ЗАКАЗАТЬ

Закрытое акционерное общество
Научно-производственная компания «Эталон»

Код ОКПД2 26.51.52.120

Утвержден
ЮВМА.400770.002РЭ -ЛУ

# РЕЛЕ УРОВНЯ ГЕРКОНОВЫЕ

# РУГ-1

Руководство по эксплуатации

ЮВМА.400770.002РЭ

Инв. № Изм. - Литера «А»

Содержание

Введение. ..... 4
1 Описание и работа изделия ..... 5
1.1 Назначение изделия ..... 5
1.2 Технические характеристики ..... 8
1.3 Состав изделия ..... 13
1.4 Устройство и работа ..... 14
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности ..... 16
1.6 Маркировка ..... 16
1.7 Упаковка ..... 17
2 Использование по назначению ..... 18
2.1 Эксплуатационные ограничения ..... 18
2.2 Подготовка изделия к использованию ..... 19
3 Техническое обслуживание ..... 31
3.1 Общие указания ..... 31
3.2 Меры безопасности ..... 31
3.3 Порядок технического обслуживания изделия ..... 31
3.4 Периодический внешний осмотр датчиков ..... 31
3.5 Переконсервация ..... 31
4 Текущий ремонт ..... 32
5 Хранение ..... 33
6 Транспортирование ..... 34
Приложение А
Габаритные и присоединительные размеры датчиков ..... 35
Приложение Б
Схемы электрические подключений ..... 44
Приложение В
Обозначение датчиков при заказе и примеры записи заказа ..... 47
Приложение Г
Перечень контрольно-измерительных приборов необходимых для контроля, регулирования и технического обслуживания датчиков ..... 49
Приложение Д
Чертежи взрывозащиты ..... 50
Приложение Е
Комплекты монтажных частей ..... 54

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство или РЭ) предназначено для изучения устройства и работы, правил использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения, транспортирования и утилизации реле уровня герконовых РУГ-1 (далее датчики или изделия).

К работе с датчиками допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие необходимый инструктаж об условиях размещения датчиков на объекте.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на реле уровня герконовые общепромышленного назначения РУГ-1, взрывозащищенные с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь РУГ-1Ex и взрывозащищенные с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка РУГ-1Ex-Вн.

# 1 Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Наименование изделия – реле уровня герконовые.

1.1.2 Индекс изделия – РУГ-1.

1.1.3 Обозначение изделия – изделия выпускаются в следующих обозначениях:

- 908.2505.00.000 – Реле уровня герконовые РУГ-1Ex-Вн (Реле уровня герконовые взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка);
- 908.2519.00.000 – Реле уровня герконовые РУГ-1 (Реле уровня герконовые общепромышленного исполнения);
- 908.2520.00.000 – Реле уровня герконовые РУГ-1Ex (Реле уровня герконовые взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь).

1.1.4 Назначение изделия – реле уровня герконовые РУГ-1, предназначены для контроля уровня жидкости (в том числе и ГСМ), плотностью от 0,75 до 1,70 г/см$^3$ с динамической вязкостью не более 2,4 Па*с, избыточным давлением до 2,5 МПа (до 10 МПа по отдельному заказу) и не агрессивной к стали марки 12Х18Н10Т.

Датчики предназначены для работы в системах регулирования и управления технологическими процессами в качестве сигнализаторов и регуляторов уровня в различных резервуарах.

Датчики взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь, соответствуют требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), имеют маркировку взрывозащиты 0Ex ia IIC T6 Ga X, и могут применяться во взрывоопасных зонах 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ГОСТ IEC 60079-14-2013, в которых по условиям работы могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIC группы Т6 по классификации ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Знак “X” в маркировке взрывозащиты указывает на особые условия применения датчиков в части выбора источников питания (см. п. 2.1.2 настоящего РЭ).

Датчики взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка, соответствуют требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), ГОСТ IEC 60079-1-2013, имеют маркировку взрывозащиты 1Ex db IIC T6 Gb и могут применяться во взрывоопасных зонах 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ГОСТ IEC 60079-14-2013, в которых по условиям работы могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIC группы Т6 по классификации ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

1.1.5 Область применения изделий – датчики могут применяться в газовой и нефтехимической отрасли, тепло- и электроэнергетике, на железнодорожном транспорте, в машиностроении, металлургии и химической промышленности.

Вид климатического исполнения изделий УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.6 Датчики предназначены для работы в средах, по отношению к которым материал деталей, контактирующих с измеряемой средой (сталь 12Х18Н10Т), является коррозионностойким.

1.1.7 Классификация датчиков в соответствии с ГОСТ Р 52931-2008:

- по наличию информационной связи - к изделиям, предназначенным для информационной связи с другими изделиями;
- по виду энергии носителя сигналов в канале связи - к электрическим;
- в зависимости от эксплуатационной законченности - к изделиям третьего порядка;
- по защищенности от воздействия окружающей среды - к исполнению, защищенному от попадания внутрь пыли и воды, степень защиты IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015;
- по стойкости к механическим воздействиям при эксплуатации - к виброустойчивым, вибропрочным, удароустойчивым и ударопрочным.
- по устойчивости к воздействию атмосферного давления - к группе исполнения Р1 (высота до 1000 м над уровнем моря).

1.1.8. Датчики относятся к средствам автоматизации имеющим точностные характеристики по ГОСТ 23222-88, но не являются средствами измерения.

1.1.9 Обозначение датчиков при заказе и примеры записи заказа приведены в приложении В.

**1.1.10 Параметры условий эксплуатации**

1.1.10.1 Датчики вибропрочны и виброустойчивы к воздействию механической вибрации с параметрами вибрации, указанными в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Параметры механической вибрации

| Диапазон частот, Гц | Амплитуда перемещения, мм | Амплитуда ускорения, м/с$^2$ (g) | Исполнение по ГОСТ Р 52931-2008 | Группа по ГОСТ 30631-99 |
|---|---|---|---|---|
| от 0,5 до 500,0 | 0,5 | 50,0 (5,0) | F3 | M30 |

1.1.10.2 Датчики стойки к воздействию многократных механических ударов с пиковым ударным ускорением 150 м/с$^2$ (15 g), при частоте следования от 40 до 80 ударов в мин. Длительность ударного импульса от 2 до 20 мс.

1.1.10.3 Датчики стойки к воздействию одиночных механических ударов с пиковым ударным ускорением 200 м/с$^2$ (20 g), при частоте следования от 40 до 80 ударов в мин. Длительность ударного импульса от 2 до 15 мс.

1.1.10.4 Датчики сейсмостойки, при интенсивности землетрясения 9 баллов по шкале MSK-64 и уровне установки над нулевой отметкой до 10 м.

1.1.10.5 Датчики устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха (95 ± 3) % при температуре до 40 °С без конденсации влаги (вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69).

1.1.10.6 Датчики устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 60 до 80 °С.

1.1.10.7 Датчики устойчивы к воздействию температуры контролируемой среды от минус 60 до 160 °С.

1.1.10.8 Датчики предназначены для эксплуатации при плотности контролируемой среды от 0,75 до 1,70 г/см$^3$.

1.1.10.9 Датчики предназначены для эксплуатации при динамической вязкости контролируемой среды не более 2,4 Па×с.

1.1.10.10 Датчики устойчивы к воздействию атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа, что соответствует группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.10.11 Степень защиты датчиков от пыли и воды, обеспечиваемая оболочкой, IP66/IP67 по ГОСТ 14254-2015.

**1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Датчики обеспечивают срабатывание реле герконовых и выдачю выходного сигнала выходных цепей при достижении следующего уровня жидкости:

а) для датчиков вертикального способа монтажа при достижении поплавка уровня срабатывания согласно приложению А;

б) для датчиков горизонтального способа монтажа, при достижении поплавка оси датчика.

1.2.2 Датчики выпускаются с параметрами выходных сигналов, соответствующих моделям, приведенным, для датчиков РУГ-1 и РУГ-1Ех-Вн в таблице 1.2 и датчиков РУГ-1Ех в таблице 1.3.

Таблица 1.2 – Параметры выходных сигналов датчиков РУГ-1 и РУГ-1Ех-Вн

| Параметр | Модель | | |
|---|---|---|---|
| | 01 | 02 | 04 |
| Номинальное напряжение, В | 24 | 220 | 24 |
| Тип напряжения | постоянное или переменное | переменное | постоянное |
| Тип нагрузки | активная | индуктивная, емкостная | индуктивная, емкостная |
| Допустимый диапазон напряжений, В | от 0,5 до 50,0 | от 198 до 242 | от 10 до 42 |
| Коммутируемый ток, не более, мА | 150 | 600 | 1500 |
| Коммутируемая мощность, не более, ВА | 3 | 150 | 60 |

Таблица 1.3 – Параметры выходных сигналов датчиков РУГ-1Ех

| Параметр | Модель |
|---|---|
| | 01 |
| Количество выходных каналов | 1 |
| Тип напряжения | постоянное |
| Тип нагрузки | активная |
| Максимальное входное напряжения Ui, В | 24 |
| Максимальный входной ток Ii, мА | 100 |
| Максимальная внутренняя емкость Ci, нФ | 0,2 |
| Максимальная внутренняя индуктивность Li, мкГн | 1,0 |
| Максимальная мощность Pi, Вт | 2,0 |

1.2.3 Датчики устойчивы к давлению контролируемой среды в соответствии с таблицей 1.4.

Таблица 1.4 – Параметры контролируемой среды

<table>
<tr><th>Код присоединения при заказе</th><th>Тип присоединения</th><th>Исполнение уплотнительной поверхности фланца по ГОСТ 33259</th><th>Номинальное давление контролируемой среды, МПа</th><th>Номинальный диаметр, DN, мм</th><th>Рисунок по приложению А</th></tr>
<tr><td>Ф0</td><td rowspan="6">фланцевое</td><td>-</td><td>атмосферное</td><td>-</td><td>А.4а</td></tr>
<tr><td>ФВ.80-25</td><td rowspan="2">В</td><td rowspan="4">2,5</td><td>80</td><td rowspan="2">А.4б</td></tr>
<tr><td>ФВ.100-25</td><td>100</td></tr>
<tr><td>ФЕ.80-25</td><td rowspan="2">Е</td><td>80</td><td rowspan="2">А.4в</td></tr>
<tr><td>ФЕ.100-25</td><td>100</td></tr>
<tr><td>ФН*</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="6">П р и м е ч а н и е – * – По требованию заказчика датчики могут выпускаться с другими типами фланцев, с давлением не более 10 МПа.</td></tr>
</table>

1.2.4 Электрическая изоляция между электрическими цепями и корпусом датчиков выдерживает действие испытательного напряжения практически синусоидальной формы частотой 50 Гц среднеквадратическим значением:

а) для моделей 01 и 04 по таблице 1.2 и 1.3:

- 500 В при температуре окружающего воздуха от 10 до 30 °С и относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 80 %;

- 150 В при температуре окружающего воздуха до 40 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 98 %;

б) для модели 02, по таблице 1.2:

- 1500 В при температуре окружающего воздуха от 10 до 30 °С и относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 80 %;

- 500 В при температуре окружающего воздуха до 40 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 98 %.

1.2.5 Сопротивление изоляции электрических цепей датчиков относительно корпуса, измеренное прибором с испытательным напряжением 100 В не менее:

а) 20 МОм при относительной влажности окружающего воздуха от 60 до 80 % и температуре окружающего воздуха от 10 до 30 °С;

б) 10 МОм при максимальной, в пределах диапазона эксплуатации, температуре окружающего воздуха (п. 1.1.10.6) и относительной влажности окружающего воздуха до 60 %;

в) 2 МОм при относительной влажности окружающего воздуха до (95 ± 3) % и температуре окружающего воздуха до 40 °С.

1.2.6 Пределы погрешности срабатывания датчиков, при температуре окружающего воздуха и контролируемой среды от 15 до 35 °С не более ± 8 мм. За погрешность срабатывания принимается

максимальная разность уровней, соответствующих трехкратному переключению контактов при повышении или понижении уровня.

1.2.7 Разность переключения (зона возврата или дифференциал) – разность между верхней и нижней точками коммутации (переключения), при температуре окружающего воздуха и контролируемой среды от 15 до 35 °С, не более 25 мм.

1.2.8 Датчики изготавливаются из материалов, приведенных в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Материал составных частей датчиков

| Код материала при заказе | Составная часть датчиков | Материал |
|---|---|---|
| А | корпус | сплав Д16Т |
| | кабельный ввод | сталь 20 с покрытием или латунь с покрытием |
| | погружная часть | сталь 12Х18Н10Т (AISI 321) |
| | присоединительный фланец | сталь 12Х18Н10Т (AISI 321) |
| Н | корпус | сталь 12Х18Н10Т (AISI 321) |
| | кабельный ввод | сталь 12Х18Н10Т (AISI 321) или латунь с покрытием |
| | погружная часть | сталь 12Х18Н10Т (AISI 321) |
| | присоединительный фланец | сталь 12Х18Н10Т (AISI 321) |

1.2.9 Датчики изготавливаются с устройствами электрического ввода в соответствии с таблицей 1.6.

