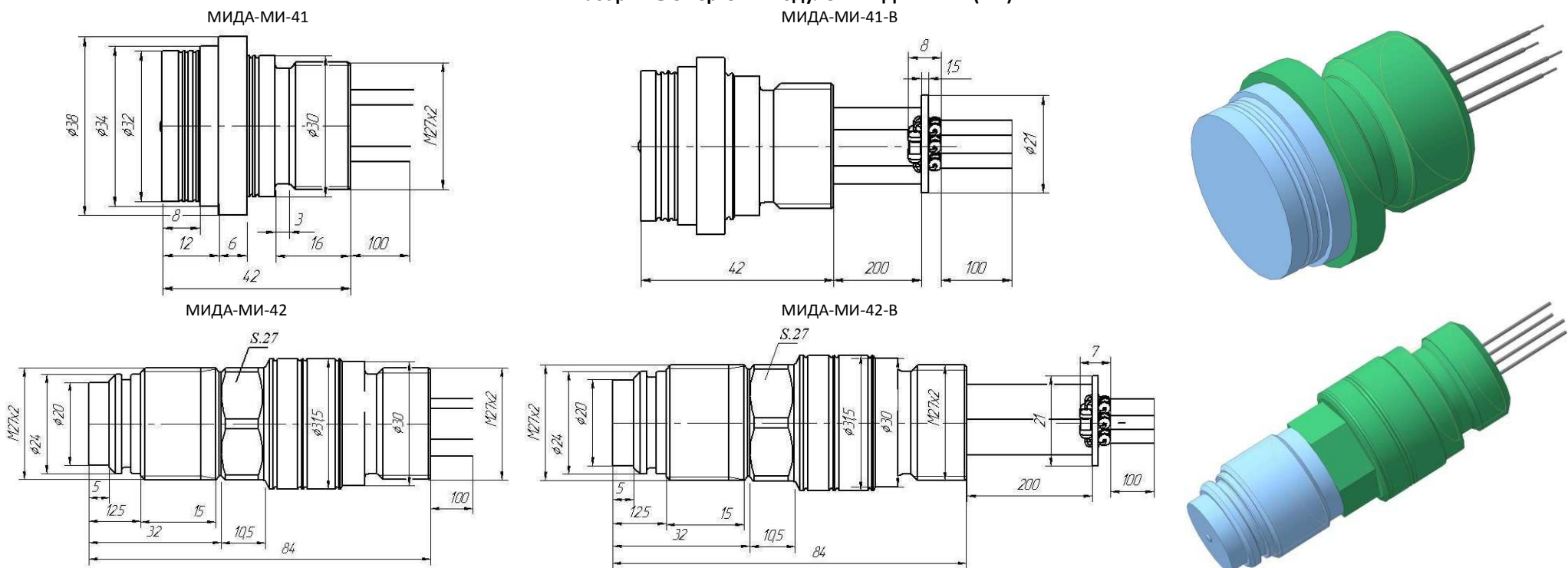
МИДА-МА-90



Технические характеристики модулей МИДА-МИ-41(-42)

	МИ-41	МИ-42
Область применения	Системы контроля и регулирования	
Рабочая среда	смеси газов с жидкими и твердыми включениями, вязкие жидкости, расплавы	
Диапазон измеряемых давлений, МПа	0-0,01... - 0-1,6	0-0,06... - 0-10
Точность (нелинейность, повторяемость, вариация); не более,±%	не более 0,1 от диапазона изменения выходного сигнала;	не более 0,1 (0,2) от диапазона изменения выходного сигнала;
Начальное значение выходного сигнала, мВ/В	± 0,2 при температуре + 25 °С	
Диапазон изменения выходного сигнала, мВ/В	5 ± 0,2 при температуре + 25 °С	
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ...+ 150 °С для МИ-41 -40 ...+ 200 °С для МИ-41-В	- 40 ...+ 150 °С для МИ-42 - 40 ...+ 200 °С для МИ-42-В
Температурный диапазон компенсации, °С	-40 ...+ 120 °С, -40 ...+ 150 °С, +50 ...+ 150 °С для МИ-41 +20 ...+ 200 °С, +100 ...+ 200 °С для МИ-41-В	- 40 ...+ 120 °С, - 40 ...+ 150 °С, + 10 ...+ 150 °С для МИ-42 + 20 ...+ 200 °С, + 100 ...+ 200 °С для МИ-42-В
Дополнительная температурная погрешность в диапазоне компенсации, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более	3	
Напряжение питания, В	5-15 постоянного тока	
Перегрузка	не более 1,5Pном	
Сопrotивление изоляции	не менее 100 МОм при 500 В при температуре + 25 °С	

Габаритные чертежи модулей МИДА-МИ-41(-42)



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

Многоканальные блоки питания МИДА-БП-104, 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.

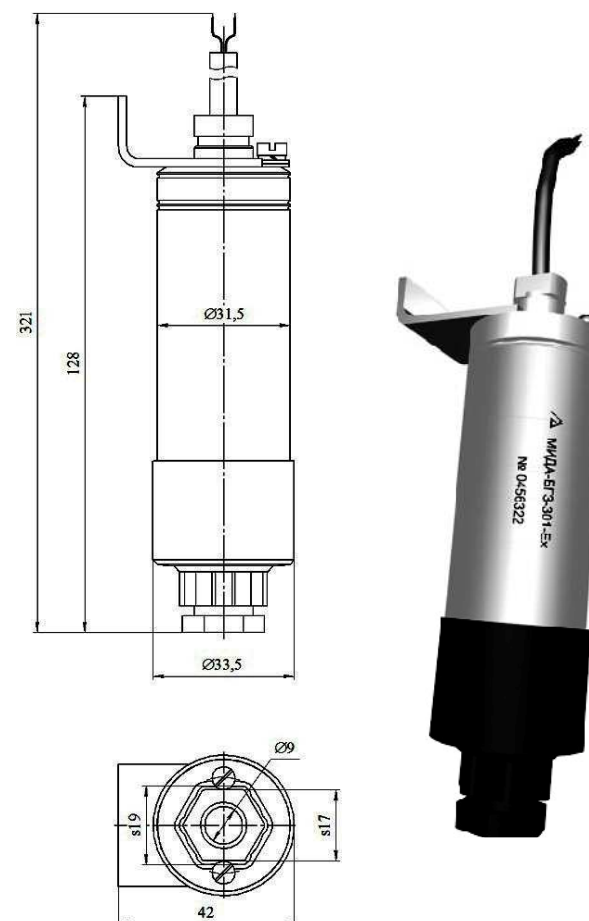
Блоки питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ex и барьеры искрозащиты МИДА-БИЗ-105-Ex, МИДА-БИЗ-107-Ex предназначены для питания и искрозащиты двухпроводных датчиков с выходным сигналом 4-20 мА, работающих во взрывоопасных условиях, и преобразования выходного сигнала датчиков в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА или 0-5 мА. Вид взрывозащиты - "искробезопасная электрическая цепь". Маркировка взрывозащиты: [Exib]IICX 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. Могут выпускаться 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 наводками. Блоки могут выпускаться во взрывозащищенном исполнении ("искробезопасная электрическая цепь"). Блоки грозозащиты могут быть совмещены с датчиком давления (см. раздел каталога о датчиках давления МИДА-13П).

