



ЗАКАЗАТЬ

Датчики давления Метран-150 предназначены для измерения избыточного и абсолютного давлений, разности давлений, гидростатического давления. Датчики Метран-150 обеспечивают непрерывное преобразование давления в аналоговый выходной сигнал постоянного тока и/или в цифровой выходной сигнал в стандарте протокола HART.

Датчики Метран-150 предназначены для измерения давления рабочих сред: жидкости, пара, газа. Датчики предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности (в том числе в пищевой промышленности при контакте с пищевыми продуктами и питьевой водой), а также на морских судах, плавучих буровых установках и морских стационарных платформах.

Датчики Метран-150 предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях. Взрывозащищенные датчики имеют виды взрывозащиты:

- «Взрывонепроницаемая оболочка» (Exd).
- «Искробезопасная электрическая цепь» (Exia).

Датчики Метран-150 с HART-протоколом могут передать информацию об измеряемой величине в цифровом виде по двухпроводной линии связи вместе с сигналом постоянного тока 4-20 мА. Этот цифровой сигнал может приниматься и обрабатываться любым устройством, поддерживающим протокол HART.

Электрическое питание датчиков Метран-150 общепромышленного исполнения и взрывозащищенных датчиков с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением: 12-42 В — для выходного сигнала 4-20 мА; 22-42 В — для выходного сигнала 0-5 мА.

Электрическое питание взрывозащищенных датчиков Метран-150 вида «искробезопасная электрическая цепь» осуществляется от искробезопасных цепей барьеров (блоков), имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты искробезопасной электрической цепи «ia» для взрывобезопасных смесей подгруппы IIC по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1.

В зависимости от измеряемого давления датчики имеют следующие коды исполнения:

- А — абсолютное давление.
- G — избыточное давление.
- D — разность давлений.

Особенности датчиков:

- Датчики имеют внешнюю кнопку для корректировки смещения характеристики датчика (калибровка «нуля») от монтажного положения на объекте или статического давления, расположенную на корпусе электронного преобразователя.
- Датчики имеют защиту от обратной полярности напряжения питания.
- Датчики имеют блок защиты от переходных процессов в линиях связи, вызванных молнией, сваркой, работой мощного электрооборудования и механизмов включения.

Устройство и работа датчика

Датчик состоит из сенсора и электронного преобразователя.

Сенсор состоит из измерительного блока и платы аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Давление подается в камеру измерительного блока, преобразуется в деформацию чувствительного элемента и изменение электрического сигнала.

Электронный преобразователь преобразует электрический сигнал в соответствующий выходной сигнал.

Технические характеристики

Таблица 1

Наименование датчика	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон измерений или верхний предел измерений, P_{min}		Максимальный верхний предел измерений, P_{max}		Давление перегрузки	
			кПа	МПа	кПа	МПа	Код материала уплотнительных колец при заказе	
							1	2
Датчик избыточного давления	150CG	0	0,025	-	0,63	-	4	
		1	0,250	-	6,30	-	10	
		2	1,250	-	63,00	-	25	10
		3	5,000	-	250,00	-		
		4	-	0,032	-	1,6	25	-
		5	-	0,200	-	10,0		

Примечания:

¹Нижний предел измерений равен нулю.

²Датчики модели 150CG с кодами диапазонов 0, 1, 2 могут перенастраиваться в пределах от минус P_{max} до P_{max} .

³Датчики модели 150CG с кодами диапазонов 3, 4, 5 могут перенастраиваться в пределах от минус 97,85 кПа до P_{max} , при этом предполагается, что атмосферное давление равно 101,3 кПа.

Таблица 1а

Наименование датчика	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон измерений или верхний предел измерений, P_{min}		Максимальный верхний предел измерений, P_{max}		Давление перегрузки
			кПа	МПа	кПа	МПа	
Датчик избыточного давления	150TG	1	3,200	-	160,00	-	4
		2	-	0,020	-	1,0	10
		3	-	0,120	-	6,0	10
		4	-	0,500	-	25,0	40
		5	-	16,000	-	60,0	100

Примечания:

¹Нижний предел измерений равен нулю.

²Датчики модели 150TG могут перенастраиваться в пределах от минус 101,3 кПа до P_{max} , при этом предполагается, что атмосферное давление равно 101,3 кПа. Предел измерений (минус 101,3 кПа) для модели 150 TG меняется с изменением атмосферного давления.

Таблица 2

Наименование датчика	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон измерений или верхний предел измерений, P_{min}		Максимальный верхний предел измерений, P_{max}		Давление перегрузки	
			кПа	МПа	кПа	МПа	Код материала уплотнительных колец при заказе	
							1	2
Датчик разности давлений	150CD	0	0,025	-	0,63	-	4	
		1	0,250	-	6,30	-	10	
		2	1,250	-	63,00	-	25; 40	10
		3	5,000	-	250,00	-		
		4	-	0,032	-	1,6	25	-
		5	-	0,200	-	10,0		

Примечание: нижний предел измерений равен нулю.

Таблица 3

Наименование датчика	Модель	Код диапазона измерений	Минимальный диапазон измерений или верхний предел измерений, P _{min}		Максимальный верхний предел измерений, P _{max}		Давление перегрузки
			кПа	МПа	кПа	МПа	
Датчик абсолютного давления	150TA	1	3,2	-	160	-	4
		2	-	0,02	-	1,0	10
		3	-	0,12	-	6,0	10
		4	-	0,50	-	25,0	40

Примечание: нижний предел измерений равен нулю абсолютного давления.

