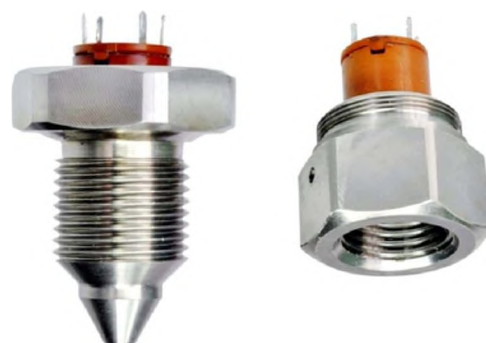


Микроэлектронные тензопреобразователи избыточного давления серия HD

- Разрешающая способность 0,01 %
- Диапазон рабочих давлений
от 0-100 до 0-500 МПа
- Диапазон рабочих температур
от -45 до +200°C
- Электрическая прочность
изоляции – 700 В
- Титановый корпус



Применение

- ★ Промышленная автоматика
- ★ Нефтегазовая промышленность
- ★ Гидравлика/ Пневматика
- ★ Насосные станции/ Компрессоры
- ★ Теплоучет

- Предназначены для пропорционального преобразования давления в электрический сигнал

Новые решения в измерении давления - технология «Кремний на Сапфире»

- ✓ Чувствительным элементом тензопреобразователей является двухслойная сапфиро-титановая мембрана с монокристаллическими кремниевыми тензорезисторами.
- ✓ Монокристаллическая сапфировая мембрана является идеальным упругим элементом и в соединении с титаном приобретает лидирующее качество по уровню деформаций, сохраняет упругие свойства до +400°C.
- ✓ Монокристаллические кремниевые тензорезисторы соединены с сапфиром на атомарном уровне (метод гетероэпитаксии) и работают практически без гистерезиса и усталостных явлений во времени.
- ✓ Уникальные изолирующие свойства и радиационная стойкость сапфира позволяют эксплуатировать чувствительный элемент в температурном диапазоне от -200 до +350°C, при высоких электромагнитных помехах и воздействии радиации.
- ✓ Тензочувствительные элементы изготавливаются групповыми методами твердотельной технологии микроэлектроники и имеют высокое качество и хорошую воспроизводимость выходных параметров.

Техническая спецификация

1 Номинальные, предельные значения давления и давление продавливания (разгерметизации)

Номинальные значения давления, МПа	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 500
Предельные значения давления, МПа	-1 ... 150	-1 ... 240	-1 ... 300	-1 ... 375	-1 ... 500	-1 ... 600
Давление продавливания (разгерметизации), МПа	250	400	450	500	600	750

2 Диапазон рабочих температур

- 2.1 Исполнение 1 от минус 45 до плюс 125°C
- 2.2 Исполнение 2 от минус 45 до плюс 155°C
- 2.3 Исполнение 3 от минус 45 до плюс 200°C

3 Точностные характеристики

- 3.1 Разрешающая способность, % FS 0,01
- 3.2 Нелинейность, % FS ±0,15
- 3.3 Вариация, % FS 0,05
- 3.4 Повторяемость выходного сигнала, % FS ±0,05
- 3.5 Долговременная стабильность диапазона выходного сигнала за 12 месяцев, % ±0,15
- 3.6 Дополнительная погрешность от воздействия температуры окружающей среды, % FS/1°C
 - 3.6.1 Изменение начального значения выходного сигнала ±0,05
 - 3.6.2 Изменение диапазона выходного сигнала ±0,05
- 3.7 Дополнительная погрешность от вибрации, % FS
 - Изменение выходного сигнала ±0,05

- 3.8 Изменение начального значения выходного сигнала при воздействии крутящего момента на тензопреобразователи, % FS:
- с наружной резьбой (МН1, МН2, МВ1, МВ2) ±0,02
 - с внутренней резьбой (2М, 2U) ±0,25

4 Электрические характеристики и параметры

- 4.1 Выходной сигнал в нормальных условиях при питании стабилизированным напряжением постоянного тока 10 В
- 4.1.1 Начальное значение выходного сигнала, мВ ±10
 - 4.1.2 Диапазон выходного сигнала (FS), мВ 150±50
- 4.2 Значение сопротивления тензометрического моста в нормальных условиях, кОм 4,0±0,6
- 4.3 Температурный коэффициент электрического сопротивления тензометрического моста, К⁻¹ (1,75±0,1)·10⁻³
- 4.4 Сопротивление изоляции, МОм
- в нормальных условиях 100
 - при верхнем значении температуры окружающего воздуха 20
- 4.5 Электрическая прочность изоляции (переменное напряжение), В 700
- 4.6 Питание стабилизированным напряжением постоянного тока, В 5-10