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

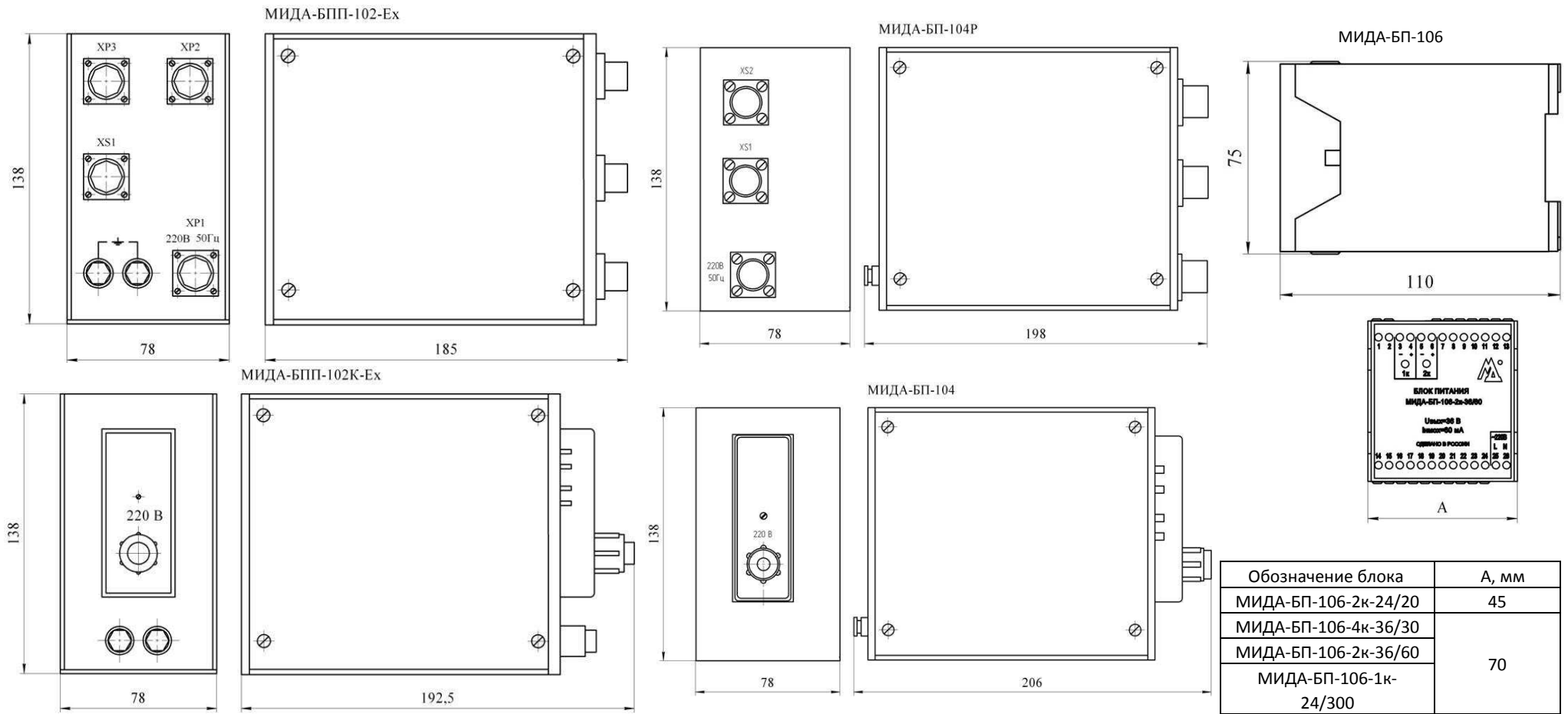
	МИДА-БГЗ-301-30	МИДА-БГЗ-301-50	МИДА-БГЗ-301-Ex
Область применения	защита двухпроводного датчика с выходным сигналом 4-20 мА постоянного тока от импульсно-волновых перегрузок, вызванных грозовыми разрядами и промышленными помехами		
Максимально допустимое постоянное напряжение по цепи питания, В	30	50	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; ExiaIIC4		
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		
Номер 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-БПП-104(-106), блоков питания и преобразования сигналов МИДА-БПП-102-Ех

	БПП-102-Ех	БПП-104	БП-106
Область применения	питание, защита и преобразование выходного сигнала датчиков и других приборов	электрическое питание датчиков и других приборов с гальваническим разделением каналов	
Количество каналов	1 или 2	2 или 4	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
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	-	36±0,36	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
Ток нагрузки, мА	-	0-50	-
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
Ток срабатывания защиты, не более, мА	-	90	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	-	20	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		
Потребляемая мощность, не более, ВА	7 – для одноканального БПП 10 – для двухканального БПП	15 – для одноканального БП 20 – для двухканального БП	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
Вид и маркировка взрывозащиты	искробезопасная электрическая цепь; [Exib] IICX		-
Пылеводозащищенность	IP30		
Устойчивость по механике	С3		
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1		
Тип подключения	МИДА-БПП-102-Ех – разъем; МИДА-БПП-102К-Ех – колодка	МИДА-БПП-104Р – разъем; МИДА-БПП-104 – клеммная колодка	-
Масса, не более, кг	1,5	1,7	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
Номер технических условий	ТУ4218-025-18004487-2000	ТУ4218-060-18004487-2000	МДВГ.430600.001ТУ
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-104 (с учетом типа подключения) – количество каналов; пример: МИДА-БП-104Р-2к	МИДА-БП-106 – количество каналов – выходное напряжение канала / максимальный ток нагрузки; пример: МИДА-БП-106-2к-24/20