Таблица 1.6 – Устройства электрического ввода

| Наименование электрического вводного устройства | Код электрического ввода при заказе | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | РУГ-1-А | РУГ-1-Н | РУГ-1Ех-А | РУГ-1Ех-Н | РУГ-1Ех-Вн-А | РУГ-1Ех-Вн-Н |
| Вилка 2РМГ18Б7Ш1В1 БРО.364.103.ТУ розетка 2РМТ18КПН7Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | Р1 | | | | отсутствует | |
| Соединитель по DIN43650: вилка GSP-3-M20 розетка GDM 3011-SW | Р2 | | | | отсутствует | |
| Вилка 2РМГ24Б19Ш1В1 БРО.364.103.ТУ розетка 2РМТ24КПН19Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | Р3 | | | | отсутствует | |
| Кабельный ввод под кабель для открытой прокладки с диаметром наружной изоляции от 8 до 12 мм | К10[1)] | | | | | |
| Кабельный ввод под кабель для открытой прокладки с диаметром наружной изоляции от 10 до 14 мм | К14 | | | | | |

Продолжение таблицы 1.6

| Наименование электрического вводного устройства | Код электрического ввода при заказе | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | РУГ-1-А | РУГ-1-Н | РУГ-1Ех-А | РУГ-1Ех-Н | РУГ-1Ех-Вн-А | РУГ-1Ех-Вн-Н |
| Кабельный ввод под проводку кабеля с диаметром наружной изоляции от 8 до 12 мм в металлорукаве диаметром условного прохода 16 мм (металлорукав Герда-МГ-16) | М10 | | | | | |
| Кабельный ввод под проводку кабеля с диаметром наружной изоляции от 8 до 12 мм в металлорукаве диаметром условного прохода 15 мм (металлорукав Р3-Ц(Х)15) | МВ10 | | | | | |
| Кабельный ввод под проводку кабеля с диаметром наружной изоляции от 12 до 14 мм в металлорукаве диаметром условного прохода 22 мм (металлорукав Герда-МГ-22) | М14 | | | | | |
| Кабельный ввод под трубную проводку кабеля с диаметром наружной изоляции от 8 до 12 мм и присоединительной резьбой G 1/2 | отсутствует | | Т10 | | | |
| Кабельный ввод под трубную проводку кабеля с диаметром наружной изоляции от 12 до 14 мм и присоединительной резьбой G 3/4 | отсутствует | | Т14 | | | |
| Кабельный ввод под бронированный кабель с диаметром наружной изоляции под броней от 8 до 12 мм и диаметром внешней оболочки кабеля от 9 до 17 мм | отсутствует | | Б10 | | | |
| Кабельный ввод под бронированный кабель с диаметром наружной изоляции под броней от 12 до 14 мм и диаметром внешней оболочки кабеля от 14 до 18 мм | отсутствует | | Б14 | | | |
| Кабельный ввод отсутствует, резьба под ввод М20х1,5 с установленной транспортной заглушкой | В | | | | | |
| Примечания<br>1 Значение по умолчанию, допускается при заказе не указывать.<br>2 Допускается применять другие кабельные вводы, по требованию заказчика. | | | | | | |

1.2.10 Датчики, по требованию заказчика поставляются с монтажными частями, приведенными в приложении Е.

1.2.11 Средний срок службы датчиков не менее 10 лет без ограничения ресурса.

1.2.12 Средняя наработка датчиков на отказ не менее 100000 ч.

1.2.13 Срок хранения датчиков, в соответствии с условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69 - 2 года со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

1.2.14 Габаритные, установочные и присоединительные размеры датчиков приведены в приложении А.

1.2.15 Масса датчиков определяется суммой масс составных частей датчиков по таблице А.3 приложения А.

1.2.16 Схемы электрического подключения датчиков приведены в приложении Б.

**1.3 Состав изделия**

1.3.1 Комплект поставки датчиков приведен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Комплект поставки

| Наименование | Обозначение | Кол-во |
|---|---|---|
| Составные части изделия | | |
| Реле уровня герконовое РУГ-1 | в соответствии с заказом | 1 шт. |
| Ввод кабельный[1)] | в соответствии с заказом | 1 шт. |
| Запасные части, инструмент, приспособления | | |
| Кольцо уплотнительное для кабеля диаметром от 8 до 10 мм [2)] | в соответствии с заказом | 1 шт. |
| Розетка кабельная [3)] | в соответствии с заказом | 1 шт. |
| Пломба свинцовая d=10мм | - | 1 шт. |
| Проволока 0,2-П-О-С | ГОСТ 3282 | 40 г |
| Эксплуатационная документация | | |
| Руководство по эксплуатации | ЮВМА.400770.002РЭ | 1 экз.[4)] |
| Паспорт | ЮВМА. 400770.002ПС | 1 экз. |
| Заверенная копия сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011[5)] | | 1 экз.[4)] |
| Комплекты монтажных частей | | |
| Фланцы, бобышки, шайбы, гайки | в соответствии с заказом | 1 комп. |

П р и м е ч а н и я:

1 Ввод кабельный поставляется с изделиями, имеющими в составе ввод кабельный.

2 Кольца уплотнительные для кабеля, поставляются с изделиями взрывонепроницаемого исполнения имеющими в составе ввод кабельный К10.

3 Розетка кабельная, поставляется с изделиями, имеющими в составе электрический разъем Р1, Р2 и Р3.

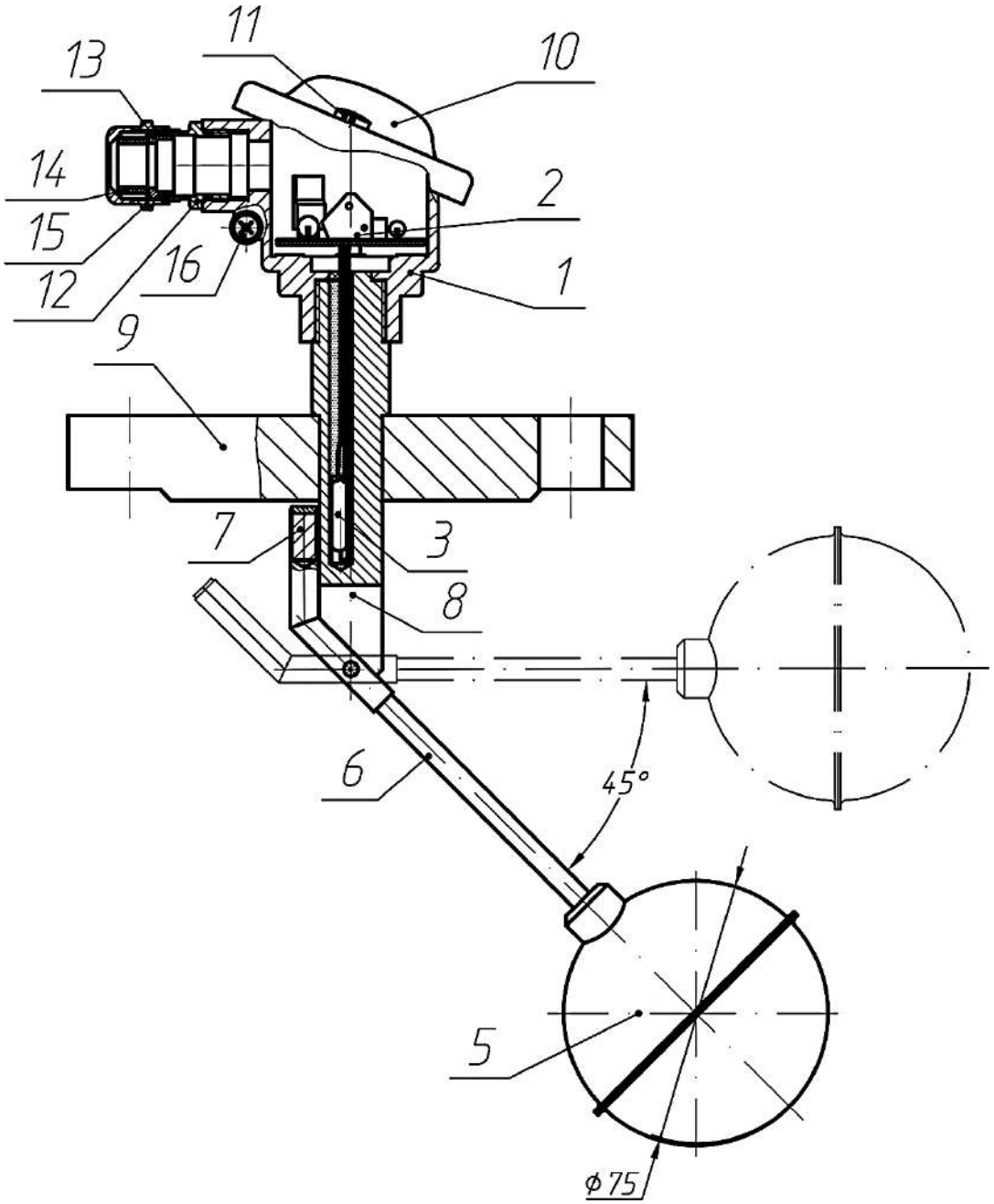
4 Поставляется на партию до 25 шт. в один адрес.

5 Поставляется с датчиками взрывозащищенного исполнения на партию до 25 шт. в один адрес.

**1.4 Устройство и работа**

1.4.1 Конструктивная схема датчиков приведена на рисунке 1.1.

1.4.1.1 Датчик состоит из корпуса поз. 1, в котором установлена электронная плата с клеммной колодкой поз. 2 (или клеммная колодка, для модели 01) на которую выведены контакты геркона поз. 3. Поплавок поз. 5, с рычагом поз. 6 на конце которого расположен магнит поз. 7 выполняет роль чувствительного элемента.




где:

1 – корпус;
2 – электронная плата;
3 – реле герконовое;
4 – реле герконовое нижнего уровня «Н»;
5 – поплавок;
6 – рычаг;
7 – магнит;
8 – стержень;
9 – фланец;
10 – крышка корпуса;
11 – зажимы (винты) крышки;
12 – корпус электрического ввода;
13 – цанговый зажим;
14 – уплотнительное кольцо;
15 – гайка обжимная;
16 – зажим заземления.

Рисунок 1.1 - Конструкция реле-уровня РУГ-1

1.4.1.2 При опускании поплавка поз. 5, рычаг поз. 6 приближается к стержню поз. 8, вследствие чего, магнит поз. 7 приближаясь к геркону поз. 3 воздействует на него и переключает его контакты выдавая выходной сигнал, при обратном движении, магнит поз. 7 удаляется от геркона поз. 3 и переключает его контакт в исходное положение.

1.4.1.3 Фланец поз. 9 служит для присоединения датчика к технологическому оборудованию.

1.4.1.4 Корпус датчика закрывается крышкой поз. 10 с установленным уплотнителем и прижимается зажимами (винтами) поз. 11.

1.4.1.5 Электрический сальниковый ввод К10 по таблице 1.6 состоит из корпуса ввода поз. 12, цангового зажима поз. 13, уплотнительного кольца поз. 14 и обжимной гайки поз. 15.

1.4.1.6 Для заземления датчиков служит зажим заземления поз. 16 на корпусе, поз. 1.

1.4.1.7 Во взрывозащищенных датчиках дополнительный зажим заземления установлен внутри корпуса.

1.4.2 Чертеж взрывозащиты датчика РУГ-1Ex-Вн приведен в приложении Д.

**1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности**

1.5.1 Для контроля технического состояния датчиков, а также для выполнения работ по техническому обслуживанию рекомендуется использовать средства измерений, вспомогательное оборудование, инструмент и принадлежности, приведенные в приложении Г.

**1.6 Маркировка**

1.6.1 На табличке, прикрепленной к датчику, или непосредственно на корпусе, нанесены следующие знаки и надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя (знак );
- наименование изготовителя (ЗАО НПК «Эталон»);
- наименование датчика (РУГ-1);
- модель датчика по таблицам 1.2 и 1.3;
- номинальное давление среды по таблице 1.4;
- степень защиты от воздействия воды и пыли по ГОСТ 14254-2015 (IP66/IP67);
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления.

1.6.2 На корпусе датчиков взрывозащищенного исполнения нанесены дополнительные сведения:

- знак обращения продукции на рынке государств-членов таможенного союза (знак );
- знак обращения на рынке РФ (знак );
- специальный знак взрывобезопасности (знак );
- температура окружающего воздуха при эксплуатации (- 60 °С ≤ ta ≤ +80 °С);
- наименование органа по сертификации и номер сертификата.

1.6.2.1 Для датчиков с видом защиты искробезопасная цепь РУГ-1Ex нанесены:

- в наименование прибора код взрывозащищенного исполнения (РУГ-1Ex);
- маркировка взрывозащиты (0Ex ia IIC T6 Ga X);
- входные искробезопасные параметры:
- напряжение Ui – 24 В;
- ток Ii – 100 мА;
- индуктивность Li – 1,0 мкГн;
- ёмкость Ci – 0,2 нФ;
- мощность Pi - 2,0 Вт.