Условное обозначение датчика Метран-150

Таблица 4

Модель	Описание изделия	CD	CG
150CD	Датчик разности давлений	+	-
150CG	Датчик избыточного давления	-	+
Код	Диапазон измерений	CD	CG
	Модель 150CD		Модель 150CG
0	0...0,63 кПа	+	+
1	0...6,3 кПа	+	+
2	0...63 кПа	+	+
3	0...250 кПа	+	+
4	0...1,6 МПа	+	+
5	0...10 МПа	+	+
Код	Материал деталей, контактирующих с рабочей средой	CD	CG
2	316 SST	+	+
3	Сплав С-276 (не применяется для датчиков с кодом диапазона 0)	+	+
Код	Материал разделительной мембраны	CD	CG
2	316L SST	+	+
3	Сплав С-276 (не применяется для датчиков с кодом диапазона 0)	+	+
5	Тантал (не применяется для датчиков с кодом диапазонов 0 и 1)	+	+
Код	Материал уплотнительных колец	CD	CG
1	Резина НО-68-1	+	+
2	Фторопласт	+	+
Код	Заполняющая жидкость	CD	CG
1	Силикон	+	+
Код	Крепежные детали	CD	CG
L3	Детали из стали 35ХГСА или из стали 30ХГСА	+	+
L4	Детали из стали 09Х16Н4Б или из стали 14Х17Н2	+	+
Код	Выходной сигнал	CD	CG
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART	+	+
B	0-5 мА (поставляется только с кодом М5, не применяется для датчиков с кодом IM)	+	+
Код	Индикация	CD	CG
M5 ²⁾	Встроенный ЖКИ	+	+
Код	Для специального применения	CD	CG
IM	Сертификация искробезопасности 0Ex ia IIC T5 Ga X	+	+
EM	Сертификация взрывобезопасности 1Ex db IIC T6...T5 Gb X	+	+
Код	Встроенные клапанные блоки	CD	CG
S5 ³⁾	Поставляется с установленным клапанным блоком	+	+
Код	Монтажные части	CD	CG
D1	Монтажный фланец из нержавеющей стали с резьбовым отверстием К1/4"	+	+
D2	Монтажный фланец из нержавеющей стали с резьбовым отверстием К1/2"	+	+
D3	Монтажный фланец из нержавеющей стали с резьбовым отверстием 1/4NPT	+	+
D4	Монтажный фланец из нержавеющей стали с резьбовым отверстием 1/2NPT	+	+
D5	Монтажный фланец из нержавеющей стали с ниппелем и накидной гайкой М20х1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (внутр. Ø10)	+	+
D6	Монтажный фланец из углеродистой стали с ниппелем для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	+	+
D7	Монтажный фланец из нержавеющей стали со штуцером с резьбой 1/4NPT	+	+
D8	Монтажный фланец из нержавеющей стали со штуцером с резьбой 1/2NPT	+	+

DA	Монтажный фланец из нержавеющей стали с ниппелем и накидной гайкой M20x1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (внутр. Ø8)	+	+
Код	Материал ниппеля⁴⁾ (только для кодов монтажных частей D5, D6, DA)	CD	CG
2	Сталь 316L SST или 12X18H10T	+	+
4	Углеродистая сталь с покрытием	+	+
5	Углеродистая сталь 09Г2С с покрытием	+	+
Код	Монтажные кронштейны	CD	CG
B1	Монтажный кронштейн для крепления датчика на трубе диаметром 50 мм (материал — углеродистая сталь с покрытием)	+	+
B4	Монтажный кронштейн для крепления датчика на трубе диаметром 50 мм (материал — сталь 12X18H10T)	+	+
Код	Гарантийный срок эксплуатации	CD	CG
WR5	Гарантийный срок эксплуатации датчиков – 5 лет	+	+
Код	Дополнительные опции	CD	CG
Q4	Лист калибровочных данных	+	+
C1	Настройка датчика по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки)	+	+
ST	Маркировочная табличка по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки, код C1 в заказе не указывают)	+	+
SC	Штепсельный разъем: вилка 2PMГ14Б4Ш1Е2Б ГЕО.364.140 ТУ или СКНЦ.5523.129 ТУ (розетка 2PM14КПН4Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ) (базовое расположение в соответствии с рис. 12) (не применяется для датчиков с кодами EM)	+	+
SC1	Штепсельный разъем DIN 43650, степень защиты IP65 ГОСТ 14254 (базовое расположение в соответствии с рис. 12) (не применяется для датчиков с кодами EM, MW1, MW2)	+	+
SC2	Штепсельный разъем: вилка 2PM22Б4Ш3В1 ГЕО.364.140 ТУ или СКНЦ.5523.129 ТУ (розетка 2PM22КПН4Г3В1 ГЕО.364.126 ТУ) (базовое расположение в соответствии с рис. 12) (не применяется для датчиков с кодами EM)	+	+
KXX ⁵⁾	Кабельный ввод	+	+
PA	Предел допускаемой основной погрешности ±0,2%	+	+
PC	Предел допускаемой основной погрешности ±0,5%	+	+
T0	Клеммный блок для промышленной электромагнитной обстановки по ГОСТ Р МЭК 61326-1	+	+
J5	Накладка для защиты параметров настройки датчика (применяется для датчиков с кодом M5)	+	+
LT	Температура выходного сигнала окружающей среды от минус 55°С (применяется только для датчиков с кодом выходного сигнала А, материалом разделительной мембраны с кодом 2 и материалом уплотнительных колец с кодом 1)	+	+
ML	Средний срок службы 30 лет	+	+
AR	Дополнительная технологическая наработка в течение 360 ч (применяется только для датчиков с кодами IM, EM)	+	+
Exp	Исполнение «экспорт»	+	+
OS	Альтернативное расположение штепсельного разъема в соответствии с рис. 12	+	+
RS ⁷⁾	Альтернативное расположение дренажного клапана в соответствии с рис. 11	+	+
QM	Оформления свидетельства о поверке	+	+
IG ⁸⁾	Сертификат ИНТЕРГАЗСЕРТ	+	+
SM	Сертификат соответствия нормам по сейсмостойкости	+	+
Код	Дополнительные опции	CD	CG
MW1	Техническое наблюдение Российского Морского Регистра Судоходства (не применяется с кодом LT)	+	+
MW2	Техническое наблюдение Российского Морского Регистра Судоходства для применения с дополнительным знаком WINTERIZATION(-50) (применяется только для датчиков с кодом материала разделительной мембраны 2, кодом заполняющей жидкости 1, кодом крепежных деталей L4, не применяется с кодом LT)	+	+

Примечания:

«-» — не применяется, «+» — применяется.

Клапанный блок (если не указан код S5) поставляется по отдельному заказу.

¹⁾Для атмосферного давления 101,3 кПа.

²⁾Для настройки параметров, калибровки, выбора режима работы датчика с сигналом 4-20 мА без встроенного индикатора должно использоваться управляющее устройство, поддерживающее HART-протокол.

³⁾Клапанный блок оформляется отдельной строкой, обозначение в соответствии с ТУ 3742-057-51453097-2009. При заказе датчика с кодом S5 монтажные части не указываются в обозначении датчика. Монтажные части и кронштейн для крепления клапанного блока указываются в обозначении клапанного блока.

4) Материал накидной гайки для кодов монтажных частей D5, DA в сочетании с кодом материала ниппеля 4 или 5 — углеродистая сталь с покрытием. Материал накидной гайки для кодов монтажных частей D5, DA в сочетании с кодом материала ниппеля 2 — нержавеющая сталь. Материал уплотнительной прокладки: медь — для кодов материала ниппеля 4 и 5, нержавеющая сталь 12X18H10T — для кода материала ниппеля 2.

5) Обозначение кабельного ввода согласно тематическому каталогу «Датчики давления» на сайте www.metran.ru.

6) Применяется: для температуры окружающей среды -20...+80°C; для датчиков 150CD, CG в соответствии с таблицами 1, 2.

7) Не применяется с клапанным блоком Метран-0104MT2 ТУ 3742-057-514097-2009.

8) В паспорте указывается номер сертификата.