Габаритные и присоединительные размеры блоков питания МИДА

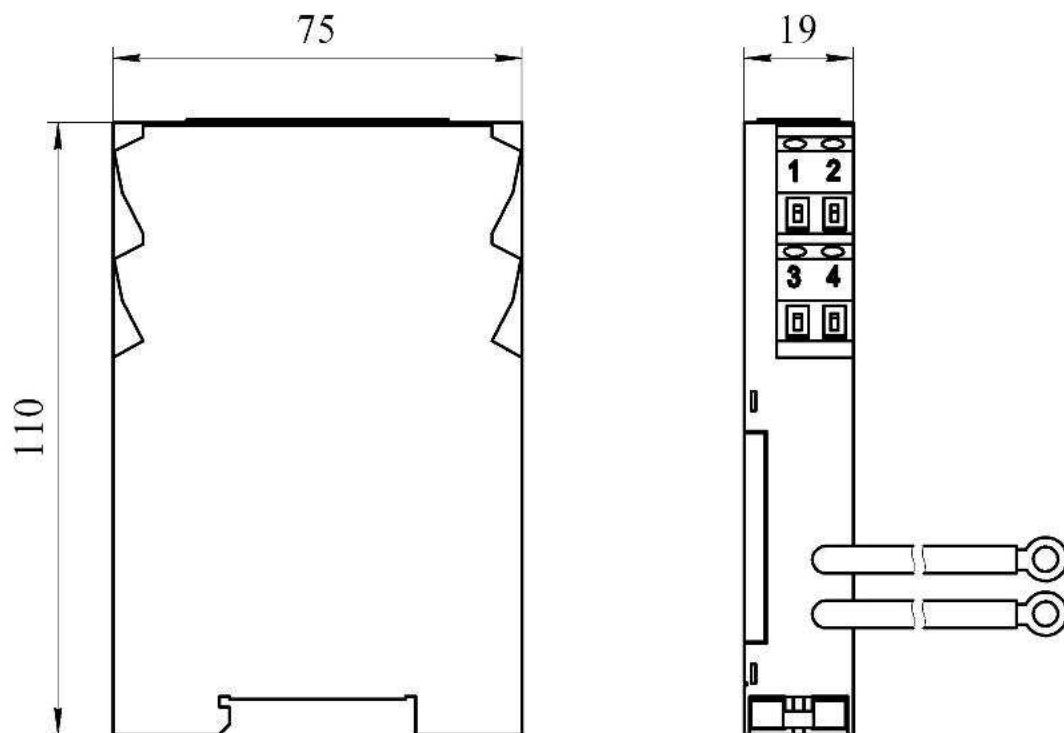


Технические характеристики барьеров искрозащиты МИДА

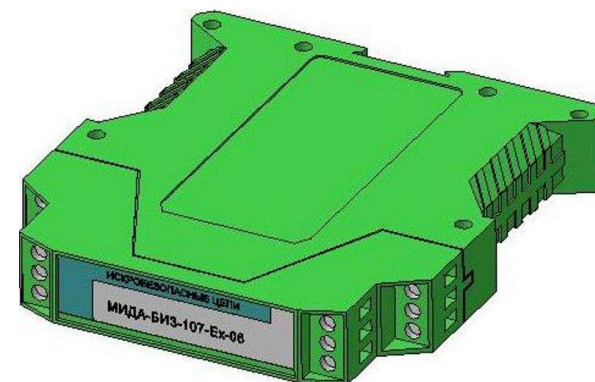
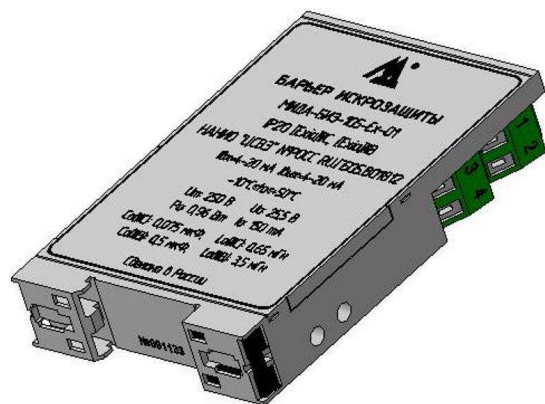
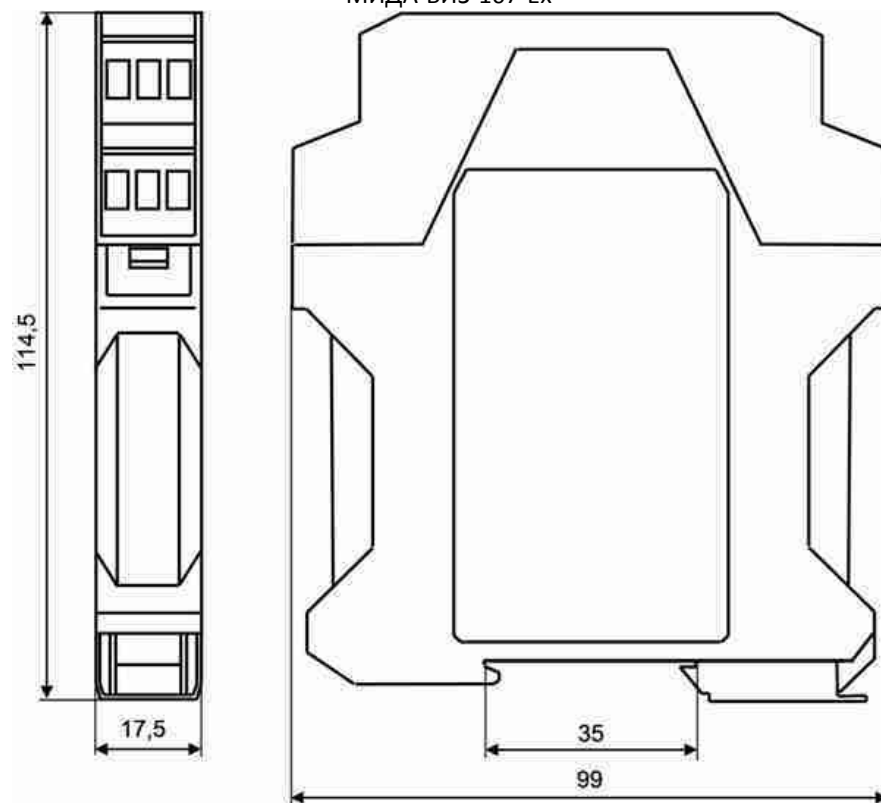
	БИЗ-105-ЕХ	МИДА-БИЗ-107-Ех-01(-02,-03)	МИДА-БИЗ-107-Ех-04(-05,-06)
Область применения	Питание, защита и преобразование выходного сигнала	Питание, защита и преобразование выходного сигнала датчиков и других приборов	
Количество каналов	1	1	1 – для БИЗ-107-Ех-05(-06) 2 – для БИЗ-107-Ех-04
Входной сигнал	4-20 мА		-
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 мА	-
Минимальное напряжение питания взрывозащищенного устройства, не менее	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 В – для БИЗ-107-Ех-01(-03) 16,5 В – для БИЗ-107-Ех-02	16,5 В при I=20 мА 12,5 В при I=35 мА } для БИЗ-107-Ех-04(-05) 8,2-9,5 В – 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	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 В	
Потребляемый ток, не более	55 мА	80 мА при U _п =20 В, 50 мА при U _п =35 В	150 мА при U _п =20 В 87 мА при U _п =35 В } для БИЗ-107-Ех-04 72 мА при U _п =20 В 44 мА при U _п =35 В } для БИЗ-107-Ех-05 110 мА 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	(-10...+50) °С	(-20...+60) °С	
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1		
Тип подключения	винтовые зажимы	штепсельные разъемы с винтовыми зажимами	
Масса, не более	130 г	135 г	135 г – для БИЗ-107-Ех-04 115 г – для БИЗ-107-Ех-05 130 г – для БИЗ-107-Ех-06
Обозначение технических условий	МДВГ.426475.004ТУ	МДВГ.426475.005ТУ	
Номер в Госреестре средств измерений	29511-05	31678-06	-
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

МИДА-БИЗ-105-Ex

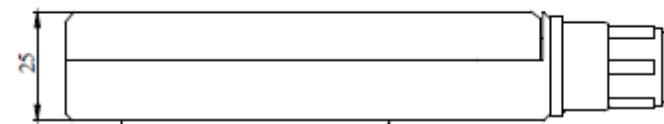
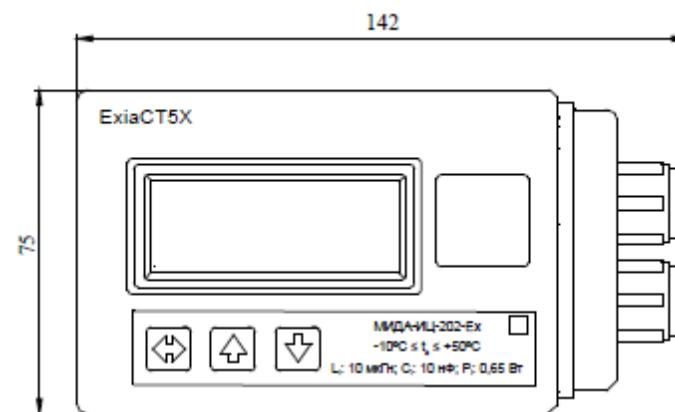


МИДА-БИЗ-107-Ex



Технические характеристики, габаритные и присоединительные размеры индикаторов цифровых универсальных МИДА-ИЦ-202

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; ExiaIICT5X
Пылеводозащищенность	IP54
Устойчивость по механике	С3
Климатическое исполнение	УХЛ**3.1
Способ монтажа	на кронштейне
Масса, не более, кг	0,3
Номер технических условий	МДВГ.406521.003ТУ
Форма составления заказа	МИДА-ИЦ-202 или МИДА-ИЦ-202-Ex



Дополнительные устройства

Гаситель пульсаций МИДА-ГП-501



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

Группа применения в зависимости от измеряемой среды и её максимального давления: I - газы, до 0,1 МПа; II - газы и жидкости, от 0,1 МПа.

Время переходного процесса в системе демпфер - датчик давления при измерении давления масла не менее 100 мс и не менее 150 мс при измерении давления воздуха. Монтажные резьбы: M20/M20; M20/M12, M12/M20; M12/M12; M12/M10 или по заказу.

При заказе указывается: обозначение (МИДА-ГП-501) – группа применения - монтажные резьбы.

Устройство связи МИДА-УС-405

Устройство связи МИДА-УС-405 предназначены для сопряжения высокоточного датчика давления МИДА-13П-КН с персональным компьютером, на котором установлено входящее в комплект поставки программное обеспечение, с целью перенастройки диапазона измерений, установки начального значения выходного сигнала (НУЛЯ) датчика.