5 Механические параметры

- 5.1 Виброустойчивость (синусоидальная вибрация):
- Диапазон частот, Гц от 10 до 5000
 - Амплитуда ускорения, м/с² 500
- 5.2 Ударопрочность (многократные механические удары):
- Значение пикового ударного ускорения, м/с² 1000
 - Длительность ударного импульса, мс 2
- 5.3 Крутящий момент при установке тензопреобразователя не должен превышать:

Рабочее давление, МПа	Внутренняя резьба	Наружная резьба
100-250	35 Н·м	50 Н·м
400-500	50 Н·м	80 Н·м

6 Условия применения

6.1 Степень защиты IP40

6.2 Корпус тензопреобразователя (подключение давления) и мембрана изготовлены без сварных швов из титанового сплава с содержанием титана 87 %.

6.3 Контролируемые среды - газы, жидкости и их смеси не агрессивные к титановому сплаву (воздух, морская вода, пятипроцентная серная кислота, хлорная вода, растворы хлоридов, масла, ацетилен и т.д.)

7 Габаритные и присоединительные размеры

7.1 Конструктивные исполнения с жестким выводом

HD 100(160...500)-...-MH1(MH2)-P

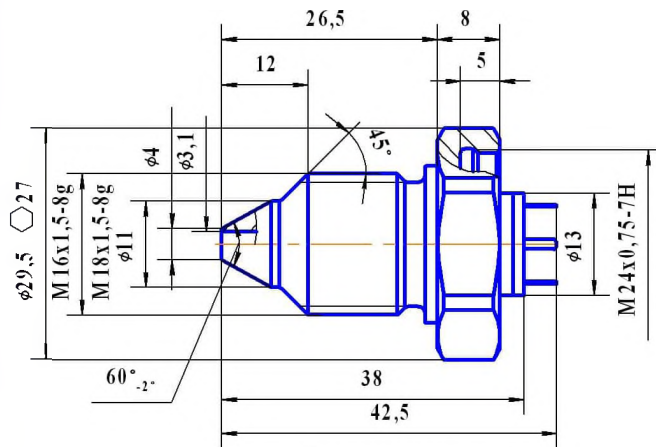


Рисунок 1

HD 100(160...500)-...-MB1(MB2)-P

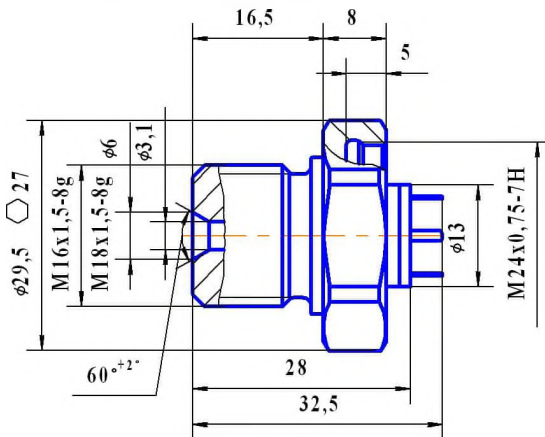


Рисунок 3

HD 100(160...500)-...-2M(2U)-P

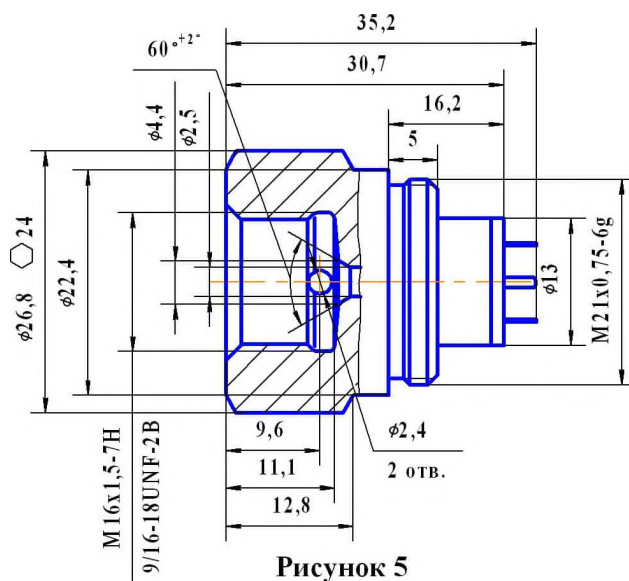
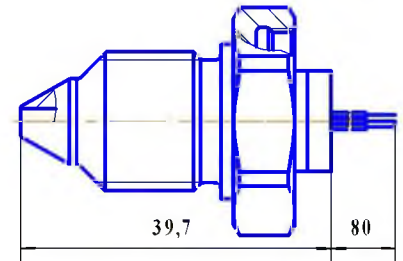