Пример условного обозначения:

150CD2 (0 – 40) кПа¹⁾ 2 2 1 1 L3 A M5 IM D5 2 B1 Q4 C1 K02 PA J5 LT ML IG

¹⁾ Диапазон измерений с указанием единицы измерения. Настройка датчика на нестандартный диапазон измерений выполняется при заказе опции C1 (после согласования).

Таблица 5

Модель	Описание изделия	
150TG	Датчик избыточного давления	
150TA	Датчик абсолютного давления	
Код	Диапазон измерений	
	Модель 150TG ¹⁾	Модель 150TA
1	-101,3...160 кПа	0...160 кПа
2	-101,3...1,0 МПа	0...1,0 МПа
3	-101,3...6,0 МПа	0...6,0 МПа
4	-101,3...25 МПа	0...25 МПа
5	-101,3...60 МПа	-
Код	Технологическое соединение	
2G	M20x1,5	
2B	1/2 NPT, внутренняя резьба	
Код	Материал разделительной мембраны	Материал деталей, контактирующих с рабочей средой
2	316L SST	316L SST
3	Сплав C-276	Сплав C-276
Код	Заполняющая жидкость	
1	Силикон	
Код	Выходной сигнал	
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART	
B	0-5 мА (поставляется только с кодом M5, не применяется для датчиков с кодом IM)	
Код	Индикация	
M5 ³⁾	Встроенный ЖКИ	
Код	Для специального применения	
IM	Сертификация искробезопасности 0Ex ia IIC T5 Ga X	
EM	Сертификация взрывобезопасности 1Ex db IIC T6...T5 Gb X	
Код	Встроенные клапанные блоки	
S5 ⁴⁾	Поставляется с установленным клапанным блоком (не поставляется для датчиков с кодом OP)	
Код	Монтажные части (только для кода технологического соединения 2G; не поставляются для датчиков с кодом OP)	
2A	Переходники с резьбой 1/4 NPT внутренней	
2D	Переходники с резьбой 1/4 NPT наружной	
2E	Переходники с резьбой 1/2 NPT наружной	
2F	Ниппель для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (внутр. Ø10) с накидной гайкой M20x1,5	
2H	Ниппель для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм (внутр. Ø8) с накидной гайкой M20x1,5	
Код	Материал ниппеля и переходника ⁵⁾	
2	Сталь 12X18H10T или 316L SST	
4	Углеродистая сталь с покрытием	
5	Углеродистая сталь 09Г2С с покрытием (только для кода монтажных частей 2F)	
Код	Монтажные кронштейны	
B1	Монтажный кронштейн для крепления на панели (материал — углеродистая сталь с покрытием)	
B4	Монтажный кронштейн для крепления на панели (материал — сталь 12X18H10T)	

Код	Гарантийный срок эксплуатации
WR5	Гарантийный срок эксплуатации датчиков — 5 лет
Код	Дополнительные опции
Q4	Лист калибровочных данных
C1	Настройка датчика по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки)
Код	Дополнительные опции
ST	Маркировочная табличка по заказу потребителя (необходимо заполнить лист параметров настройки, код C1 в заказе не указывают)
SC	Штепсельный разъем: вилка 2PMГ14Б4Ш1Е2Б ГЕО.364.140 ТУ (розетка 2PM14КПН4Г1В1 ГЕО.364.126 ТУ или СКНЦ.5523.129 ТУ) (базовое расположение в соответствии с рис. 12) (не применяется для датчиков с кодами EM)
SC1	Штепсельный разъем DIN 43650, степень защиты IP65 ГОСТ 14254 (базовое расположение в соответствии с рис. 12) (не применяется для датчиков с кодами EM, MW1, MW2)
SC2	Штепсельный разъем: вилка 2PM22Б4Ш3В1 ГЕО.364.140 ТУ (розетка 2PM22КПН4Г3В1 ГЕО.364.126 ТУ или СКНЦ.5523.129 ТУ) (базовое расположение в соответствии с рис. 12) (не применяется для датчиков с кодами EM)
KXX ⁶⁾	Кабельный ввод
PA	Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,2\%$
PC	Предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,5\%$
T0	Клеммный блок для промышленной электромагнитной обстановки по ГОСТ Р МЭК 61326-1
J5	Накладка для защиты параметров настройки датчика (применяется для датчиков с кодом M5)
LT	Температура окружающей среды от минус 55°C (применяется только для датчиков с кодом выходного сигнала А и материалом разделительной мембраны с кодом 2)
ML	Средний срок службы 30 лет
AR	Дополнительная технологическая наработка в течение 360 ч (применяется только для датчиков с кодом IM, EM)
Exp	Исполнение «экспорт»
OP	Для применения на предприятиях «Газпром добыча Оренбург» (поставляется только с кодом разделительной мембраны и деталей, контактирующих с рабочей средой, 2, поставляется без монтажных частей, без клапанного блока)
OS	Альтернативное расположение штепсельного разъема в соответствии с рис. 12
QM	Оформление свидетельства о поверке
IG ⁷⁾	Сертификат ИНТЕРГАЗСЕРТ
SM	Сертификат соответствия нормам по сейсмостойкости
MW1	Техническое наблюдение Российского Морского Регистра Судоходства (не применяется с кодом LT)
MW2	Техническое наблюдение Российского Морского Регистра Судоходства для применения с дополнительным знаком WINTERIZATION(-50) (применяется только для датчиков с кодом материала разделительной мембраны 2, кодом заполняющей жидкости 1, не применяется с кодом LT)

Примечания:

«-» — не применяется, «+» — применяется.

Клапанный блок (если не указан код S5) поставляется по отдельному заказу.

¹⁾ Для атмосферного давления 101,3 кПа.

²⁾ Для настройки параметров, калибровки, выбора режима работы датчика с сигналом 4-20 мА без встроенного индикатора должно использоваться управляющее устройство, поддерживающее HART-протокол.

³⁾ Клапанный блок оформляется отдельной строкой, обозначение в соответствии ТУ 3742-057-51453097-2009. При заказе датчика с кодом S5 монтажные части не указываются в обозначении датчика. Монтажные части и кронштейн для крепления клапанного блока указываются в обозначении клапанного блока.

⁴⁾ Материал накидной гайки для кодов монтажных частей D5, DA в сочетании с кодом материала ниппеля 4 или 5 — углеродистая сталь с покрытием. Материал накидной гайки для кодов монтажных частей D5, DA в сочетании с кодом материала ниппеля 2 — нержавеющая сталь. Материал уплотнительной прокладки: медь — для кодов материала ниппеля 4 и 5, нержавеющая сталь 12X18H10T — для кода материала ниппеля 2.

⁵⁾ Обозначение кабельного ввода согласно тематическому каталогу «Датчики давления» на сайте www.metran.ru.

⁶⁾ Применяется: для температуры окружающей среды от -20...+80°C; для датчиков 150CD, CG в соответствии с таблицами 1, 2.