Устройство обнуления МИДА-УО-402



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

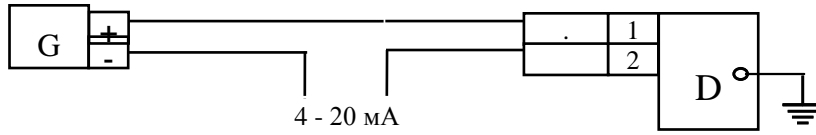
Устройство переключения диапазона МИДА УПД-406

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

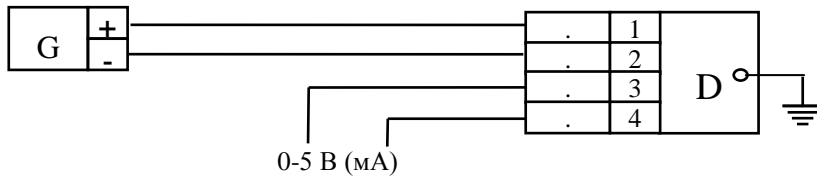


Схемы внешних электрических соединений

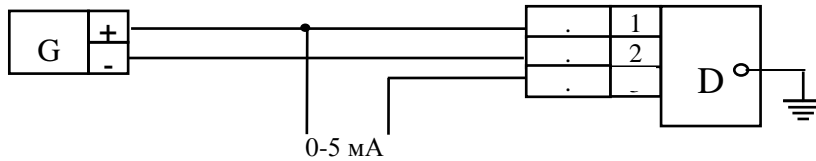
Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн, МИДА-12П
с двухпроводной схемой включения и выходным сигналом (4-20) мА.
Код линии 01



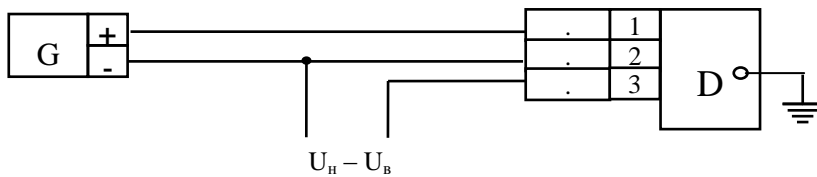
Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн
с четырехпроводной схемой включения и выходным сигналом (0-5) мА или (0-5) В
Код линии 03, 04



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

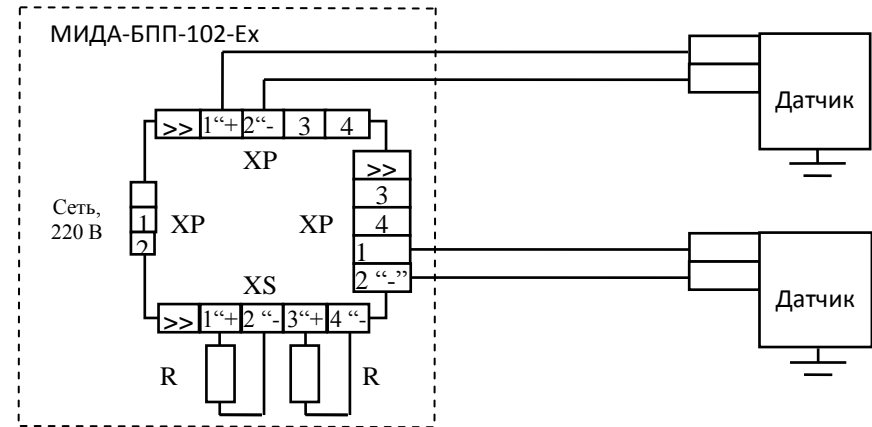


Датчики МИДА-13П, МИДА-13П-Вн
с трехпроводной схемой включения и выходным сигналом (U_н - U_в) мА
Код линии 05/1, 05/2, 05/4

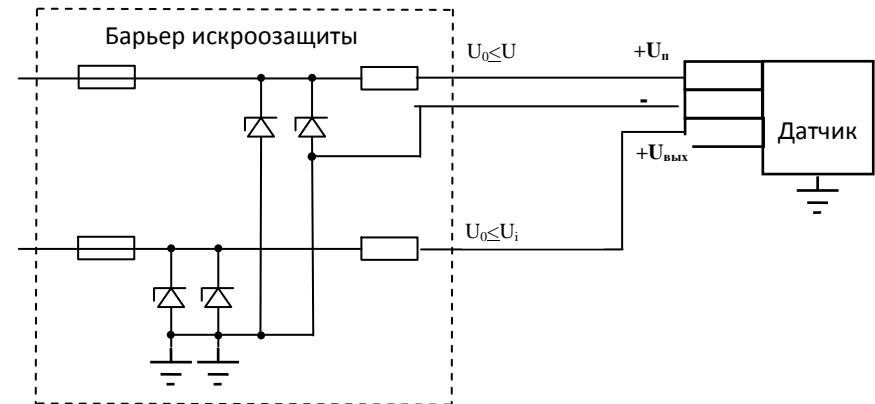


G - источник питания;
D - датчик

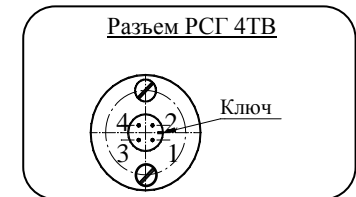
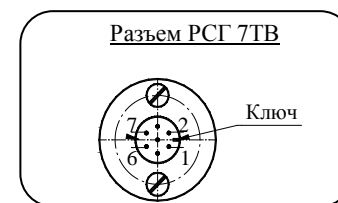
Датчики МИДА-13П-Ех, МИДА-12П-Ех
с двухпроводной схемой включения и выходным сигналом (4-20) мА.
Код линии 01



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



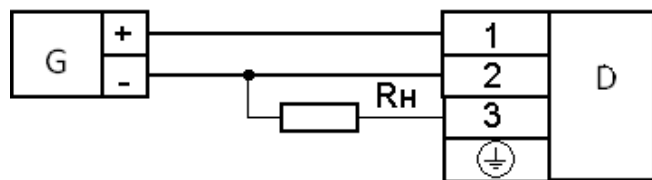
Цоколевка разъемов



Датчики МИДА-15, МИДА-15-Ех

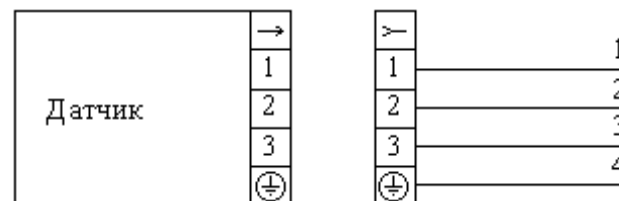
Назначение контактов соединителя DINC в зависимости от исполнения и режимов работы датчика

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



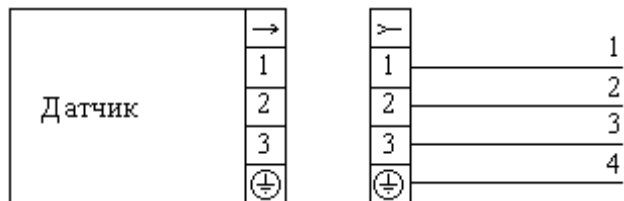
D – датчик;
G – источник питания;
R_н – сопротивление нагрузки;

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



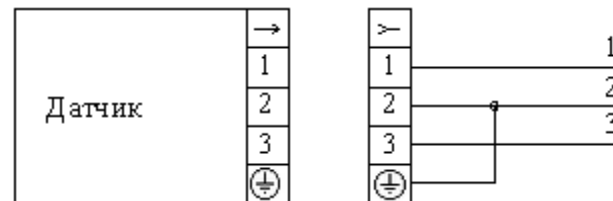
1. +Uп, 2. – Uп, 3. TxD, 4. RxD

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



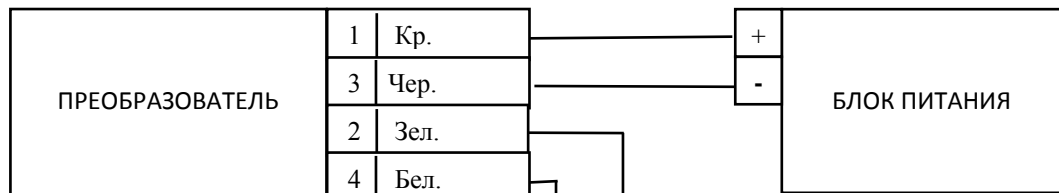
1. +Uп, 2. – Uп, 3. – А, 4. – В.