1.6.2.2 Для датчиков с видом защиты взрывонепроницаемая оболочка РУГ-1Ex-Вн нанесены:

- в наименование прибора код взрывозащищенного исполнения (РУГ-1Ex-Вн);
- маркировка взрывозащиты (1Ex db IIC T6 Gb).

1.6.3 На потребительскую тару датчиков наклеена этикетка, содержащая:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование датчиков;
- год выпуска.

**1.7 Упаковка**

1.7.1 Упаковывание датчиков производится в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Вариант защиты В3-0.

Вариант внутренней упаковки ВУ-0.

1.7.2 Упаковка с датчиками содержит:

- реле уровня герконовое;
- ввод кабельный (для датчиков, имеющих сальниковое вводное устройство);
- паспорт (для каждого датчика);
- руководство по эксплуатации (1 экз. на партию не более 25 изделий в один адрес);
- розетки (для датчиков, имеющих вводное устройство с разъемом);
- комплект монтажных частей (в соответствии с заказом);
- ведомость упаковки.

1.7.3 Масса брутто датчиков в единице транспортной тары не более 20 кг.

1.7.4 В качестве транспортной тары применяются ящики в соответствии с ГОСТ 2991-85.

1.7.5 Распаковка

1.7.5.1 В зимнее время ящики с датчиками распаковывать в отапливаемом помещении не ранее, чем через 12 ч после внесения их в помещение.

1.7.5.2 При распаковке необходимо проверить комплектность в соответствии с паспортом на датчик.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Датчики должны применяться:

а) общепромышленного исполнения применяются во взрывобезопасных зонах;

б) датчики взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь могут применяться во взрывоопасных зонах 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ГОСТ IEC 60079-14-2013, в которых по условиям работы могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIC группы Т6 по классификации ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011), а также во взрывоопасных зонах всех классов согласно ПУЭ, глава 7.3, ПЭЭП, глава 3.4 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

в) датчики взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка могут применяться во взрывоопасных зонах 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ГОСТ IEC 60079-14-2013, в которых по условиям работы могут образовываться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIC группы Т6 по классификации ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

2.1.2 Знак «X», стоящий в конце маркировки взрывозащиты датчиков взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь означает, что при эксплуатации датчиков, необходимо соблюдать следующие «особые» условия:

а) питание внешних искробезопасных электрических цепей датчиков при эксплуатации должно осуществляться постоянным током через барьеры искрозащиты или искробезопасными блоками питания, имеющими свидетельство или заключение о взрывозащите;

б) предельно допустимые параметры барьера искрозащиты не должны превышать следующих значений:

- напряжение Ui, не более 24 В;
- ток Ii, не более 100 мА;
- внутренняя ёмкость Ci, не более 1000 пФ.

в) предельно допускаемые параметры линий связи для датчиков с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь:

- электрическое сопротивление, не более 20,0 Ом;
- индуктивность, не более 1,0 мГн;
- емкость, не более 1000 пФ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ НА МЕСТЕ УСТАНОВКИ ПОДВЕРГАТЬ ДАТЧИКИ ПРОТИРАНИЮ, ЧИСТКЕ, ВОЗДЕЙСТВИЮ ВЕНТИЛИРУЕМОЙ СТРУИ ВОЗДУХА С ЧАСТИЦАМИ ПЫЛИ.**

2.1.3 Для датчиков взрывозащищенного исполнения

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ ДАТЧИКОВ БЕЗ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ!**

## 2.2 Подготовка изделия к использованию

### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.2.1.1 По степени защиты человека от поражения электрическим током датчики относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2.1.2 Электрическая изоляция между электрическими цепями и корпусом датчиков выдерживает без пробоя испытательное напряжение:

- 500 В для моделей 01 и 04 по таблице 1.2 и 1.3;
- 1500 В для модели 02 по таблице 1.2.

2.2.1.3 Величина сопротивления изоляции электрических цепей относительно корпуса датчиков при повышенной влажности окружающего воздуха до (95 ± 3) % и температуре окружающего воздуха до 40 °С не менее 2 МОм.

2.2.1.4 Величина сопротивления между металлическими нетоковедущими деталями датчиков, доступными для прикосновения, и наружным заземляющим зажимом не более 0,5 Ом.

2.2.1.5 Подключаемые к датчику электрические кабели должны прокладываться в трубах или другими способами, обеспечивающими защиту от растягивающих и скручивающих нагрузок.

2.2.1.6 Замену, присоединение и отсоединение датчиков от объекта производить при отсутствии давления в оборудовании.

2.2.1.7 Не допускается эксплуатация датчиков при давлениях, превышающих номинальное давление среды по таблице 1.4.

2.2.1.8 При эксплуатации датчиков необходимо соблюдать требования "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" и правил охраны труда, установленных на объекте.

### 2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

2.2.2.1 Внешний осмотр проводят в следующей последовательности и объеме:

а) устанавливают отсутствие видимых дефектов;

б) устанавливают соответствие маркировки датчиков технической документации;

в) устанавливают соответствие внешнего вида датчиков технической документации;

г) устанавливают соответствие электрического вводного устройства технической документации.

### 2.2.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию

2.2.3.1 Перед использованием датчиков необходимо убедиться в соответствии присоединительных размеров датчиков с присоединительными размерами в месте установки.

2.2.3.2 Подключить датчик к источнику питания согласно схемам, приведенным в приложении Б, выдержать датчик во включенном состоянии не менее 5 мин и убедится в работоспособности датчика перемещением поплавка.

**2.2.4 Указания об ориентировании изделия**

2.2.4.1 Рабочее положение датчиков должно быть:

- для датчиков вертикального способа монтажа - вертикальное, отклонение от вертикали не более ± 10 °;

- для датчиков горизонтального способа монтажа - горизонтальное, отклонение от горизонтали не более ± 10 °.

**2.2.5 Монтаж изделия**

2.2.5.1 Датчики монтируются в положении по п. 2.2.4.1

2.2.5.2 Места установки должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа. Окружающая среда не должна содержать примесей, вызывающих коррозию деталей датчиков. Параметры вибрации не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.1.

2.2.5.3 Перед монтажом необходимо очистить и обезжирить спиртом или растворителем уплотняемые поверхности.

2.2.5.4 Монтаж провести в следующей последовательности:

- подготовить место монтажа по п.2.2.5.3;

- установить уплотнительную прокладку;

- вставить поплавок с рычагом датчика в оборудование;

- затянуть место уплотнения;

- выполнить электрическое присоединение датчика по п. 2.2.5.6;

2.2.5.5 После монтажа датчика необходимо проверить места соединений на герметичность, при номинальном рабочем давлении.

2.2.5.6 Подсоединение проводов линий связи к контактной колодке или разъему датчиков производится в соответствии со схемой электрических подключений. Подключение осуществляется кабелем с внешним диаметром, соответствующим диаметру обжимаемого кабеля кабельного ввода (по таблице 1.6) поставляемого с датчиками в соответствии с заказом, и с числом проводников, соответствующих числу линий связи (см. приложение Б). Сечение провода в кабеле должно быть не более 1,5 мм$^2$. Рекомендуется применять кабели контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией и кабели для сигнализации и блокировки с полиэтиленовой изоляцией. Допускается применять другие кабели с сечением жилы от 0,75 до 1,50 мм$^2$.

П р и м е ч а н и е – Для датчиков во взрывозащищенном исполнении применение кабелей с полиэтиленовой изоляцией или в полиэтиленовой оболочке не допускается.

2.2.5.6.1 Подключение кабеля к датчикам с электрическими разъемами Р1 и Р3 по таблице 1.6 производится в соответствии со схемами электрическими подключений, приведенных в приложении Б, в следующей последовательности:

- снять с розетки патрубок поз. 1 рис 2.1 совместно с неэкранированной гайкой поз. 2 и гайкой патрубка поз. 3;

П р и м е ч а н и е – Гайка патрубка имеет «левую» резьбу.

- продеть через патрубок поз. 1 и гайку неэкранированную поз. 2 кабель поз. 4;

- разделать кабель (длина жил поз. 5 от 15 до 25 мм, длина снятия изоляции от 5 до 7 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);

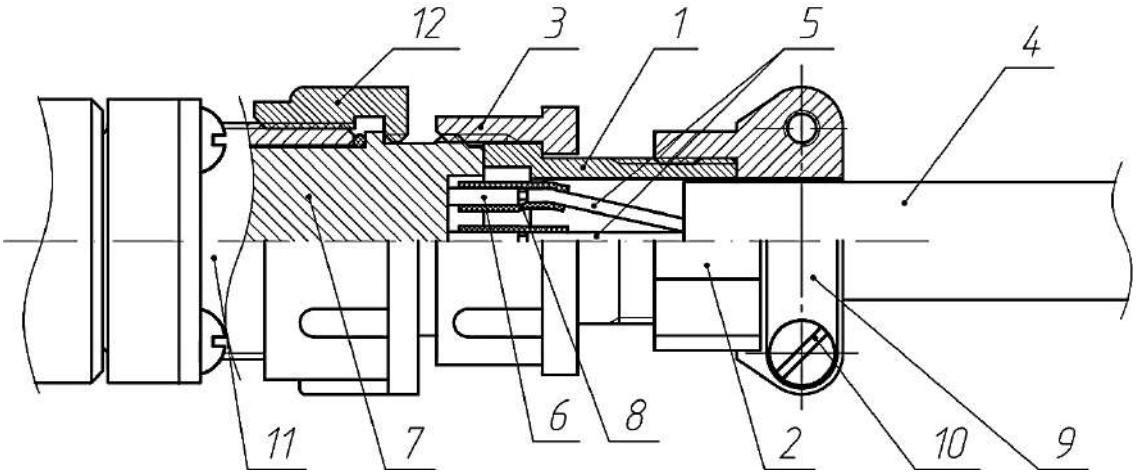
- припаять жилы кабеля к контактам поз. 6 кабельной части поз. 7 розетки согласно схеме электрической подключений, по приложению Б, места пайки защитить трубками изоляционными поз. 8;

- установить на кабельную часть розетки поз. 7 патрубок поз. 1 и затянуть его гайкой патрубка поз. 3;

- убедится в затяжке неэкранированной гайки поз. 2 и обжать кабель с помощью прижимов поз. 9 и винтов поз. 10;

- вставить розетку в разъем датчика поз. 11 и притянуть ее гайкой розетки поз. 12;

- опломбировать датчик с помощью проволочной скрутки и свинцовой пломбы из комплекта поставки датчика (проволока продевается через отверстие в неэкранированной гайке поз. 2 рис. 2.1 и крышке поз. 11 рис. 1.1).




где:

1 – патрубок;
2 – гайка неэкранированная;
3 – гайка патрубка;
4 – кабель;
5 – жилы кабеля;
6 – контакты кабельной части;
7 – кабельная часть розетки;
8 – трубка изоляционная;
9 – прижим;
10 – винт прижима;
11 – разъем датчика;
12 – гайка розетки.

Рисунок 2.1 – Электрический монтаж датчиков с разъемами Р1 и Р3

2.2.5.6.2 Подключение кабеля к датчику с электрическими разъемами Р2 по таблице 1.6 производится в соответствии со схемами электрическими подключений, приведенных в приложении Б, в следующей последовательности:

- вынуть из корпуса розетки поз.1 рис. 2.2 вставку с клеммами поз. 2;

- выкрутить из корпуса розетки поз.1 штуцер ввода поз. 3, затем вынуть из ввода кольцо нажимное поз. 4 и кольцо уплотнительное поз. 5;

- на кабель поз. 6 надеть штуцер ввода поз. 3, кольцо нажимное поз. 4 и кольцо уплотнительное поз. 5;

- продеть кабель поз. 6 через ввод корпуса розетки поз.1;

- разделать кабель (длина жил поз. 7 от 20 до 30 мм, длина снятия изоляции от 5 до 7 мм, зачищенные концы скрутить и залудить, либо обжать наконечником);

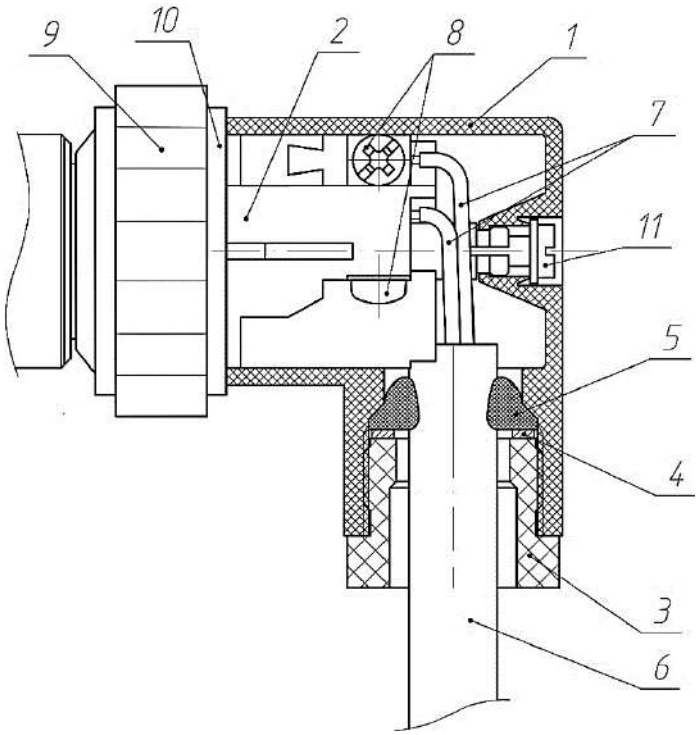
- залуженные, либо обжатые концы жил вставить в клеммы вставки поз. 2, согласно схеме электрической подключений, по приложению Б, и зажать винтами поз. 8;

- вставку с клеммами поз. 2 вместе со смонтированным кабелем поз. 6 вставить в корпус розетки поз. 1, до щелчка;

- вставить в ввод кольцо уплотнительное поз. 5, кольцо нажимное поз. 4 и зажать их штуцером ввода поз. 3;

- установить на разъем Р2 датчика поз. 9 прокладку поз. 10 и розетку Р2, затянуть соединение разъема винтом зажимным поз. 11.