⁷⁾ Не применяется с клапанным блоком Метран-0104MT2 ТУ 3742-057-514097-2009.

⁸⁾ В паспорте указывается номер сертификата.

Рис. 3. Датчики модели 150CG с установленным монтажным фланцем со штуцером 1/4NPT (код D7) или 1/2NPT (код D8) и монтажным кронштейном для установки на двухдюймовой трубе (код B1 или B4)

Код технологического соединения	L, мм
D7(1/4NPT наружн.)	62,5
D8(1/2NPT наружн.)	68,5

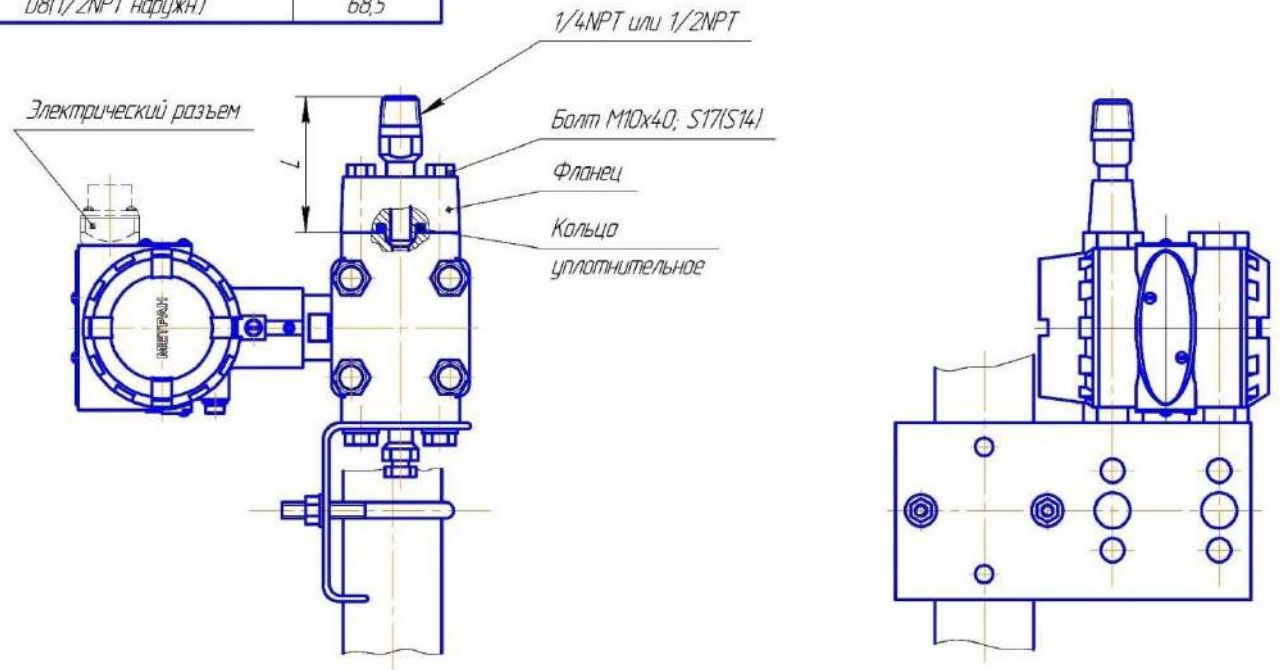


Рис. 4. Датчики модели 150CG с установленным монтажным фланцем с резьбовым отверстием K1/4" (код D1), или K1/2" (код D2), или 1/4NPT (код D3), или 1/2NPT (код D4) и монтажным кронштейном для установки на двухдюймовой трубе (код B1 или B4)