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



1. +Uп, 2. – Uп, 3. TxD

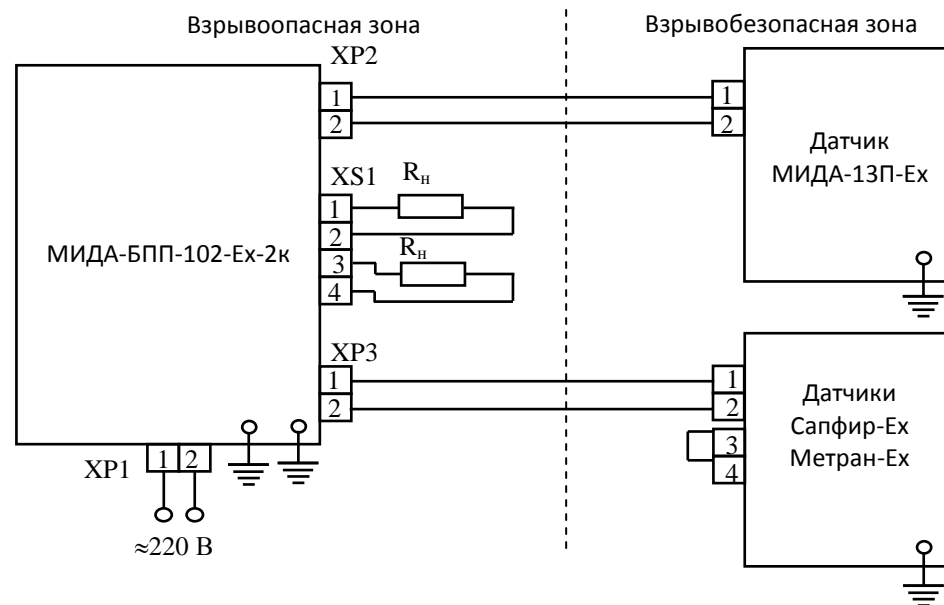
Преобразователи



$-U_{\text{ВЫХ}}$ $+U_{\text{ВЫХ}}$

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

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



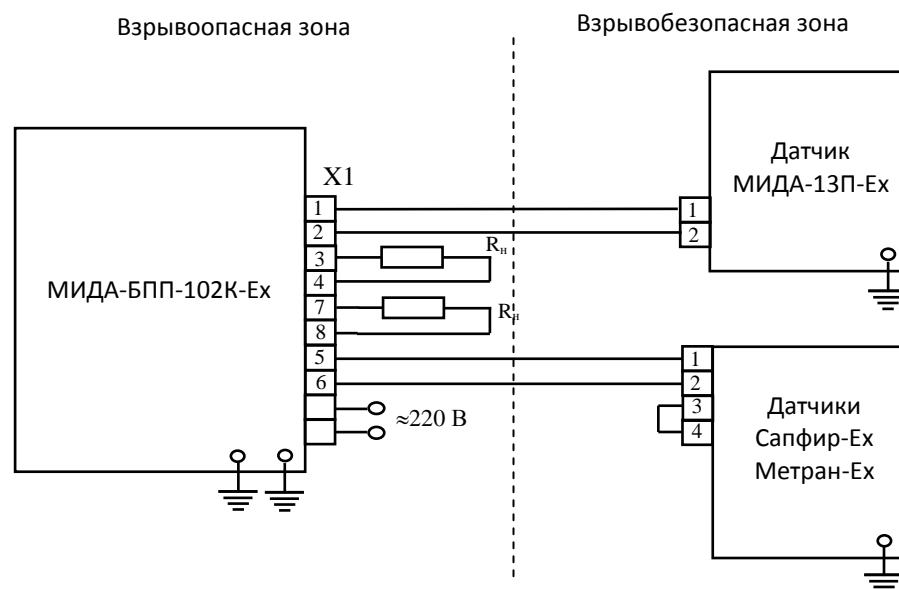
Блоки питания МИДА-БП-104

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

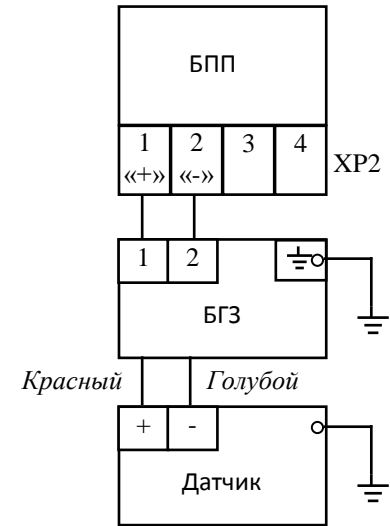
МИДА-БП-106- 2к-24/20	1	-24 В	1 к
	2	+24 В	1 к
	3	-24 В	2 к
	4	+24 В	2 к
15	~220 В		
16	~220 В		

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
15	~220 В		
16	~220 В		

МИДА-БП-106- 4к-36/30																
1	2	3	4	5	6	7	8						15	16		
-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		

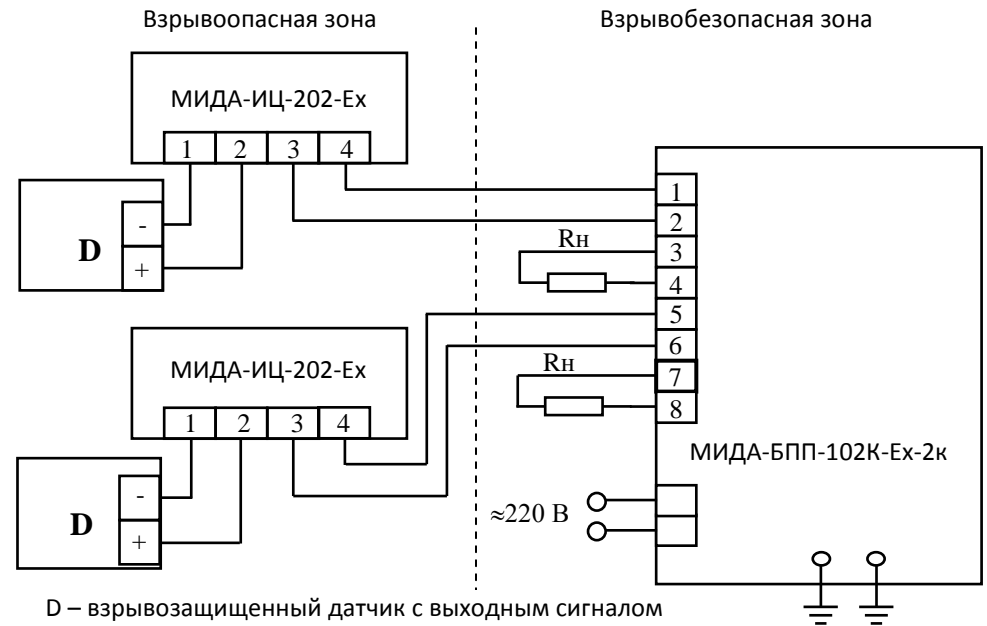
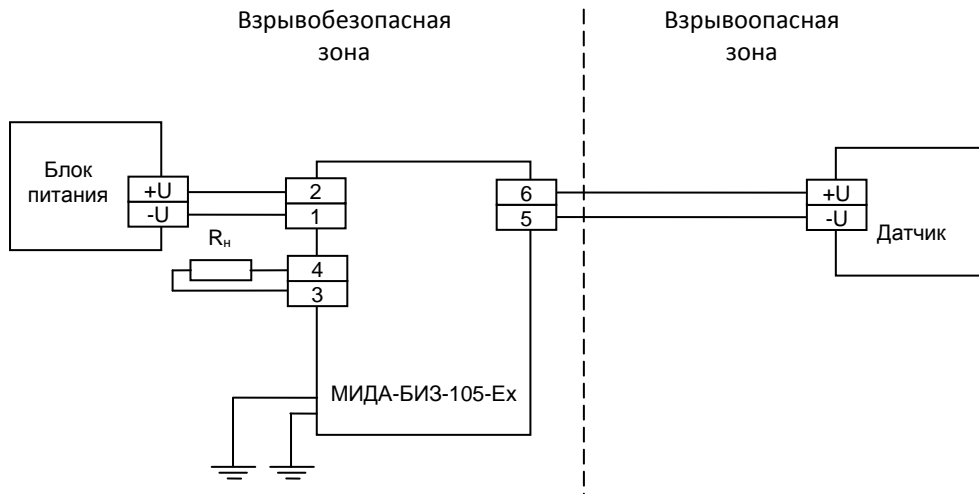
МИДА-БП-106- 1к-24/300	1	+24 В	1 к	
	2	+24 В	1 к	
	15	~220 В		
	16	~220 В		