- опломбировать датчик с помощью проволочной скрутки и свинцовой пломбы из комплекта поставки датчика.




где:

1 – корпус розетки;
2 – вставка с клеммами;
3 – штуцер ввода;
4 – кольцо нажимное;
5 – кольцо уплотнительное;
6 – кабель;
7 – жилы кабеля;
8 – винты клемм;
9 – разъем Р2 датчика;
10 – прокладка;
11 – винт зажимной.

Рисунок 2.2 – Электрический монтаж датчиков с разъемом Р2

2.2.5.6.3 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами для открытой прокладки кабеля К10 общепромышленного и искробезопасного (Ex) исполнений датчиков в алюминиевом корпусе (код А при заказе по таблице 1.5) производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- выкрутить из отверстия кабельного ввода датчика транспортную заглушку;
- на кабельный ввод, поставляемый в комплекте с датчиком, надеть уплотнительное кольцо поз. 1 рисунка 2.3;
- вкрутить в отверстие кабельного ввода датчика поз. 5 рисунка 2.4 кабельный ввод с установленным уплотнительным кольцом поз. 1;

П р и м е ч а н и е - при необходимости герметизации соединения между корпусом датчика и кабельным вводом, необходимо нанести на резьбу кабельного ввода анаэробный герметик.

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);
- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;
- открутить гайку кабельного ввода поз. 2 рисунка 2.3 и продеть через кабельный ввод разделанный кабель;
- ослабить винты контактной колодки;
- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений по приложению Б и завернуть зажимные винты;
- уплотнение соединения произвести затяжкой гайки поз. 2 рисунка 2.4 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 3 туго обжимало кабель поз. 4;
- крышку датчика установить на место.

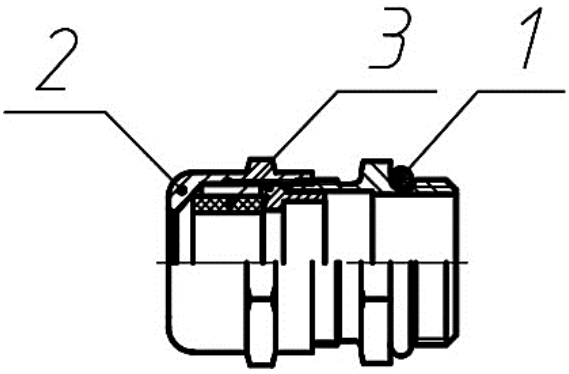



Рисунок 2.3 – Кабельный ввод общепромышленного и искробезопасного (Ex) исполнений датчиков в алюминиевом корпусе для открытой прокладки кабеля К10 в условии поставки датчика

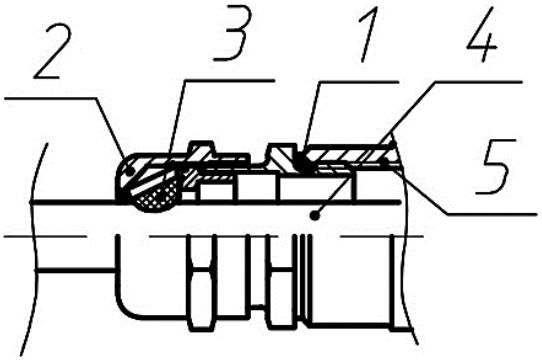



Рисунок 2.4 – Кабельный ввод общепромышленного и искробезопасного (Ex) исполнений датчиков в алюминиевом корпусе для открытой прокладки кабеля К10 с проложенным кабелем

2.2.5.6.4 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами для открытой прокладки кабеля К10 и К14 общепромышленного и искробезопасного (Ex) исполнений датчиков (за исключением датчиков общепромышленного и искробезопасного (Ex) исполнений в алюминиевом корпусе с кабельным вводом К10) производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);

- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;

- открутить штуцер кабельного ввода поз. 1 рисунка 2.5 и извлечь заглушку поз. 2, шайбу поз. 3 и уплотнительное кольцо поз. 4;

- на разделанный кабель поз. 5 рисунка 2.6 надеть штуцер поз. 1, шайбу поз. 3 и уплотнительное кольцо поз. 4;

- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;

- ослабить винты контактной колодки;

- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;

- уплотнение соединения произвести штуцером поз. 1 рисунка 2.6 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 4 туго обжимало кабель поз. 5;

- крышку датчика установить на место.

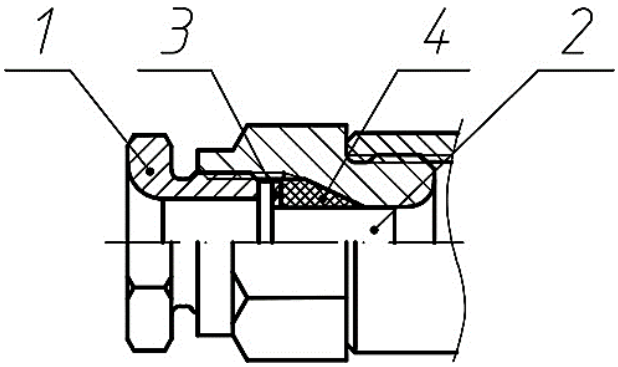



Рисунок 2.5 – Кабельный ввод для открытой прокладки кабеля К10 и К14 в условии поставки датчика

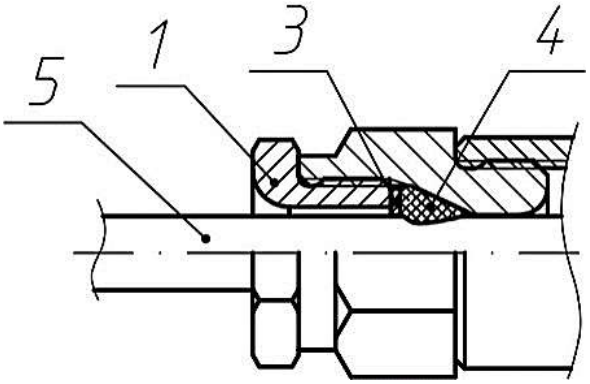



Рисунок 2.6 – Кабельный ввод для открытой прокладки кабеля К10 и К14 с проложенным кабелем

2.2.5.6.5 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами для открытой прокладки кабеля К10 и К14 взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнения датчиков производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);

- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;

- открутить гайку поз. 1 рисунка 2.7, извлечь из корпуса кабельного ввода поз. 3 втулку поз. 2, заглушку поз. 4 и уплотнительное кольцо поз. 5;

- на разделанный кабель поз. 6 рисунка 2.8 надеть гайку поз. 1, втулку поз. 2 и уплотнительное кольцо поз. 5;

- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;

- ослабить винты контактной колодки;

- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;

- уплотнение соединения произвести закручиванием гайки поз. 1 рисунка 2.8 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 5 туго обжимало кабель поз. 6;

- крышку датчика установить на место.

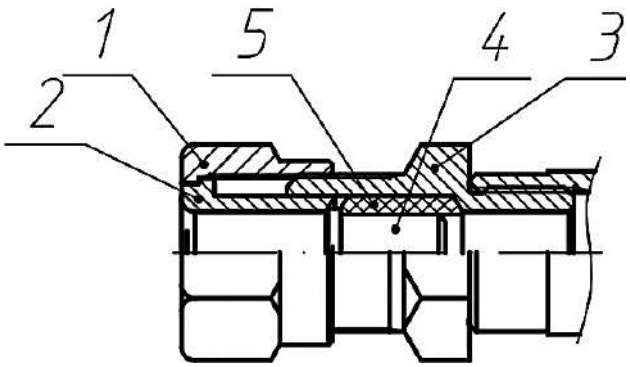



Рисунок 2.7 – Кабельный ввод взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнения датчиков для открытой прокладки кабеля К10 и К14 в условии поставки датчика

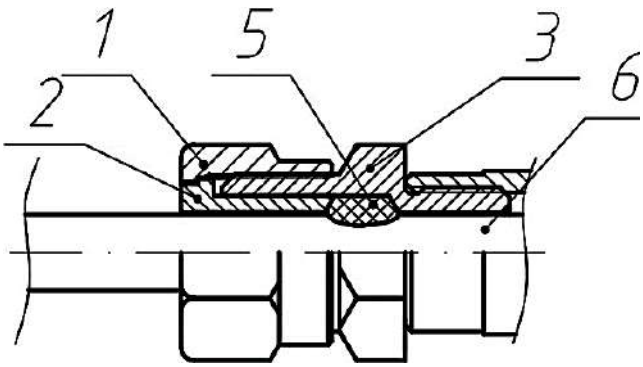



Рисунок 2.8 – Кабельный ввод взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнения датчиков для открытой прокладки кабеля К10 и К14 с проложенным кабелем

2.2.5.6.6 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами для прокладки кабеля в металлорукаве «Герда» М10 и М14 общепромышленного и искробезопасного (Ex) исполнений датчиков производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- кабель пропустить через металлорукав и выпустить на длину от 80 до 120 мм от края металлорукава;

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);

- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;

- открутить крышку фитинга поз. 1 рисунка 2.9, извлечь кольцо поз. 2 и надеть их на металлорукав;

- вытащить из корпуса фитинга поз. 3 вставку поз. 4 и вкрутить вставку в металлорукав;

- выкрутить из корпуса кабельного ввода поз. 5 корпус фитинга поз. 3 и извлечь из корпуса кабельного ввода заглушку поз. 6, шайбу поз. 7 и уплотнительное кольцо поз. 8;

- на разделанный кабель поз. 9 рисунка 2.10 надеть корпус фитинга поз. 3, шайбу поз. 7 и уплотнительное кольцо поз. 8;

- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;

- ослабить винты контактной колодки;

- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;

- уплотнение соединения произвести закручиванием корпуса фитинга поз. 3 рисунка 2.10 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 8 туго обжимало кабель поз. 9;

- после уплотнения вставить в корпус фитинга поз. 3 металлорукав поз. 10 со вставкой поз.4;

- прикрутить крышку фитинга поз. 1 к корпусу фитинга поз. 3, таким образом, чтобы кольцо поз. 2 надежно зажимало металлорукав в фитинге;

- крышку датчика установить на место.

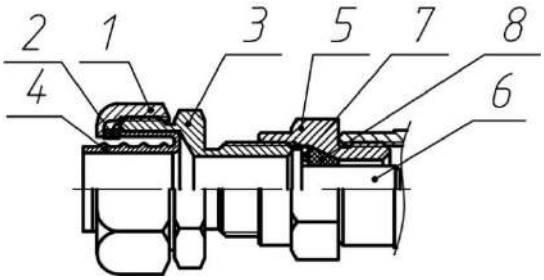



Рисунок 2.9 – Кабельный ввод общепромышленного и искробезопасного (Ех) исполнений датчиков для прокладки кабеля в металлорукаве «Герда» М10 и М14 в условии поставки датчика

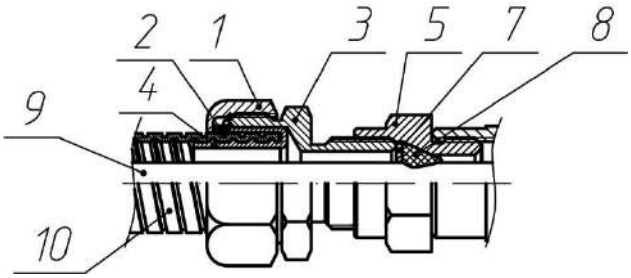



Рисунок 2.10 – Кабельный ввод общепромышленного и искробезопасного (Ех) исполнений датчиков для прокладки кабеля в металлорукаве «Герда» М10 и М14 с проложенным кабелем и металлорукавом

2.2.5.6.7 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами для прокладки кабеля в металлорукаве «Герда» М10 и М14 взрывонепроницаемого (Ех-Вн) исполнения датчиков производится в соответствии со схемами и подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- кабель пропустить через металлорукав и выпустить на длину от 80 до 120 мм от края металлорукава;

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);

- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;

- открутить крышку фитинга поз. 1 рисунка 2.11, извлечь кольцо поз. 2 и надеть их на металлорукав;

- вытащить из корпуса фитинга поз. 3 вставку поз. 4 и вкрутить вставку в металлорукав;

- выкрутить из корпуса кабельного ввода поз. 5 корпус фитинга поз. 3 и извлечь из корпуса кабельного ввода заглушку поз. 6, шайбу поз. 7 и уплотнительное кольцо поз. 8;

- на разделанный кабель поз. 9 рисунка 2.12 надеть корпус фитинга поз. 3, шайбу поз. 7 и уплотнительное кольцо поз. 8;

- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;

- ослабить винты контактной колодки;

- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;

- уплотнение соединения произвести закручиванием корпуса фитинга поз. 3 рисунка 2.12 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 8 туго обжимало кабель поз. 9;

- после уплотнения вставить в корпус фитинга поз. 3 металлорукав поз. 10 со вставкой поз.4;

- прикрутить крышку фитинга поз. 1 к корпусу фитинга поз. 3 таким образом, чтобы кольцо поз. 2 надежно зажимало металлорукав в фитинге;

- крышку датчика установить на место.