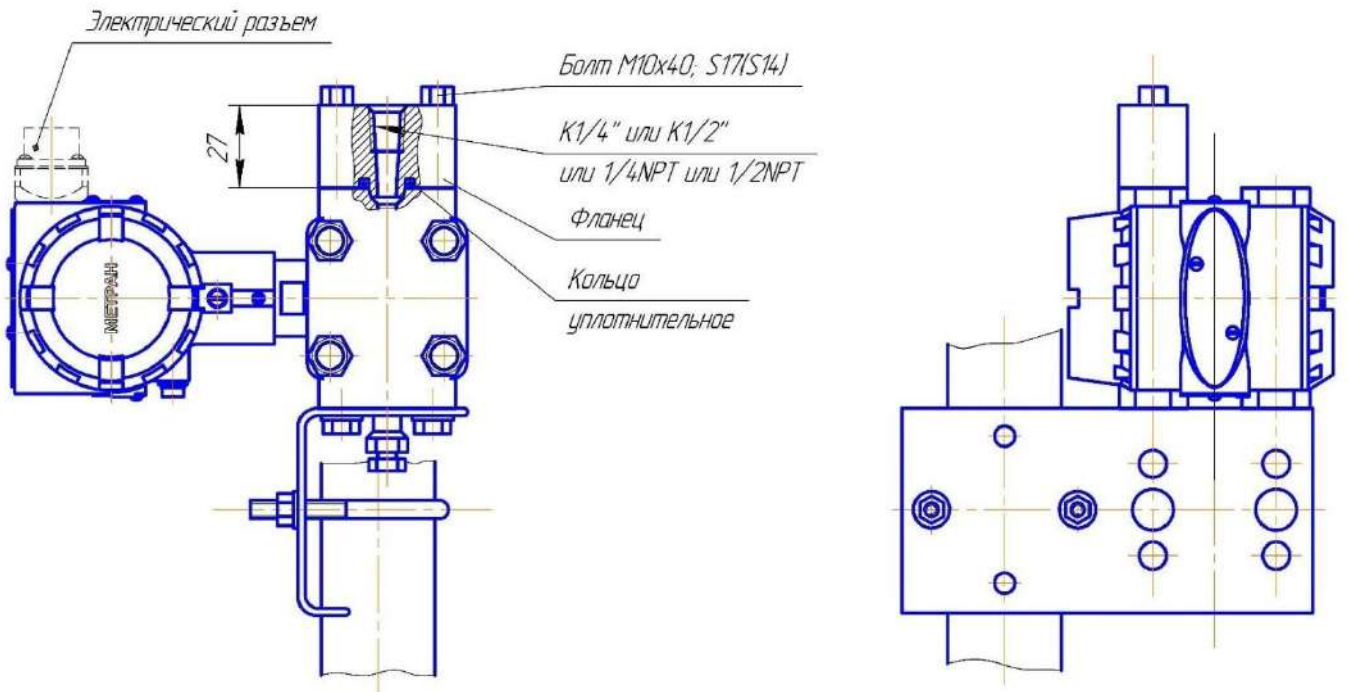


Рис. 5

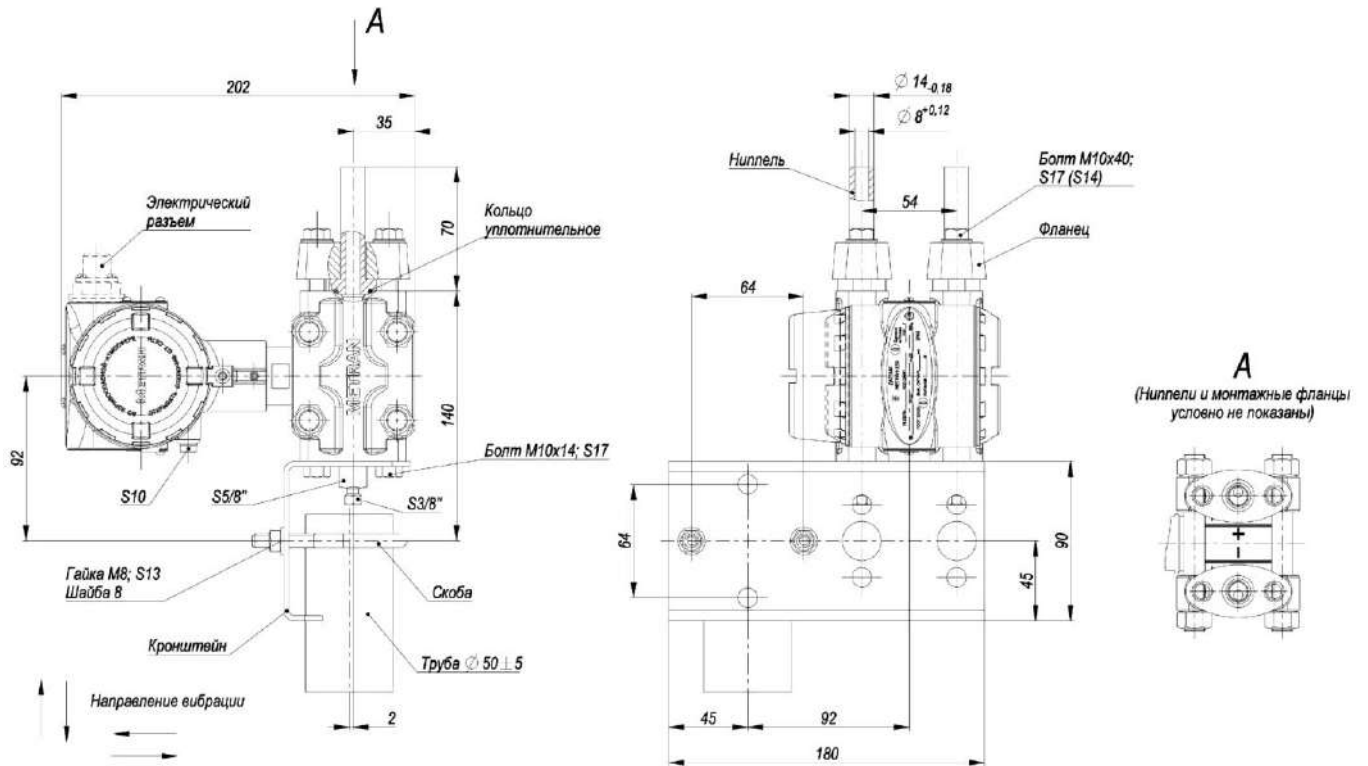


Рис. 6. Датчики модели 150CD с установленными ниппелями под накидные гайки M20x1,5 (коды D5, DA) и монтажным кронштейном для установки на двухдюймовой трубе (код B1 или B4)

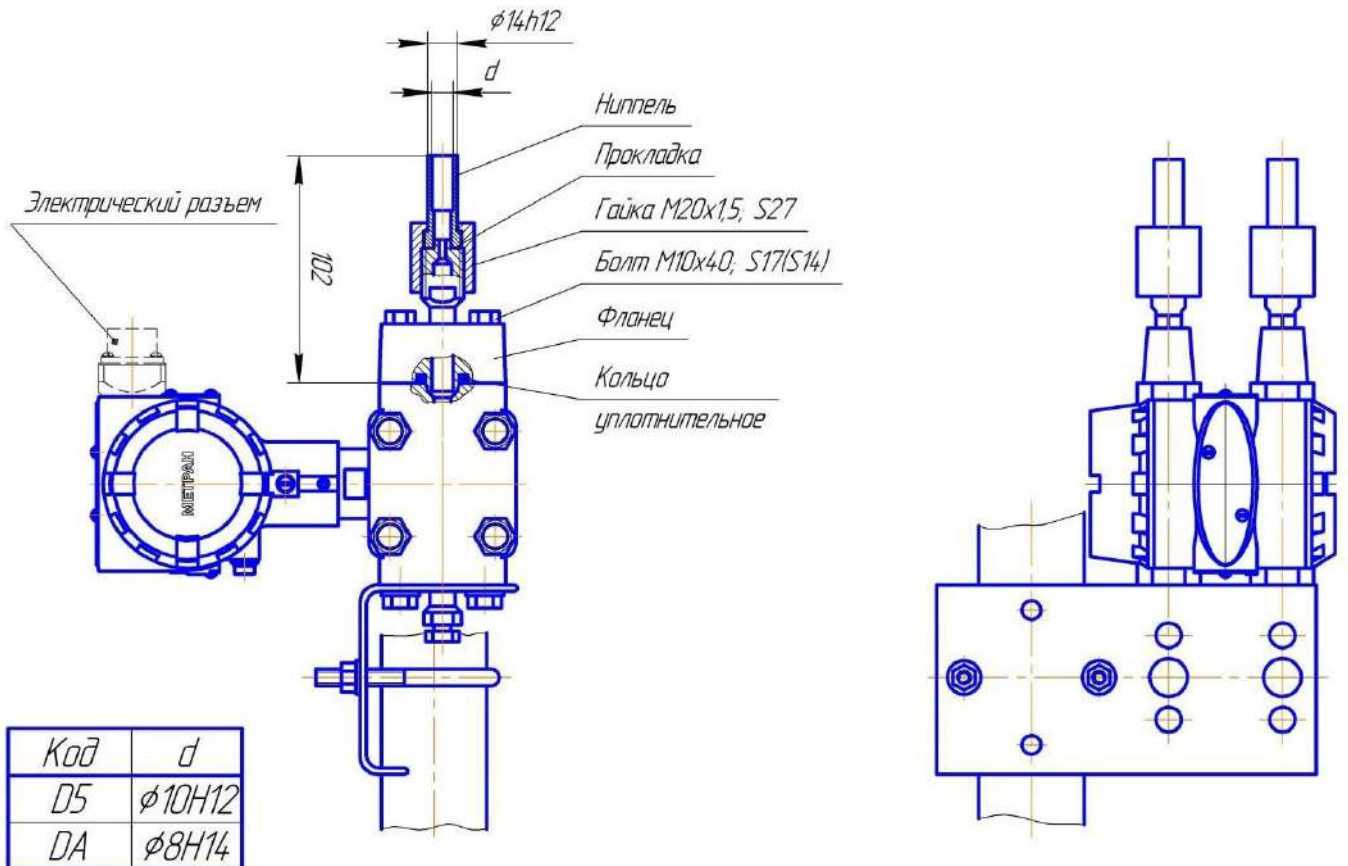


Рис. 7. Датчики модели 150CD с установленными монтажными фланцами со штуцером 1/4NPT (код D7) или 1/2NPT (код D8) и монтажным кронштейном для установки на двухдюймовой трубе (код B1 или B4)