Блок грозозащиты



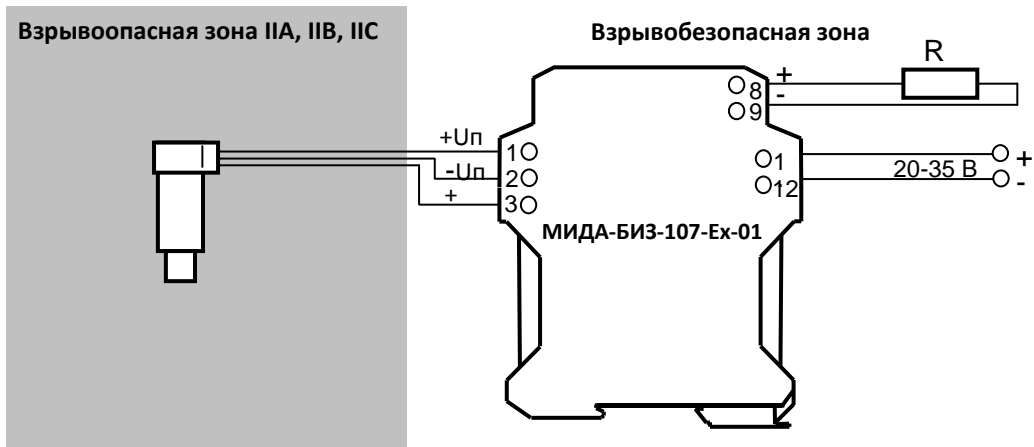
Индикатор цифровой взрывозащищенный МИДА-ИЦ-202-Ex

Барьер искрозащиты МИДА-БИЗ-105-Ex

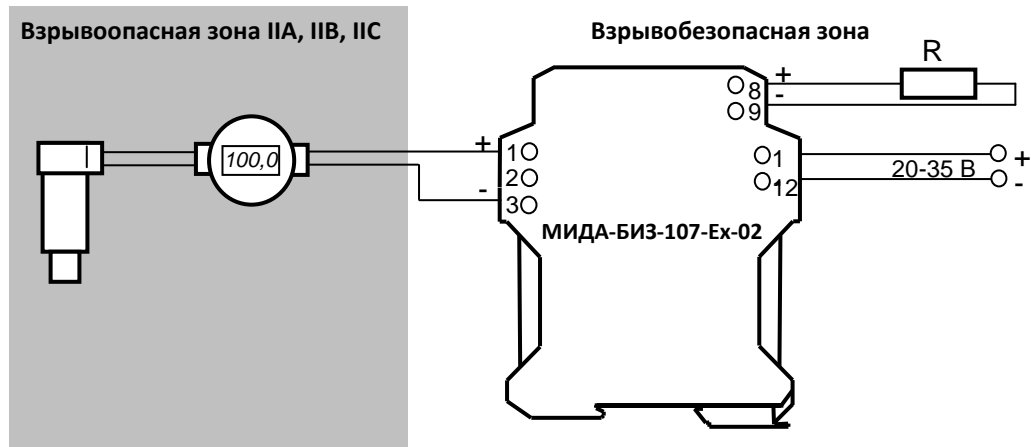


D – взрывозащищенный датчик с выходным сигналом постоянного тока 4-20 мА и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь»

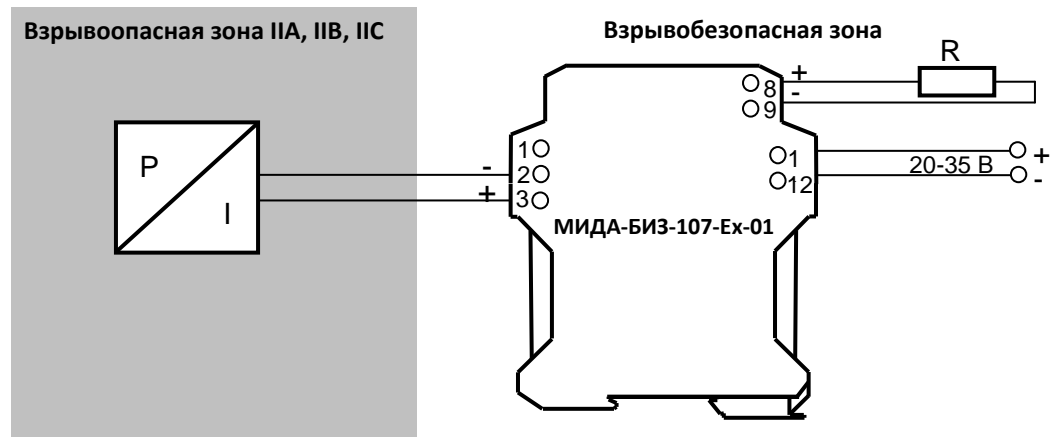
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-01 с трехпроводным датчиком



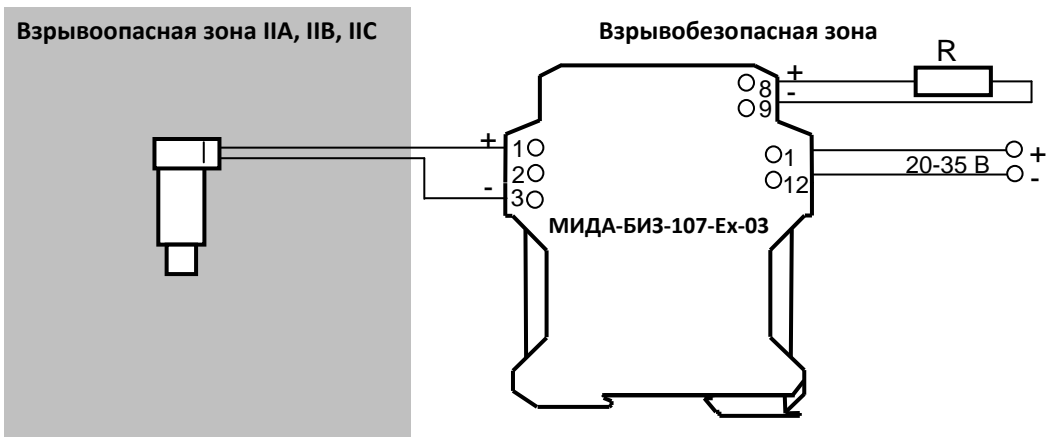
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-01(-02) с двухпроводным датчиком и цифровым индикатором



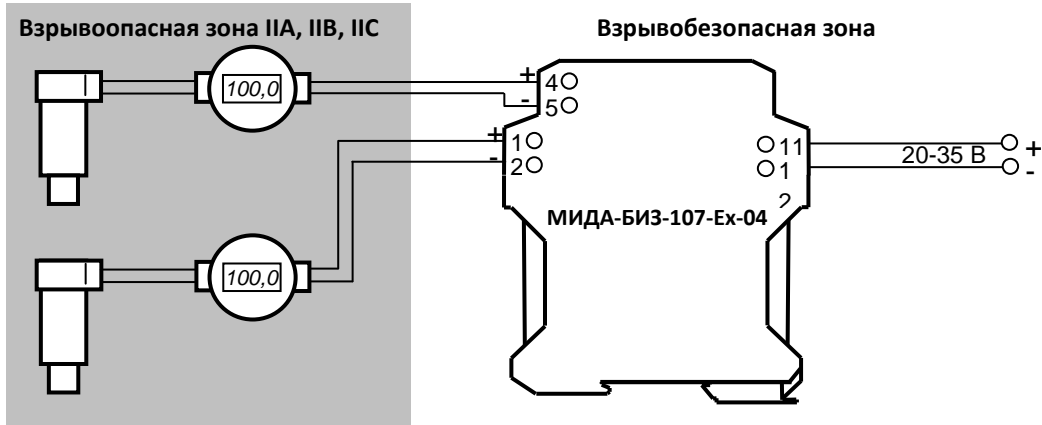
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-01 с источником тока