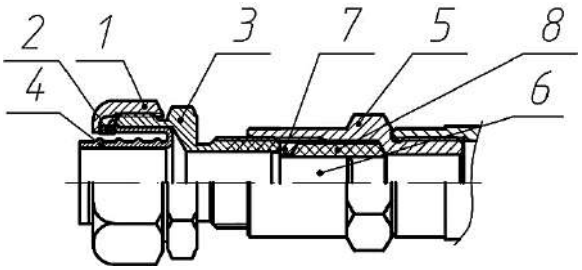



Рисунок 2.11 – Кабельный ввод взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнения датчиков для прокладки кабеля в металлорукаве «Герда» М10 и М14 в условии поставки датчика

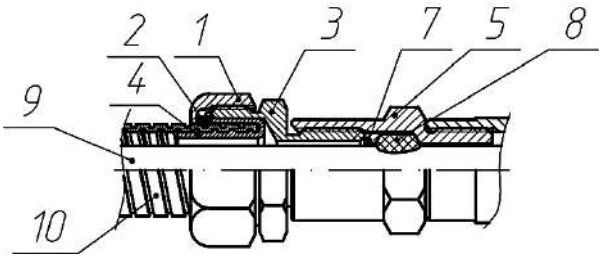



Рисунок 2.12 – Кабельный ввод взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнения датчиков для прокладки кабеля в металлорукаве «Герда» М10 и М14 с проложенным кабелем и металлорукавом

2.2.5.6.8 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами для прокладки кабеля в металлорукаве Р3-Ц(Х) МВ10 общепромышленного, искробезопасного (Ex) и взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнений датчиков производится в соответствии со схемами и подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- кабель пропустить через металлорукав и выпустить на длину от 80 до 120 мм от края металлорукава;

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);

- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;

- открутить гайку поз. 1 рисунка 2.13, извлечь втулку поз. 2 и надеть их на металлорукав;

- извлечь из корпуса кабельного ввода поз. 3 заглушку поз. 4 и уплотнительное кольцо поз. 5;

- на разделанный кабель поз. 6 рисунка 2.14 надеть втулку поз. 2 и уплотнительное кольцо поз. 5;

- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;

- ослабить винты контактной колодки;

- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;

- уплотнение соединения произвести закручиванием гайки поз. 1 рисунка 2.14 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 5 туго обжимало кабель поз. 6;

- крышку датчика установить на место.

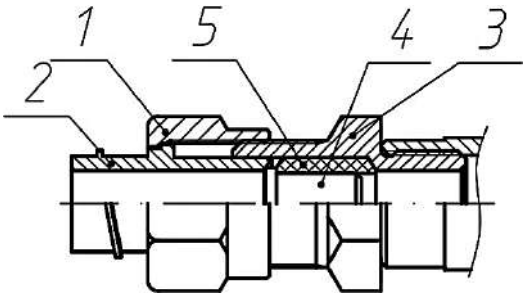



Рисунок 2.13 – Кабельный ввод для прокладки кабеля в металлорукаве типа Р3-Ц МВ10 в условии поставки датчика

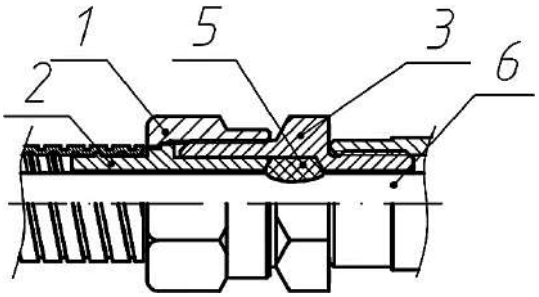



Рисунок 2.14 – Кабельный ввод для прокладки кабеля в металлорукаве типа Р3-Ц МВ10 с проложенным кабелем и металлорукавом

2.2.5.6.9 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами под трубную прокладку кабеля Т10, Т14, взрывонепроницаемого (Ех-Вн) исполнения датчиков производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- кабель провести через трубу и выпустить на длину от 100 до 140 мм от края трубы;
- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);
- на трубу накрутить муфту по ГОСТ 8966-59;
- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;
- открутить гайку поз. 1 рисунка 2.15, извлечь втулку поз. 2;
- втулку поз. 2 вместе с гайкой поз. 1 ввертывают в муфту поз. 7 рисунка 2.16;
- извлечь из корпуса кабельного ввода поз. 3 рисунка 2.15 заглушку поз. 4 и уплотнительное кольцо поз. 5;
- на разделанный кабель поз. 6 рисунка 2.16 проведенный через трубу поз. 8, муфту поз. 7, втулку поз. 2 и гайку поз.1 надеть уплотнительное кольцо поз. 5;
- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;
- ослабить винты контактной колодки;
- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;
- уплотнение соединения произвести закручиванием гайки поз. 1 рисунка 2.16 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 5 туго обжимало кабель поз. 6;
- крышку датчика установить на место.

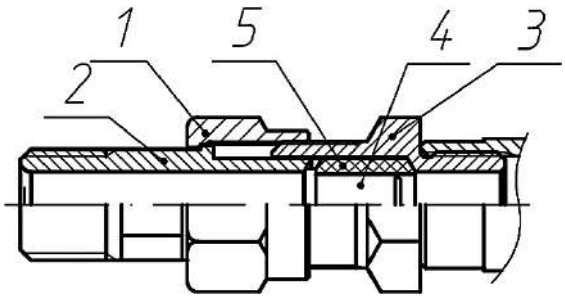



Рисунок 2.15 – Кабельный ввод для прокладки кабеля в трубе Т10 и Т14 в условии поставки датчика

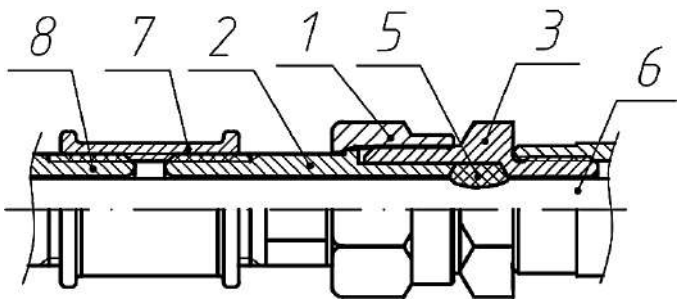



Рисунок 2.16 – Кабельный ввод для прокладки кабеля в трубе Т10 и Т14 с проложенным кабелем в трубе

2.2.5.6.10 Подключение кабеля к датчикам с электрическими кабельными вводами под бронированный кабель Б10 и Б14 взрывонепроницаемого (Ex-Вн) исполнения датчиков производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- разделать кабель (длина снятия изоляции брони (оплетки) от 140 до 160 мм, длина снятия брони от 130 до 150 мм (длина снятия изоляции со снятой брони (оплетки) должна быть от 10 до 15 мм), длина снятия внутренней оболочки кабеля от 100 до 120 мм, длина снятия изоляции с жил от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);
- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;
- открутить гайку поз. 1 рисунка 2.17, извлечь кольцо поз. 2 и уплотнение поз. 3;
- надеть на кабель гайку поз. 1, кольцо поз. 2, уплотнение поз. 3;
- выкрутить из корпуса кабельного ввода поз. 4 переходник поз. 5 и извлечь из корпуса кабельного ввода зажим поз. 6, конус поз. 7 и уплотнительное кольцо поз. 8;
- на разделанном кабеле поз. 9 рисунка 2.18 из металлической брони (оплетки) сформировать ободок конической формы поз. 10, надеть на кабель и продвинуть до ободка конус поз. 7, с другой стороны кабеля придвинуть к ободку зажим поз. 6;
- на разделанный кабель поз. 9 рисунка 2.18 с установленными на нем конусом поз. 7 и зажимом поз. 6 надеть уплотнительное кольцо поз. 8;
- кабель с элементами уплотнения вставить в отверстие сальникового ввода;
- ослабить винты контактной колодки;
- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;
- уплотнение соединения произвести закручиванием переходника поз. 5 рисунка 2.18 таким образом, чтобы уплотнительное кольцо поз. 8 туго обжимало кабель поз. 9;
- продвинуть по кабелю поз.9 до переходника поз. 5 уплотнение поз. 3, кольцо поз. 2 и гайку поз.1;
- затянуть гайку поз.1 таким образом, чтобы уплотнение поз. 3 туго обжимало кабель поз. 9;
- крышку датчика установить на место.

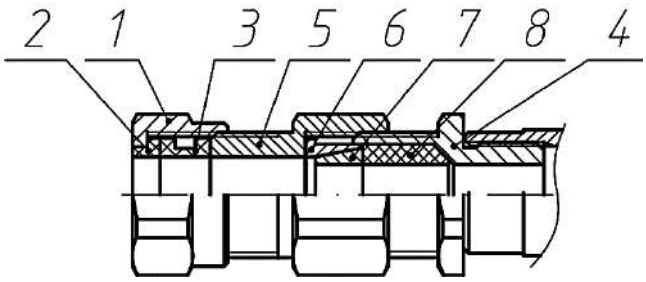



Рисунок 2.17 – Кабельный ввод для бронированного кабеля Б10 и Б14 в условии поставки датчика

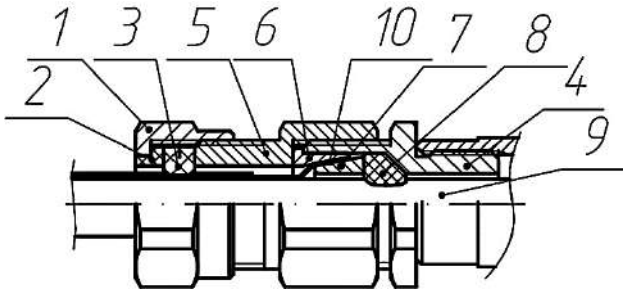



Рисунок 2.18 – Кабельный ввод для бронированного кабеля Б10 и Б14 с проложенным кабелем в трубе

2.2.5.6.11 Подключение кабеля к датчикам без кабельного ввода производится в соответствии со схемами электрическими подключений приведенными в приложении Б, в следующей последовательности:

- разделать кабель (длина жил от 30 до 50 мм, длина снятия изоляции от 5 до 8 мм, зачищенные концы скрутить и залудить);
- снять крышку датчика поз. 10 рисунка 1.1;
- выкрутить из отверстия кабельного ввода датчика транспортную заглушку;
- вкрутить в отверстие кабельного ввода датчика кабельный ввод с присоединительной резьбой М20х1,5, при необходимости герметизации соединения между корпусом датчика и кабельным вводом, необходимо нанести на резьбу кабельного ввода анаэробный герметик;
- в соответствии с руководством по эксплуатации на кабельный ввод провести прокладку кабеля внутрь датчика;
- ослабить винты контактной колодки;
- оголенные проводники жил вставить в отверстия клеммной колодки согласно схемам электрическим подключений приложения Б и завернуть зажимные винты;
- крышку датчика установить на место.

**ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ПРИ МОНТАЖЕ ДАТЧИКА ПО КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЕ ДОПУЩЕНО НАРУШЕНИЕ В УПЛОТНЕНИИ САЛЬНИКА, НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА ОТ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ ВНУТРЬ ПРИБОРА.**

2.2.5.7 Датчик заземлить с помощью наружного устройства заземления поз. 16 рисунка 1.1.

2.2.5.8 Монтажные работы производятся при отключенном питании.

2.3 После ввода в эксплуатацию датчика, в паспорте необходимо указать дату ввода в эксплуатацию, номер акта ввода в эксплуатацию и дату его утверждения.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТСУТСТВИИ В ПАСПОРТЕ ДАТЫ И НОМЕРА АКТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ОТСЧИТЫВАЕТСЯ ОТ ДАТЫ ОТГРУЗКИ ДАТЧИКА ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.**

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание датчиков заключается в ежегодном проведении регламентных работ (периодичность обслуживания определяется из условий эксплуатации).

3.1.2 К обслуживанию датчиков должны допускаться лица, изучившие настоящее Руководство и прошедшие необходимый инструктаж по технике безопасности на предприятии.

### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 Присоединение и отсоединение датчиков от контролируемых емкостей, при техническом обслуживании датчиков, следует производить при отсутствии давления в емкостях.

3.2.2 Не допускается подача давления, превышающего номинальное давление контролируемой среды по таблице 1.4.