Код технологического соединения	L, мм
D7(1/4NPT наружн.)	62,5
D8(1/2NPT наружн.)	68,5

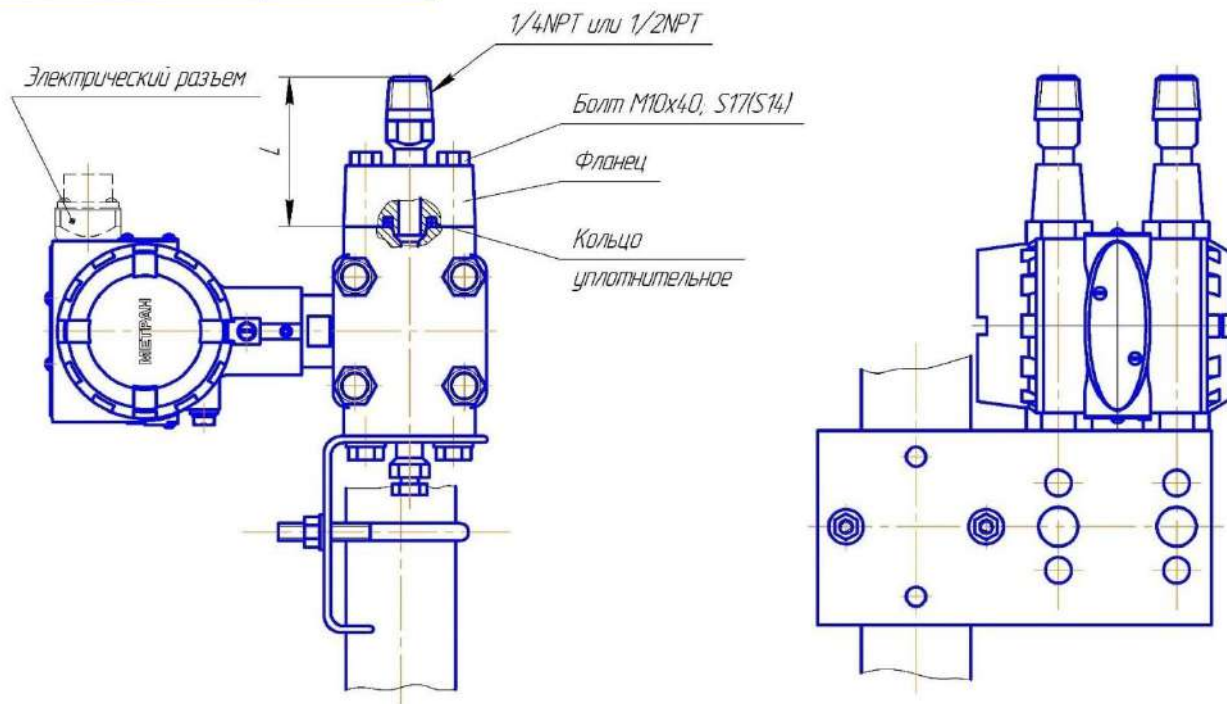


Рис. 8. Датчики модели 150CD с установленными монтажными фланцами с резьбовым отверстием K1/4" (код D1), или K1/2" (код D2), или 1/4NPT (код D3), или 1/2NPT (код D4) и монтажным кронштейном для установки на двухдюймовой трубе (код B1 или B4)