Рисунок 5

7.2 Конструктивные исполнения с гибким выводом

HD 100(160...500)-...-MH1(MH2)-L

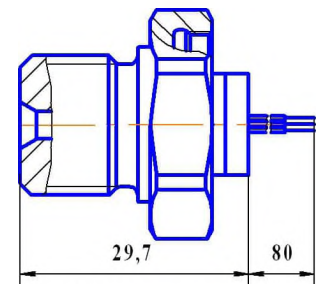
Резьба	Код
M16x1,5-8g	MH1
M18x1,5-8g	MH2



Остальное - см. рисунок 1
Рисунок 2

HD 100(160...500)-...-MB1(MB2)-L

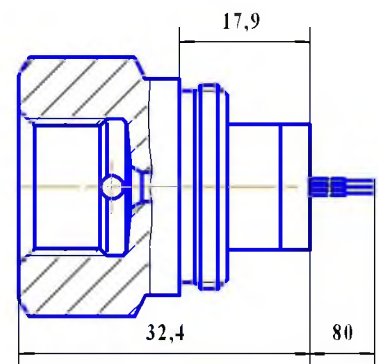
Резьба	Код
M16x1,5-8g	MB1
M18x1,5-8g	MB2



Остальное - см. рисунок 3
Рисунок 4

HD 100(160...500)-...-2M(2U)-L

Резьба	Код
M16x1,5-7H	2M
9/16-18UNF-2B	2U



Остальное - см. рисунок 5
Рисунок 6

8 Схемы электрических соединений

Схема "Замкнутый мост"

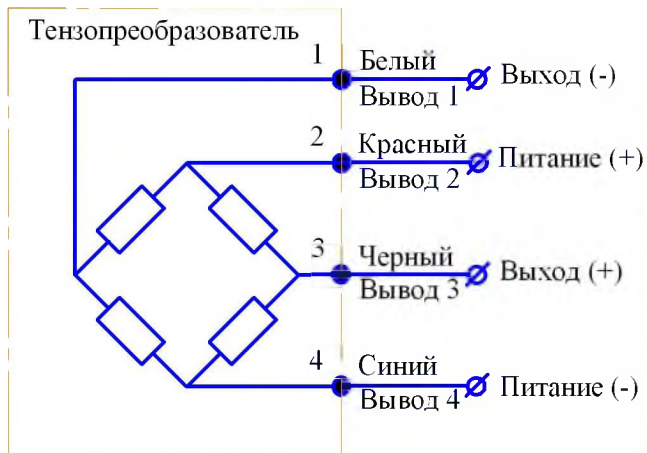
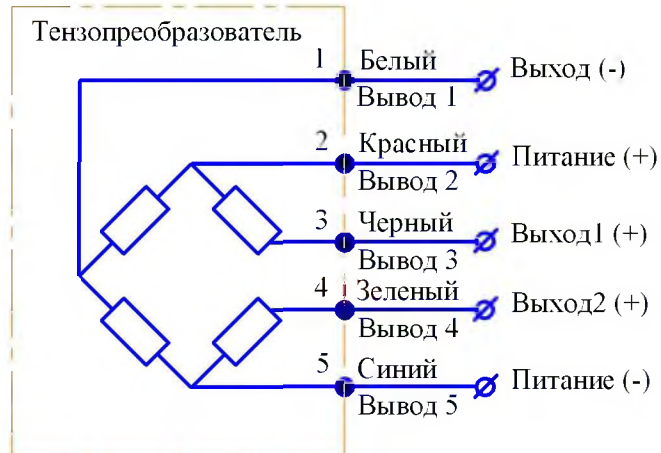
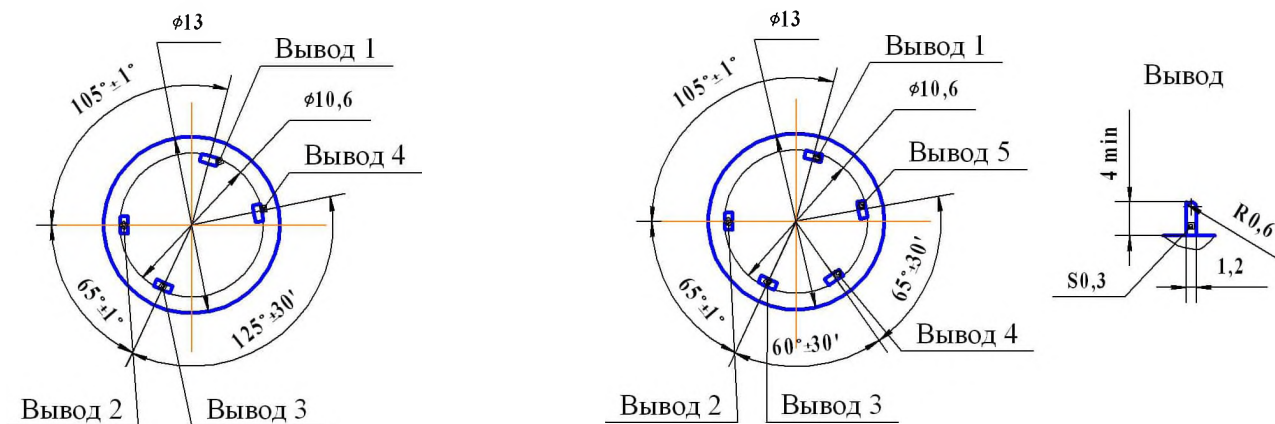