3.2.3 При техническом обслуживании датчиков необходимо соблюдать требования настоящего Руководства по эксплуатации и правила техники безопасности, установленные на объекте.

### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Регламентные работы следует проводить в следующем объеме и последовательности:

- удалить пыль и грязь с наружных поверхностей датчика и произвести его наружный осмотр;
- проверить качество электрического соединения заземления корпуса путем замера переходного сопротивления между корпусом датчика и стационарным контуром заземления;
- проверить работоспособность датчика.

3.3.2 Проверка работоспособности датчиков проводится при отключенных линиях внешних соединений проверкой состояния контактов, с помощью омметра, которое зависит от значения контролируемого уровня нахождения поплавка.

### 3.4 Периодический внешний осмотр датчиков

3.4.1 Проверить отсутствие обрыва или повреждения изоляции линии связи.

3.4.2 Проверить надежность присоединения линии связи.

3.4.3 Проверить прочность крепления датчиков.

3.4.4 Проверить отсутствие видимых механических повреждений, пыли и грязи на корпусе датчиков.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДАТЧИКОВ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ И НЕИСПРАВНОСТЯМИ!**

### 3.5 Переконсервация

3.5.1 Переконсервация датчиков не требуется. Вариант защиты ВЗ-0.

## 4 Текущий ремонт

4.1 По конструктивным особенностям датчики не могут быть отремонтированы у потребителя и в случае выхода из строя подлежат замене или ремонту у производителя.

## 5 Хранение

5.1 Датчики могут храниться как в транспортной таре, с укладкой по пять ящиков по высоте, так и в потребительской таре на стеллажах.

5.2 Условия хранения датчиков в транспортной таре соответствуют условиям хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

5.3 Условия хранения датчиков в потребительской таре - 1 по ГОСТ 15150-69.

5.4 Расстояние от отапливаемых приборов должно быть не менее 1 м.

5.5 Обслуживание при хранении не требуется.

## 6 Транспортирование

6.1 Датчики в упаковке транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным, в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

6.3 Способ укладки ящиков с изделиями должен исключать возможность их перемещения.

6.4 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

6.5 Срок пребывания датчиков в условиях транспортирования - не более трех месяцев.

Приложение А

(обязательное)

Габаритные и присоединительные размеры датчиков

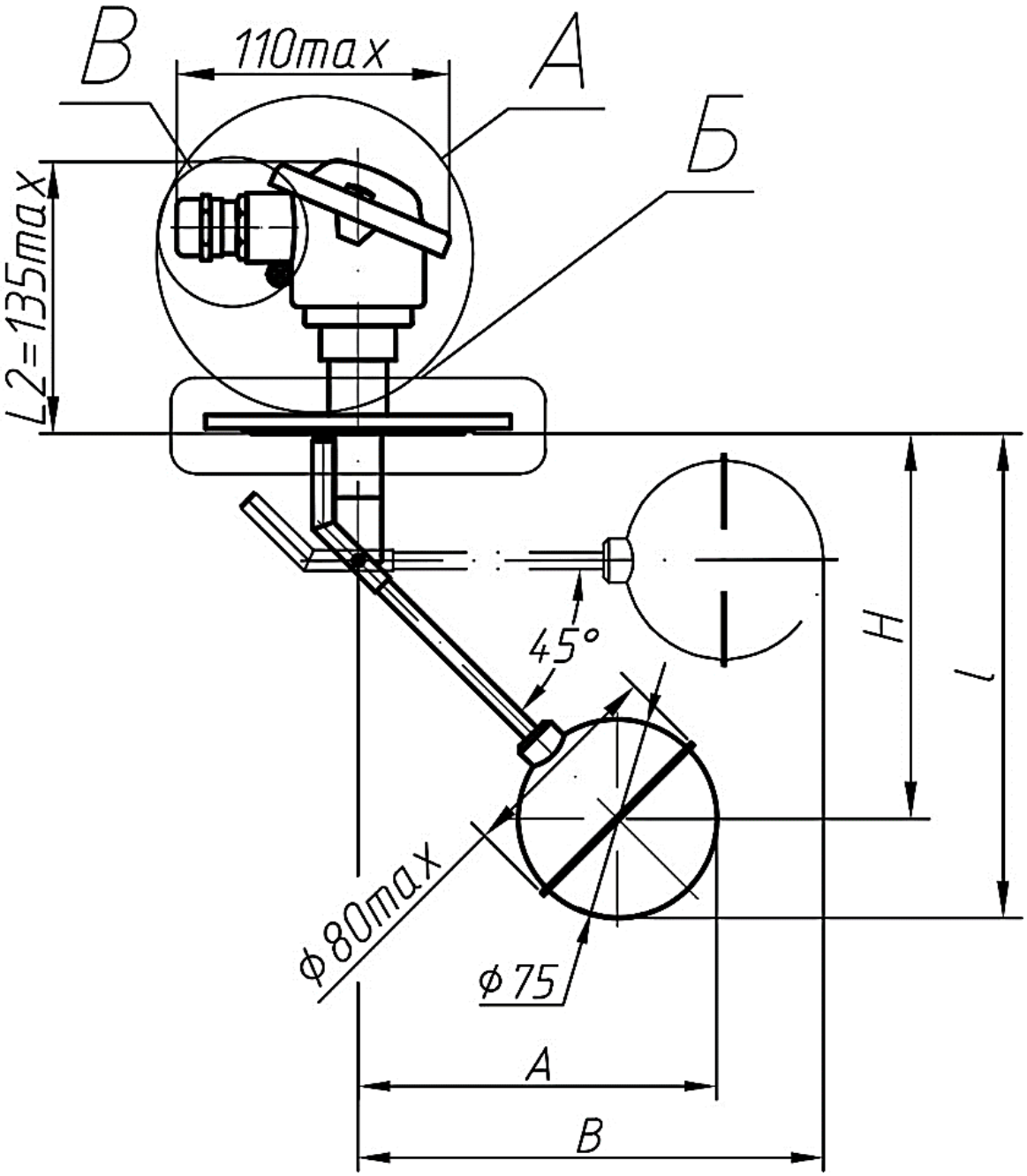



Рисунок А.1а – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового общепромышленного исполнения (РУГ-1) и взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (РУГ-1Ех), вертикального способа монтажа (код В при заказе) с материалом корпуса из алюминиевого сплава (код А по таблице 1.5) и с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля (код К10 по таблице 1.6)

Таблица В.1 – Габаритные размеры реле уровня герконового общепромышленного исполнения (РУГ-1) и взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (РУГ-1Ex), вертикального способа монтажа

| Уровень срабатывания, по заказу, мм | H, не более, мм | l, не более, мм | L, не более, мм | A, не более, мм | B, не более, мм |
|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 150 | 195 | 190 | 140 | 180 |
| 200 | 200 | 245 | 240 | 190 | 250 |
| 250 | 250 | 295 | 290 | 240 | 320 |
| 300 | 300 | 345 | 340 | 290 | 390 |
| 350 | 350 | 395 | 390 | 340 | 460 |
| П р и м е ч а н и е – Допускается производить датчики с другими уровнями срабатывания. | | | | | |

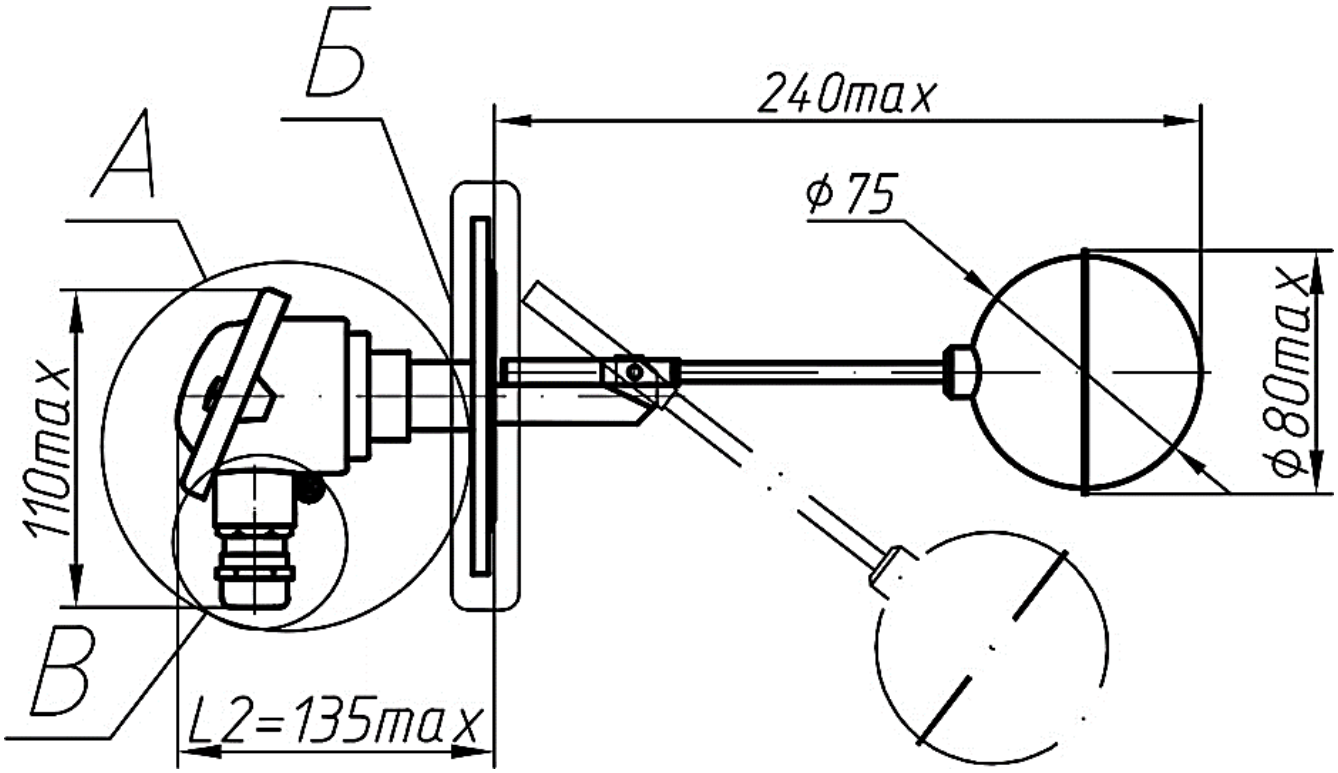



Рисунок А.2 – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового общепромышленного исполнения (РУГ-1) и взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (РУГ-1Ex), горизонтального способа монтажа (код Г при заказе) с материалом корпуса из алюминиевого сплава (код А по таблице 1.5) и с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля (код К10 по таблице 1.6)

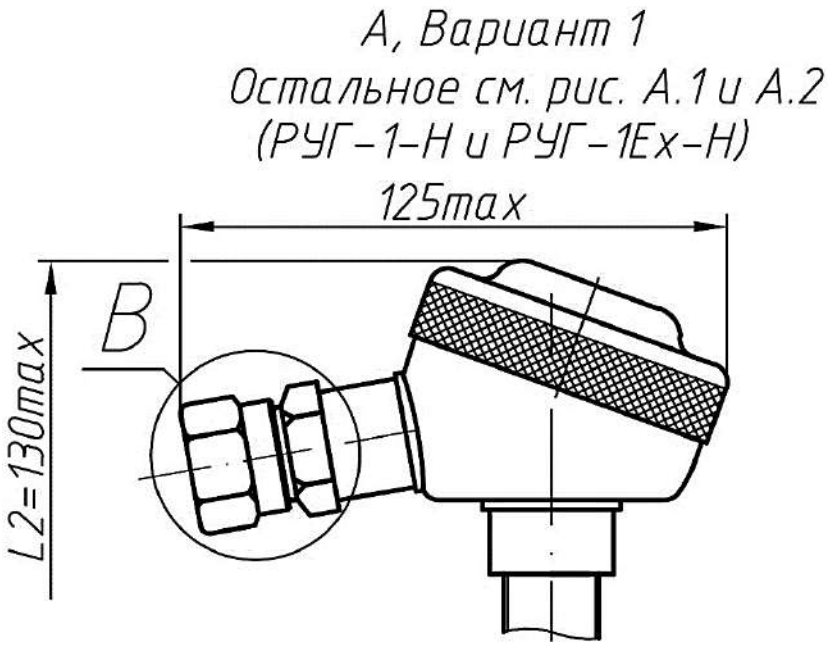



Рисунок А.3а – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового общепромышленного исполнения (РУГ-1) и взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (РУГ-1Ех) с материалом корпуса из нержавеющей стали (код Н по таблице 1.5) и с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля (код К10 по таблице 1.6) из нержавеющей стали (код Н по таблице 1.5), остальное смотри рисунки А.1 и А.2