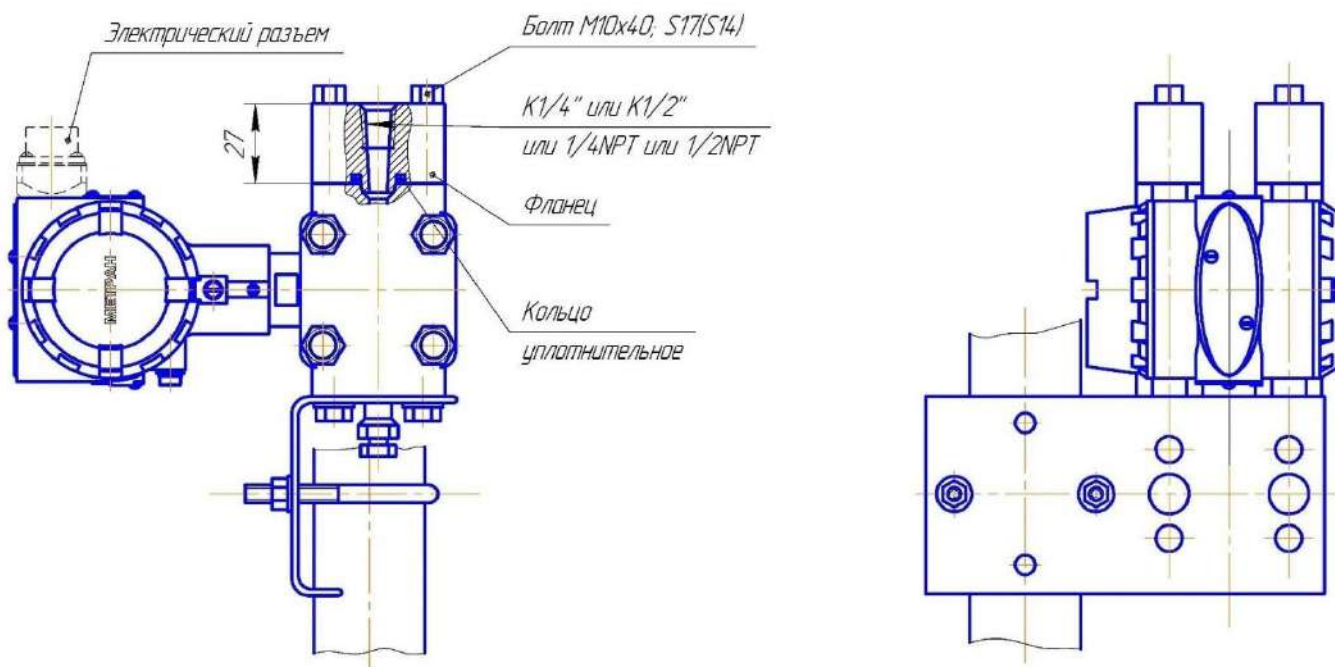
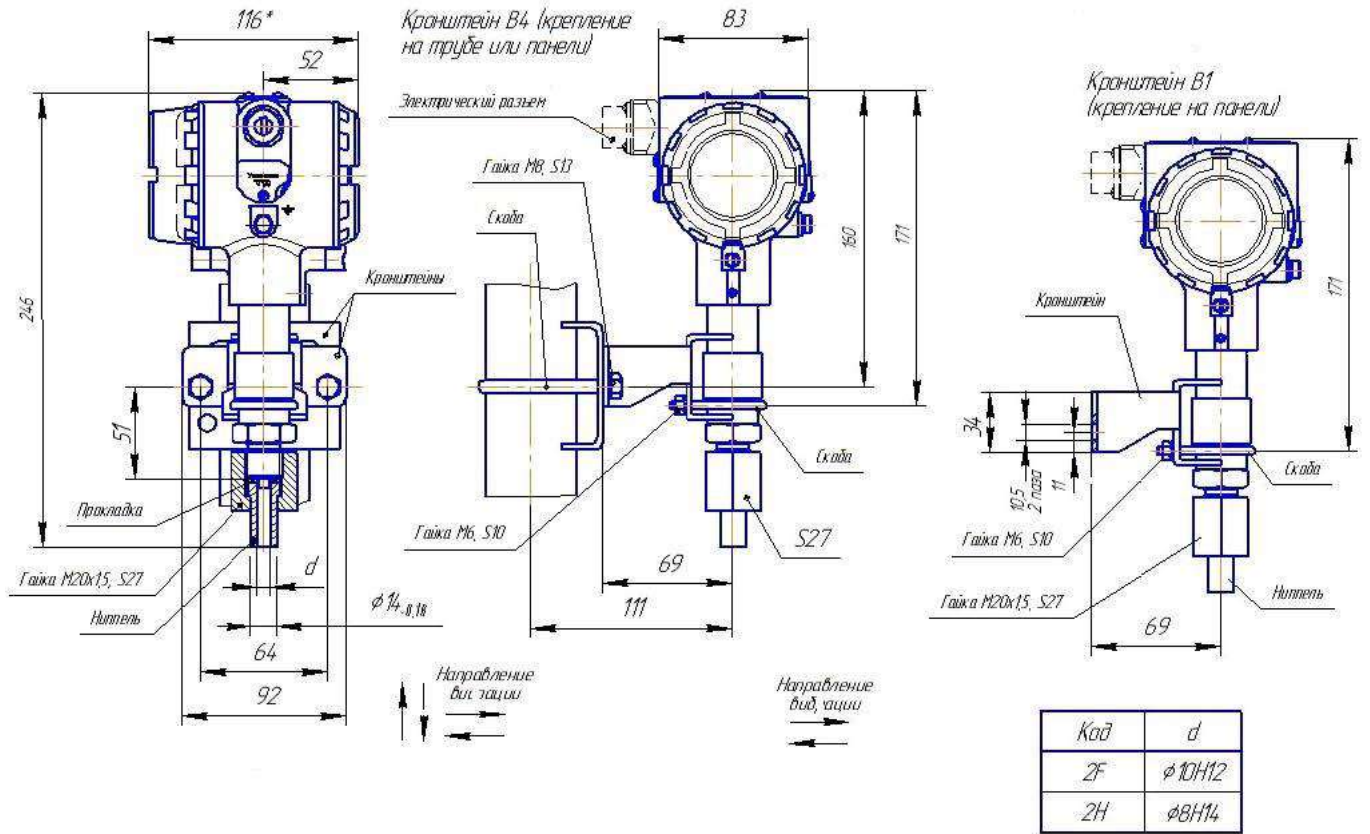
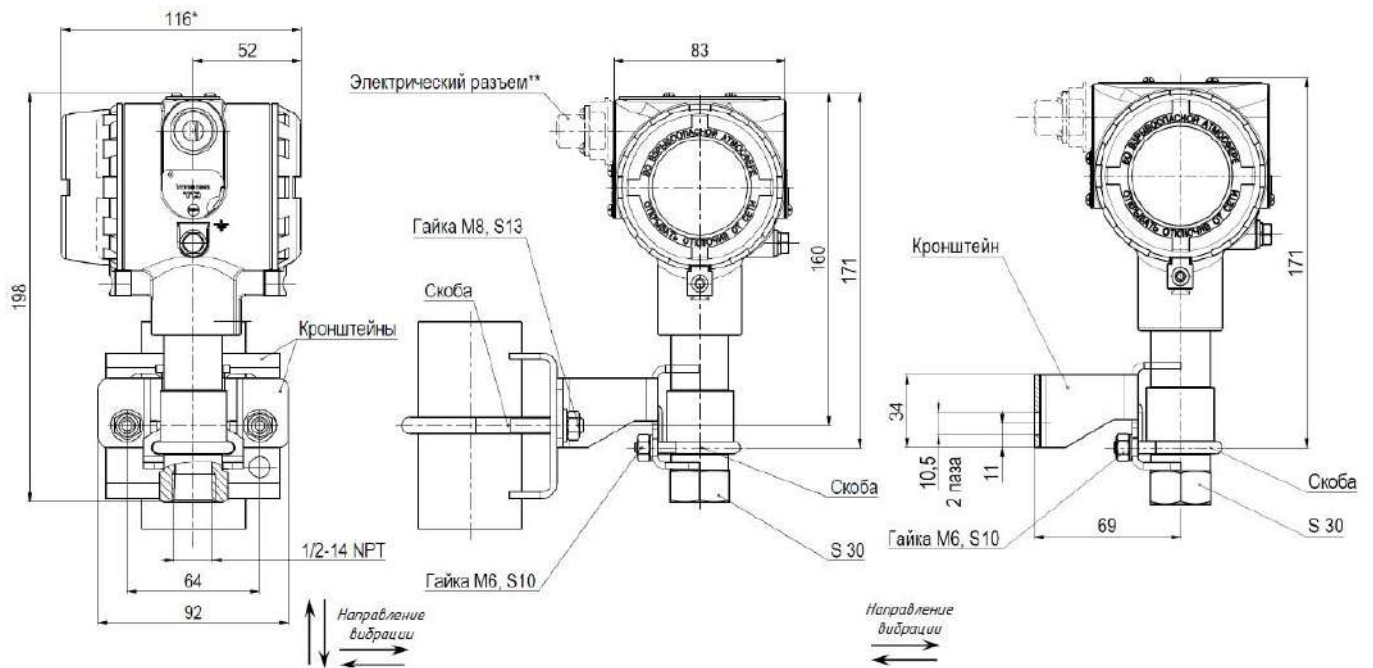


Рис. 9. Датчики моделей 150TG, TA с установленным ниппелем (коды 2F, 2H) и монтажным кронштейном для установки на двухдюймовой трубе или панели (код B4) и установки на панели (код B1)