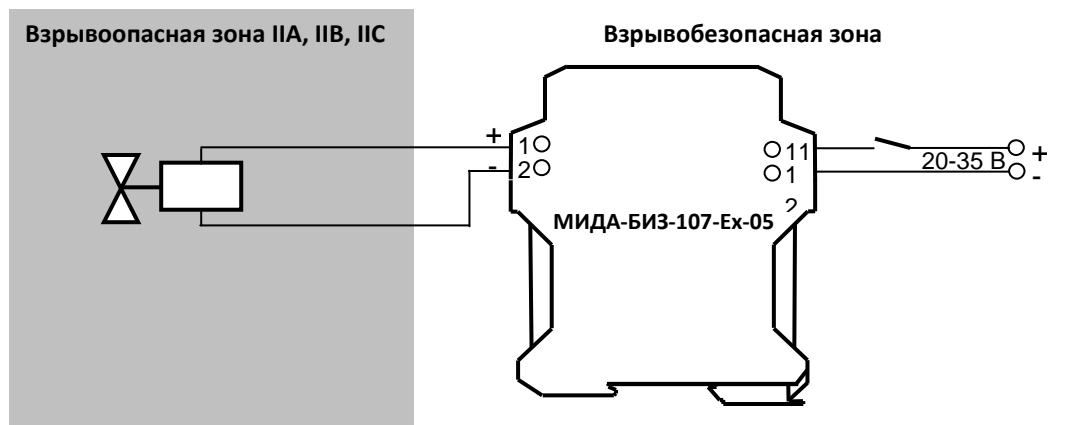
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-03 с двухпроводным датчиком



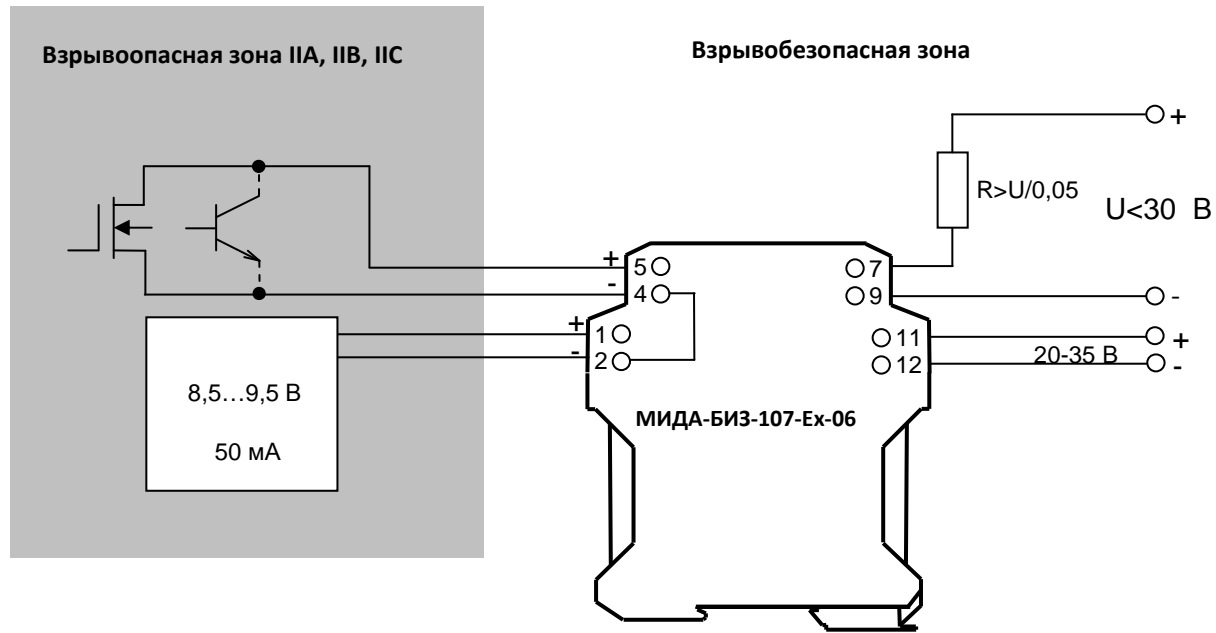
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-04 с взрывозащищенными датчиками и цифровыми индикаторами



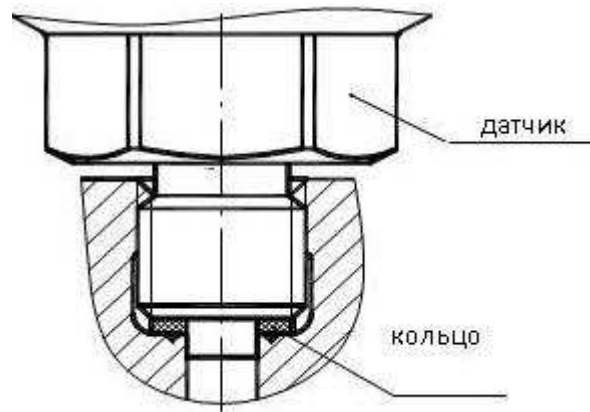
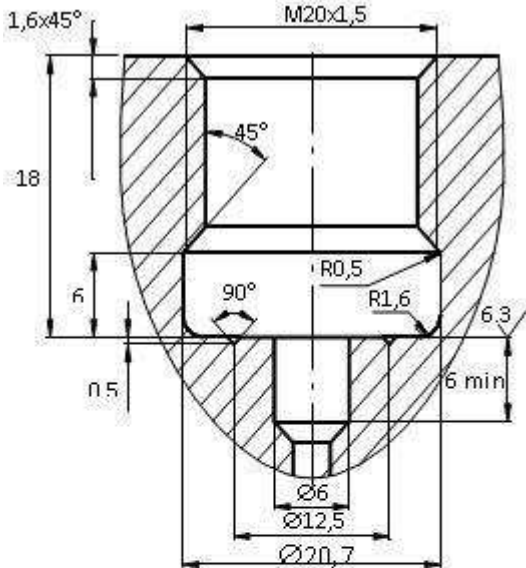
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-05 с взрывозащищенным исполнительным устройством



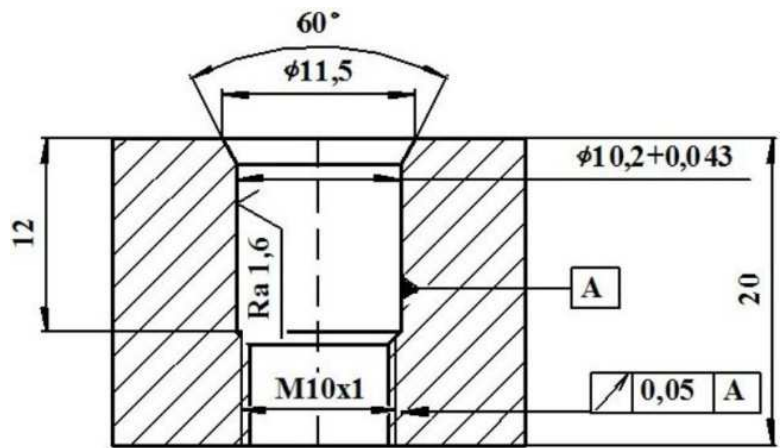
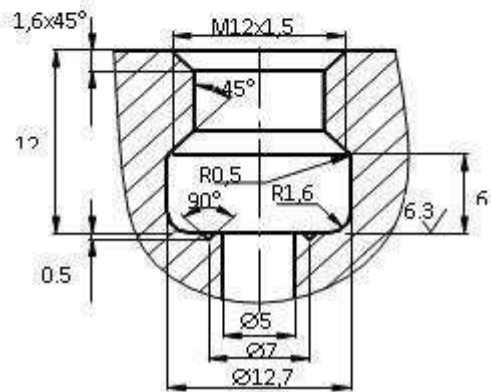
Барьер МИДА-БИЗ-107-Ех-06 с взрывозащищенным устройством