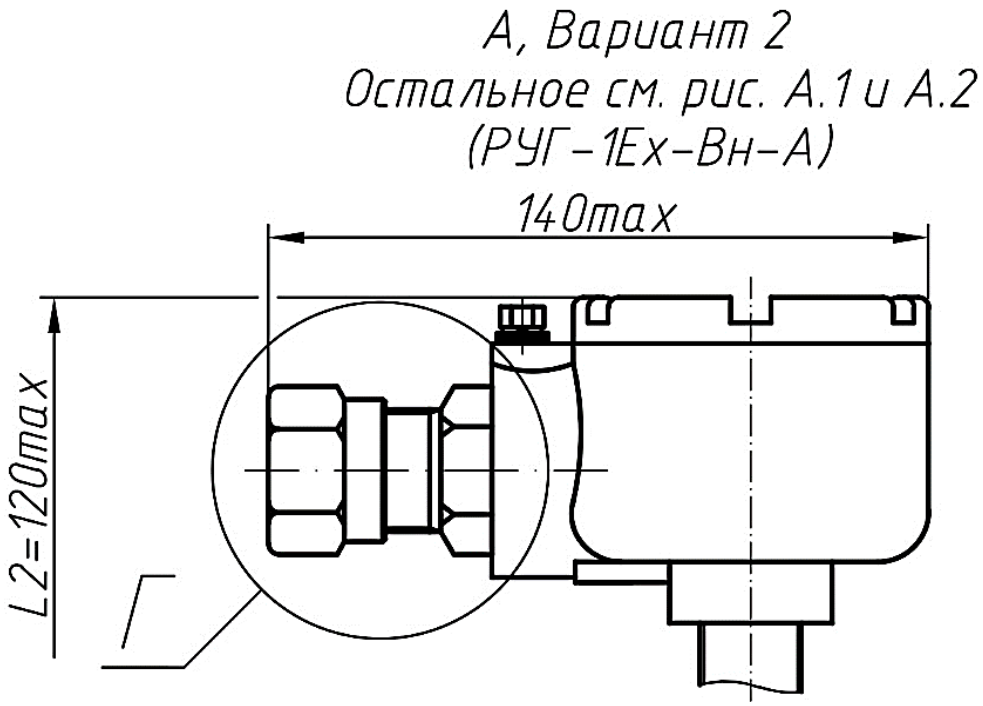



Рисунок А.3б – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка (РУГ-1Ех-Вн) с материалом корпуса из алюминиевого сплава (код А по таблице 1.5) и с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля (код К10 по таблице 1.6) из стали 20 с покрытием

(или латуни с покрытием) (код А по таблице 1.5), остальное смотри рисунки А.1 и А.2

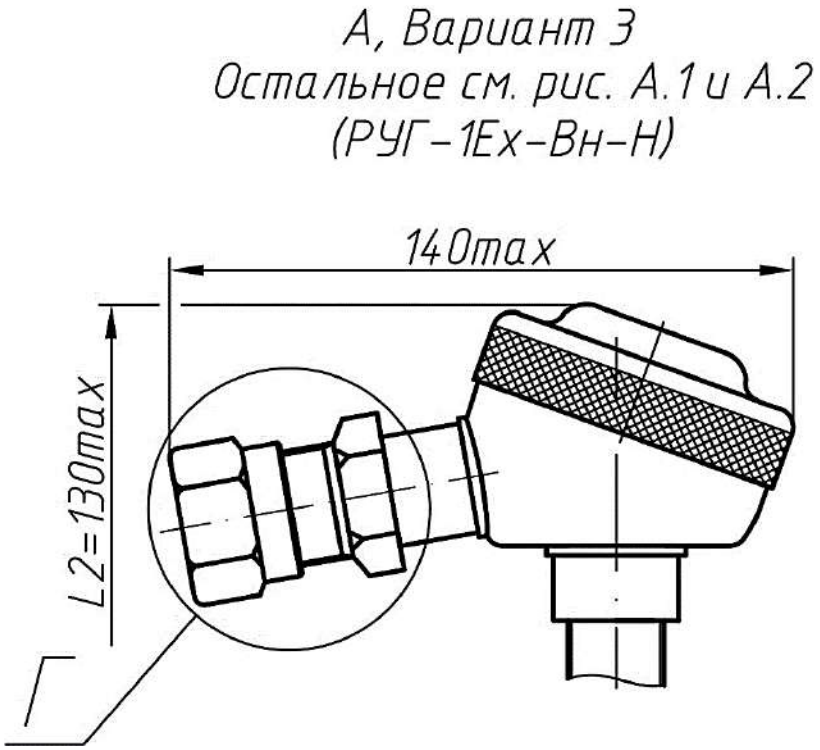



Рисунок А.3в – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка (РУГ-1Ех-Вн) с материалом корпуса из нержавеющей стали (код Н по таблице 1.5) и с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля (код К10 по таблице 1.6) из нержавеющей стали (код Н по таблице 1.5), остальное смотри рисунки А.1 и А.2

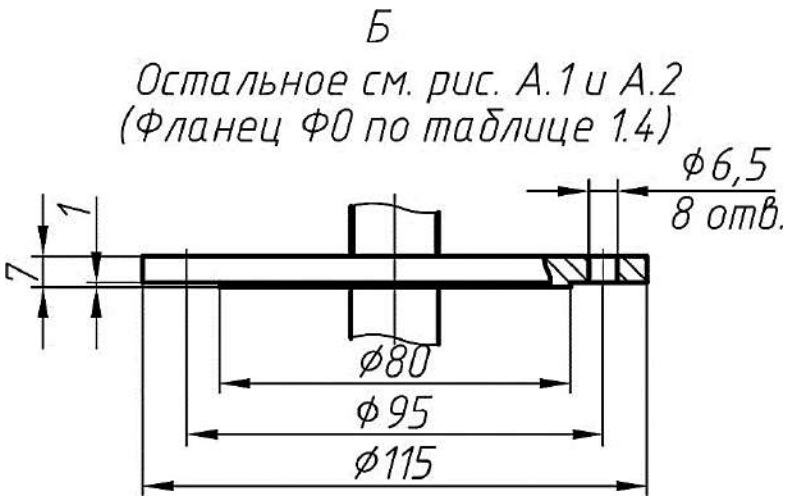



Рисунок А.4.а – Габаритные и присоединительные размеры присоединительного фланца Ф0 по таблице 1.4, остальное смотри рисунки А.1 и А.2

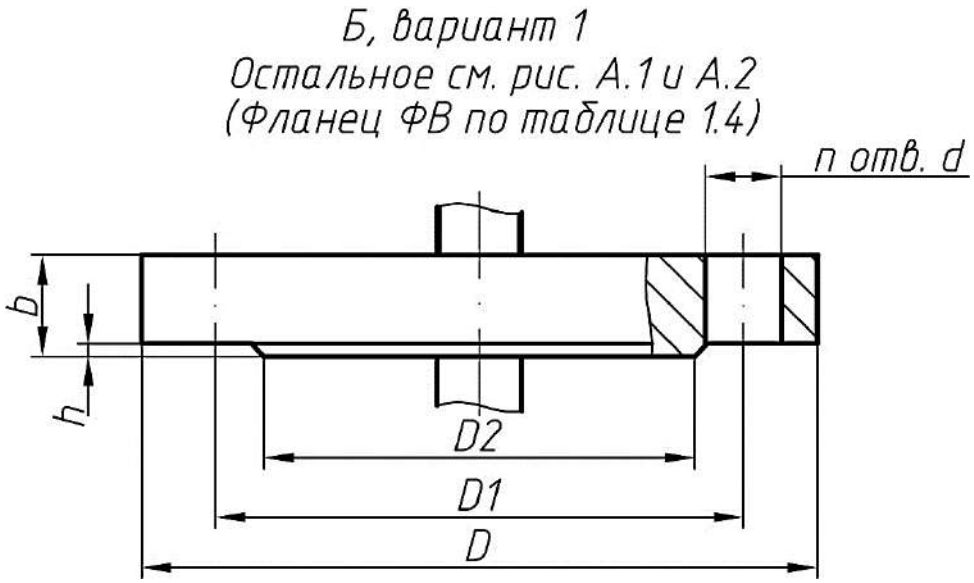



Рисунок А.4.б – Габаритные и присоединительные размеры присоединительного фланца ФВ по таблице 1.4, остальное смотри рисунки А.1, А.2 и таблицу А.2

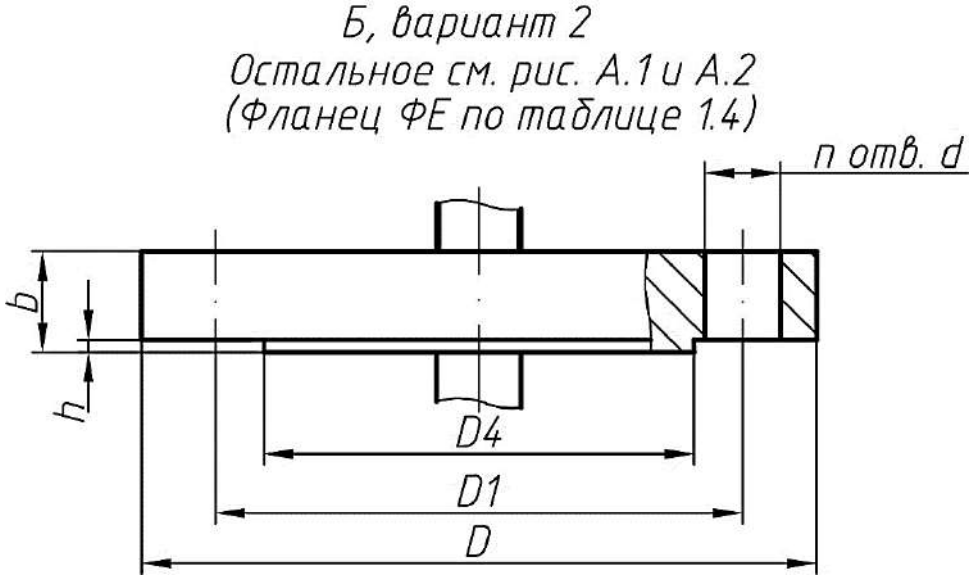



Рисунок А.4.в – Габаритные и присоединительные размеры присоединительного фланца ФЕ по таблице 1.4, остальное смотри рисунки А.1, А.2 и таблицу А.2

Таблица А.2 – Габаритные и присоединительные размеры фланцев

| Код фланца при заказе | D, мм | D1, мм | D2, мм | D4, мм | b, мм | h, мм | d, мм | n, мм | Рисунок |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ФВ.80-25 | 195 | 160 | 133 | 120 | 26 | 3 | 18 | 8 | А.4б |
| ФЕ.80-25 | | | | | | 4 | | | А.4в |
| ФВ.100-25 | 230 | 190 | 158 | 149 | 28 | 3 | 22 | | А.4б |
| ФЕ.100-25 | | | | | | 4,5 | | | А.4в |
| ФН | D[1)] | D1[1)] | D2[1)] | D4[1)] | b[1)] | h[1)] | d[1)] | n[1)] | X[2)] |

Примечания
1 Параметры фланца задаются заказчиком.
2 Исполнение уплотнительной поверхности фланца задается заказчиком по ГОСТ 33259.