Схема "Разорванный мост"



Расположение выводов на коллекторе

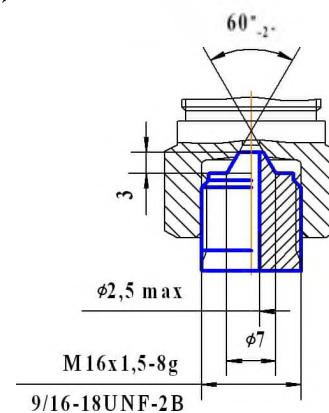
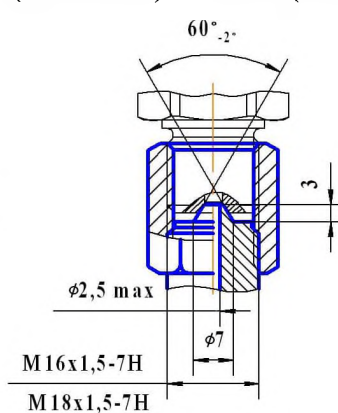
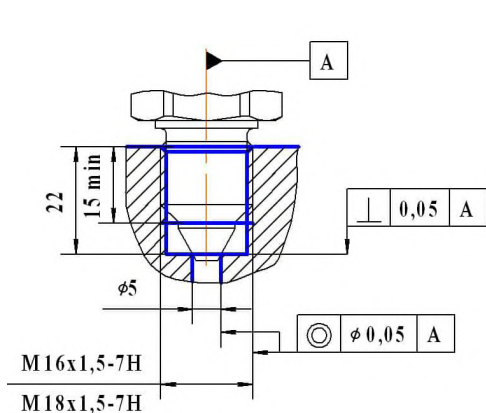


9 Схемы монтажа

HD 100(160...500)-...-MH1(MH2)...

HD 100(160...500)-...-2M(2U)...

HD 100(160...500)-...-MB1(MB2)...



10 Структура условного обозначения тензопреобразователей серии HD

HD XXX - XX - XXX - X

Серия

Верхний предел преобразуемого давления

100; 160; 200; 250; 400; 500 МПа

Рабочий диапазон температур окружающей среды

1 исполнение - от минус 45 до плюс 125 °С;

2 исполнение - от минус 45 до плюс 155 °С;

3 исполнение - от минус 45 до плюс 200 °С

Вид схемы

0 - схема "замкнутый мост";

1 - схема "разорванный мост"

Код резьбовой присоединительной части

MН1 - M16x1,5-8g - наружная с внешним конусом;

MН2 - M18x1,5-8g - наружная с внешним конусом

MВ1 - M16x1,5-8g - наружная с внутренним конусом;

MВ2 - M18x1,5-8g - наружная с внутренним конусом

2М - M16x1,5-7H - внутренняя;

2U - 9/16-18UNF-2В - внутренняя

Код соединения с внешними электрическими цепями

L - гибкий провод длиной 80 мм;

P - жесткий вывод высотой 4,5 мм

Пример записи обозначения при заказе

Тензопреобразователь избыточного давления серии HD для преобразования давления от 0 до 200 МПа, для работы в диапазоне температур от минус 45 до плюс 200 °С, со схемой "разорванный мост", с резьбой M16x1,5-8g - наружная с внутренним конусом, с гибким проводом длиной 80 мм:

Тензопреобразователь HD 200-31-MВ1-L.

Примечание - Длина проводов (стандартная - 80 мм) может быть изменена при согласовании заказчика с предприятием-изготовителем, при этом в заказе должно стоять численное значение длины проводов, например:

Тензопреобразователь HD 200-31-MВ1-L200.

11 Маркировка

Маркировка на корпусе тензопреобразователя должна содержать: условное обозначение тензопреобразователей и порядковый номер.