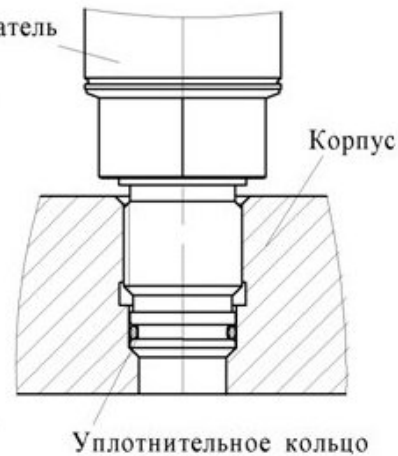
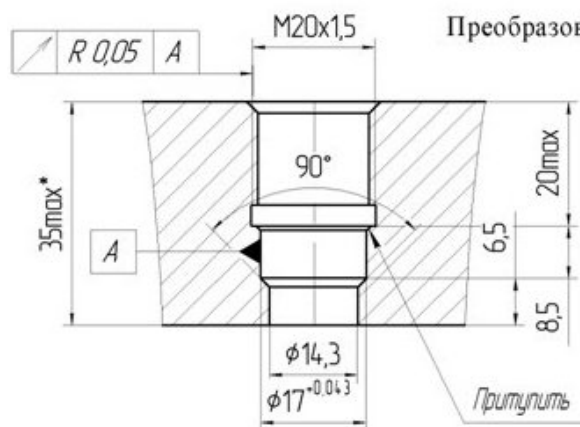
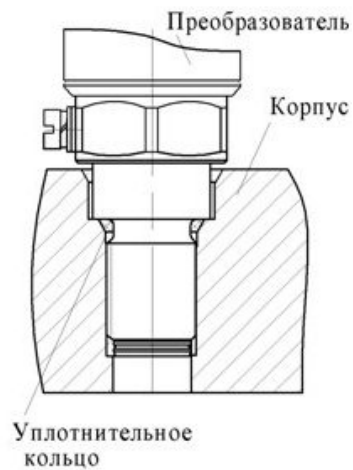
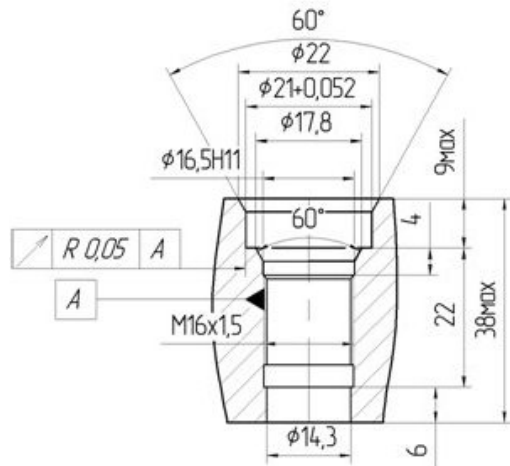
Монтажные гнезда под датчики и установка датчика на рабочей магистрали



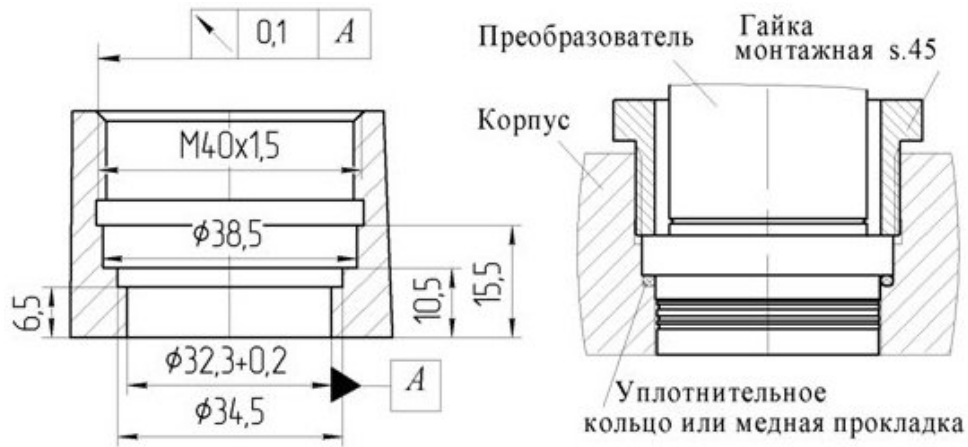
Монтажное гнездо преобразователя МИДА-ПИ-82



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



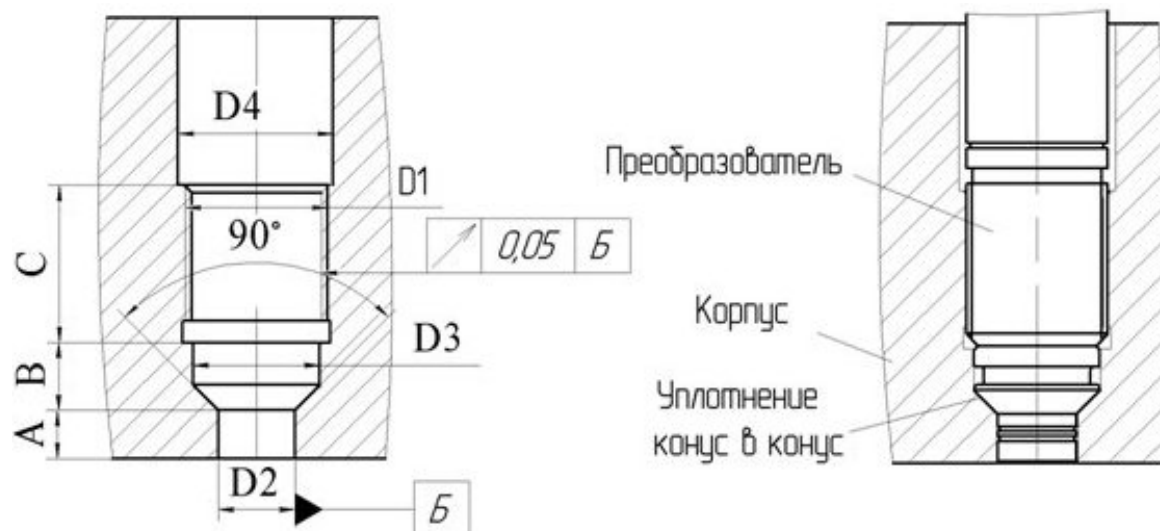
Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-05, МИДА-ДИ-12П-06 и модулей МИДА-МИ-41



Монтажные гнезда и установка датчиков МИДА-ДИ-12П-081 и модулей МИДА-МИ-42



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

Составление условного обозначения прибора МИДА для заказа

Схема 1
для высокотемпературных датчиков МИДА-ДИ-12П

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

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 <ul style="list-style-type: none"> • для датчиков МИДА-МИ-12П-081, -082 дополнительно указывается длина штока

Схема 2
для датчиков МИДА-13П

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

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 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
4	Код линии или предельные значения выходного сигнала
5	Тип штуцера (монтажной резьбы)
6	Тип подключения

Схема 3
для преобразователей МИДА

$$\frac{\text{МИДА-ПИ-51}}{1} - \frac{0,1}{2} / \frac{1 \text{ Мпа}}{3} - \frac{\text{M20}}{4} - \frac{\text{K}}{5}$$

- | | |
|---|--|
| 1 | Наименование
преобразователи абсолютного давления
МИДА-ПА-51, -81, -82, -88, -91
преобразователи избыточного давления
МИДА-ПИ-51, -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 4
для модулей МИДА

$$\frac{\text{МИДА-МИ-70}}{1} - \frac{0,1}{2} / \frac{1 \text{ Мпа}}{3} - \frac{\text{M20}}{4}$$

- | | |
|---|--|
| 1 | Наименование
модули абсолютного давления
МИДА-МА-58, -65, -70, -76, -90
модули избыточного давления
МИДА-МИ-41, -42, -58, -65, -70, -71, -76, -77, -90, -93
модули избыточного давления разрежения
МИДА-МИВ-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**

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, mida@mv.ru

www.midaus.com