*Размер без индикатора — 100 мм, размеры даны для затянутых до упора крышек

Рис. 9а. Датчики моделей 150 TG, TA с внутренней резьбой 1/2-14 NPT (код 2B) и монтажными кронштейнами для установки на двухдюймовой трубе или панели (код B4) и установки на панели (код B1)



Кронштейн B4 (крепление на трубе или панели)

Кронштейн B1 (крепление на панели)

*Размер без индикатора 100 мм. Размеры даны для затянутых до упора крышек

Рис. 10. Датчик моделей 150 TG, TA установка монтажных деталей-переходников типа 1/4 NPT наружная (Код 2D) или 1/2 NPT наружная (Код 2E) или 1/4 NPT внутренняя (Код 2A)

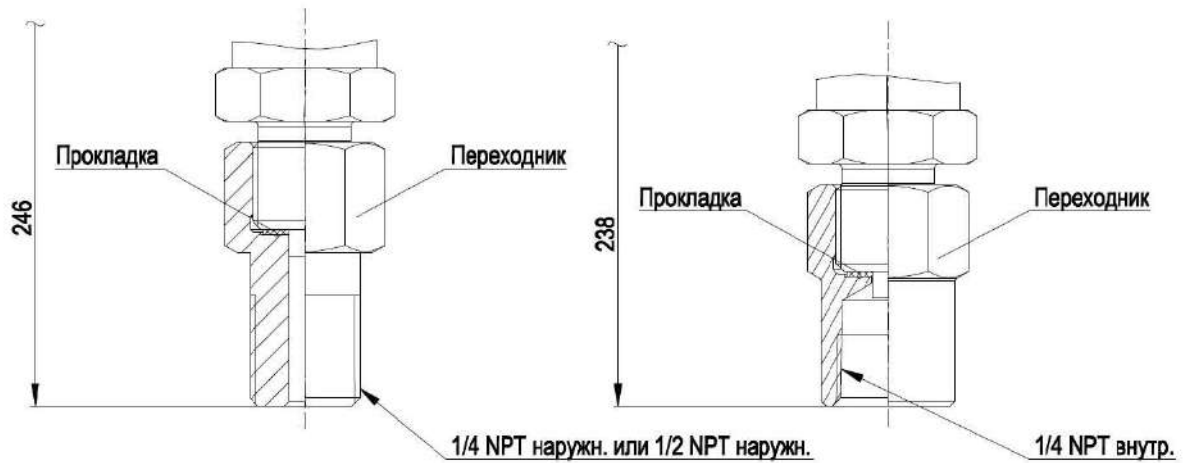
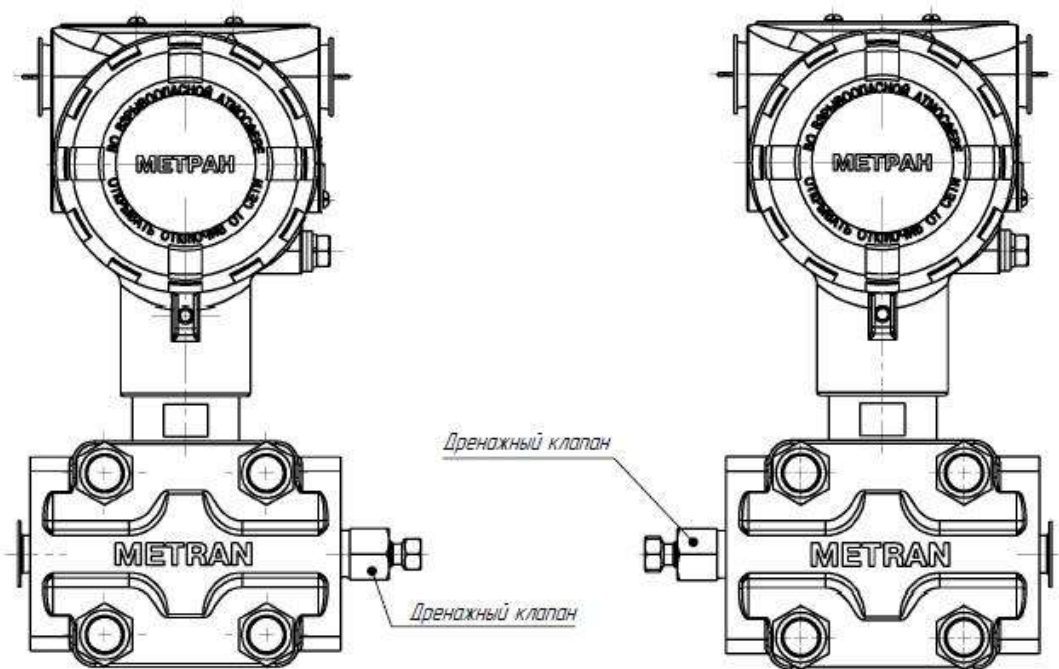


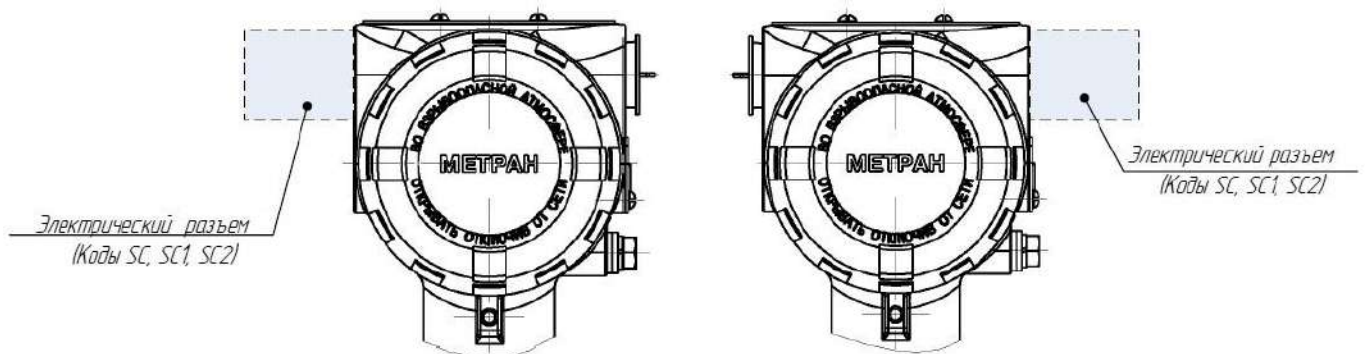
Рис. 11. Датчики моделей 150 CD, CG Варианты расположения дренажных клапанов



Базовое расположение дренажного клапана

Альтернативное расположение дренажного клапана (код RS)

Рис. 12. Датчики моделей 150CD, CG, TA, TG — варианты расположения электрических разъемов



Базовое расположение электрического разъема

Альтернативное расположение электрического разъема (Код OS)