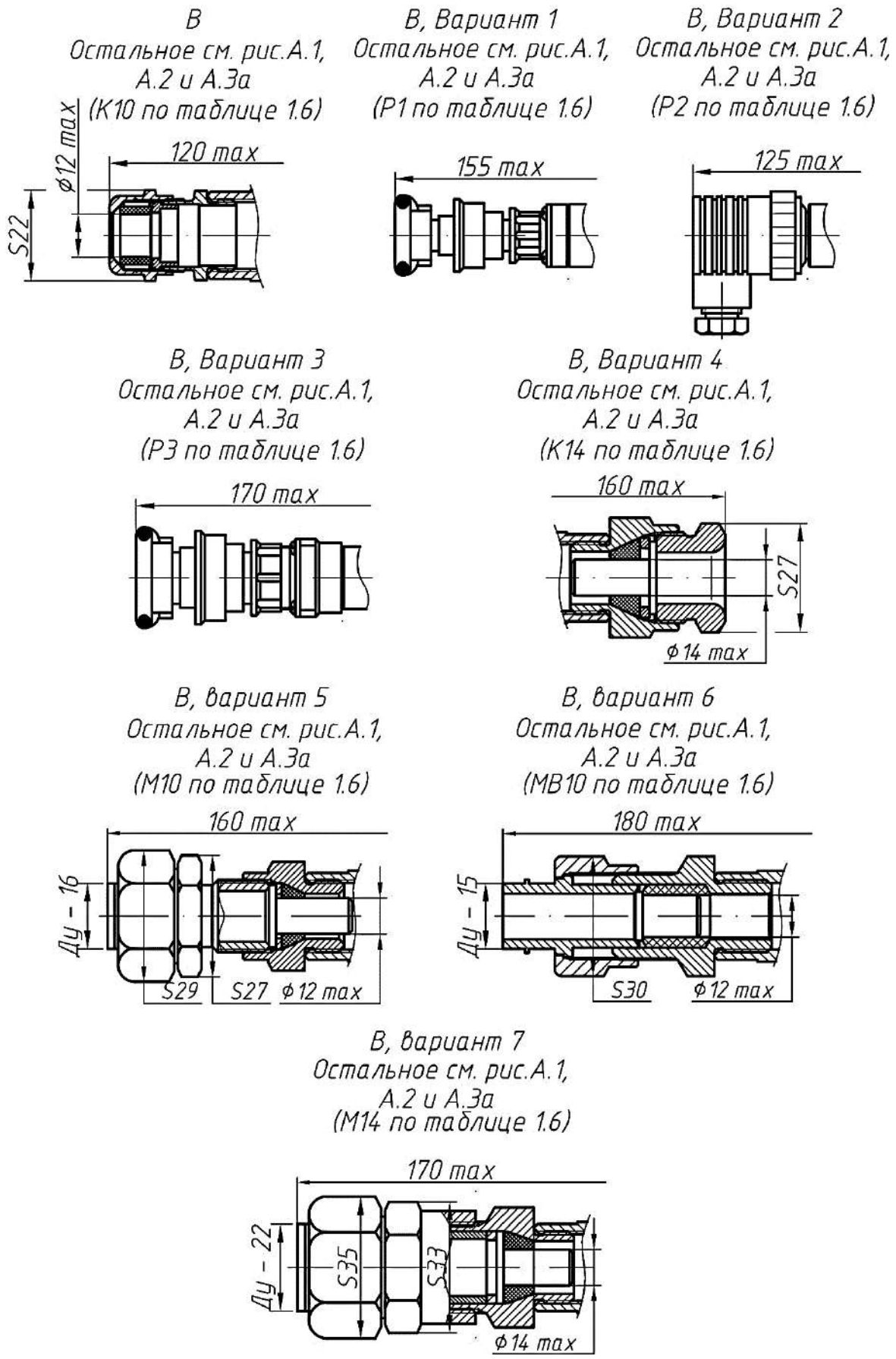
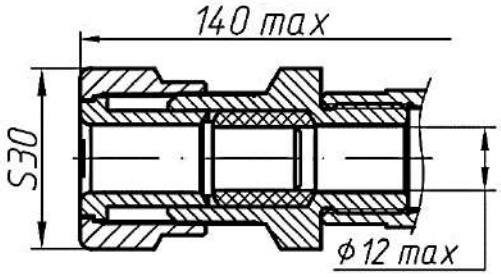
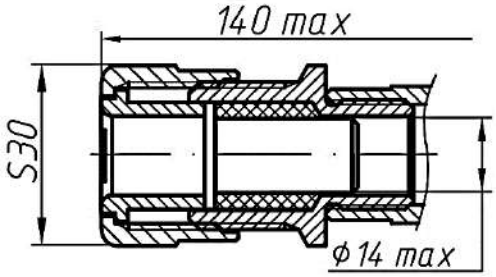



Рисунок А.5а – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового общепромышленного исполнения (РУГ-1) и взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (РУГ-1Ex) с устройствами электрического ввода Р1, Р2, Р3, К10, К14, М10, МВ10 и М14 по таблице 1.6, остальное смотри рисунки А.1, А.2 и А.3а

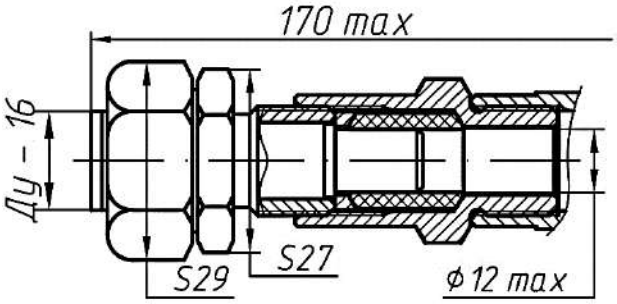
Г
Остальное см. рис. А.3б и А.3в
(К10 по таблице 1.6)



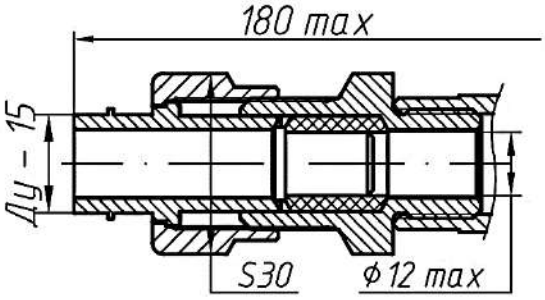

Г, вариант 1
Остальное см. рис. А.3б и А.3в
(К14 по таблице 1.6)




Г, вариант 2
Остальное см. рис. А.3б и А.3в
(М10 по таблице 1.6)




Г, вариант 3
Остальное см. рис. А.3б и А.3в
(МВ10 по таблице 1.6)




Г, вариант 4
Остальное см. рис. А.3б и А.3в
(М14 по таблице 1.6)

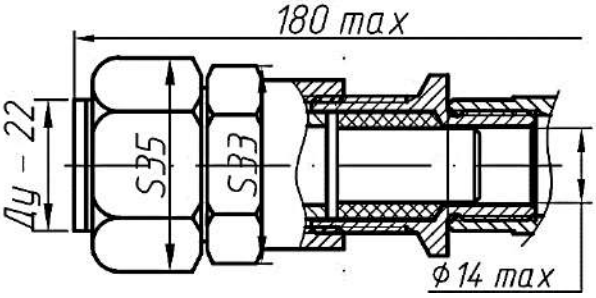



Рисунок А.4б – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка (РУГ-1Ех-Вн) с устройствами электрического ввода К10, К14, М10, МВ10 и М14 по таблице 1.6, остальное смотри рисунки А.3б и А.3в

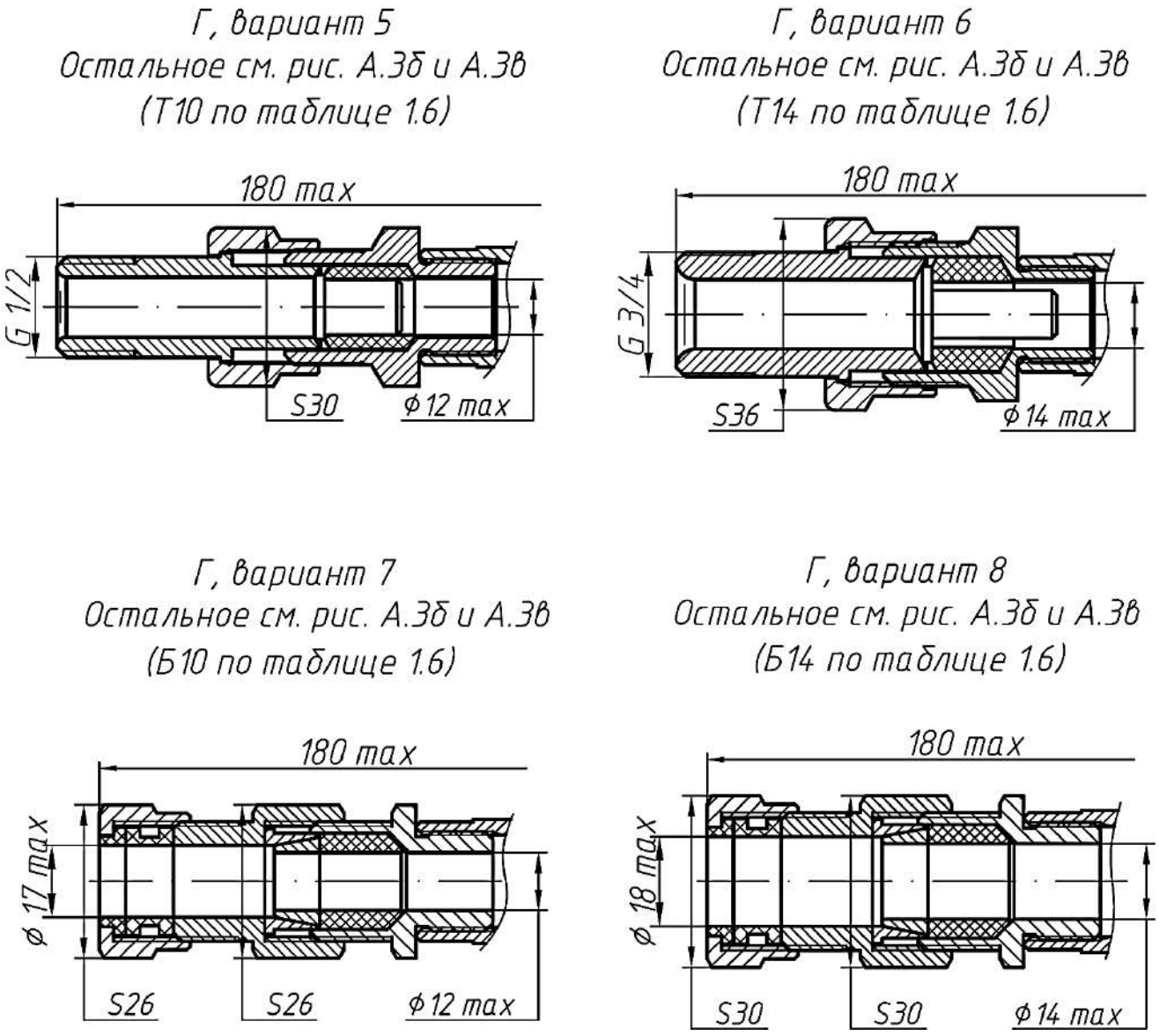



Рисунок А.5в – Габаритные и присоединительные размеры реле уровня герконового взрыво-защищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка (РУГ-1Ех-Вн) с устройствами электрического ввода Т10, Т14, Б10 и Б14 по таблице 1.6, остальное смотри рисунки А.3б и А.3в

Таблица А.3 – Масса составных частей датчиков

| Составная часть | Код при заказе | Масса, кг, не более | Кол-во на изделие |
|---|---|---|---|
| Стержень с фланцем | Ф0 | 0,7 | 1 |
| | ФВ.80-25 | 5,6 | |
| | ФВ.100-25 | 8,3 | |
| | ФЕ.80-25 | 5,40 | |
| | ФЕ.100-25 | 8,0 | |
| Рычаг | В(150) | 0,15 | 1 |
| | В(200) | 0,16 | |
| | В(250) | 0,17 | |
| | В(300) | 0,18 | |
| | В(350) | 0,19 | |
| | Г | 0,17 | |
| Корпус | РУГ-1-А | 0,3 | 1 |
| | РУГ-1Ех-А | 0,3 | |
| | РУГ-1Ех-Вн-А | 0,37 | |
| | РУГ-1-Н | 0,3 | |
| | РУГ-1Ех-Н | 0,3 | |
| | РУГ-1Ех-Вн-Н | 0,3 | |
| Устройство электрического ввода | Р1 | 0,08 | 1 |
| | Р2 | 0,12 | |
| | Р3 | 0,03 | |
| | К10 | 0,20 | |
| | К14 | 0,22 | |
| | М10 | 0,27 | |
| | МВ10 | 0,30 | |
| | М14 | 0,30 | |
| | Т10 | 0,26 | |
| | Т14 | 0,27 | |
| | Б10 | 0,38 | |
| | Б14 | 0,40 | |

Приложение Б
(обязательное)

Схемы электрические подключений

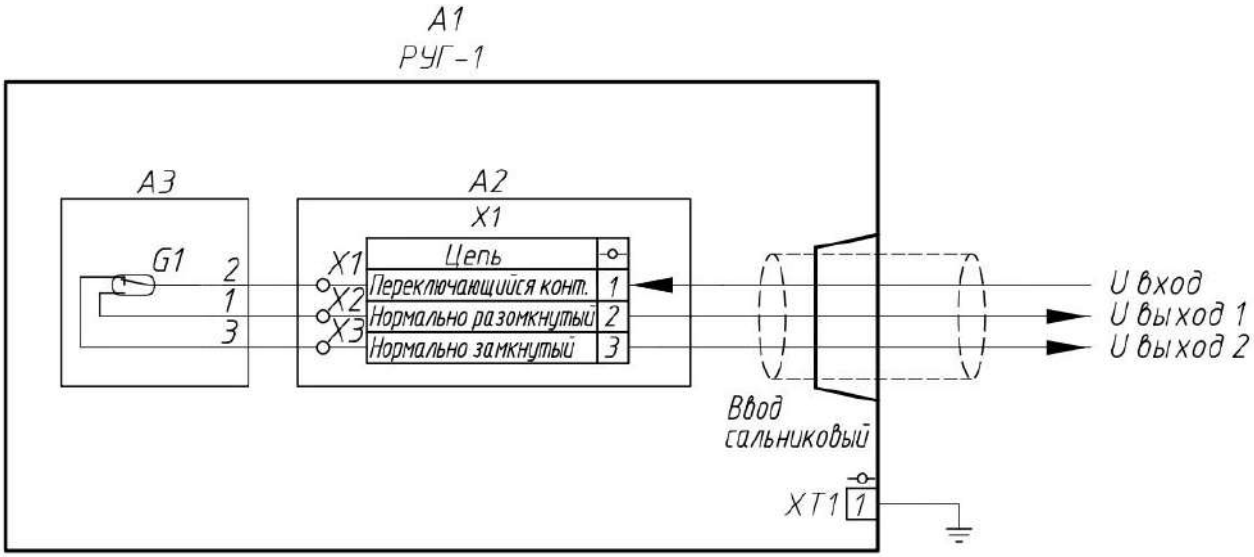
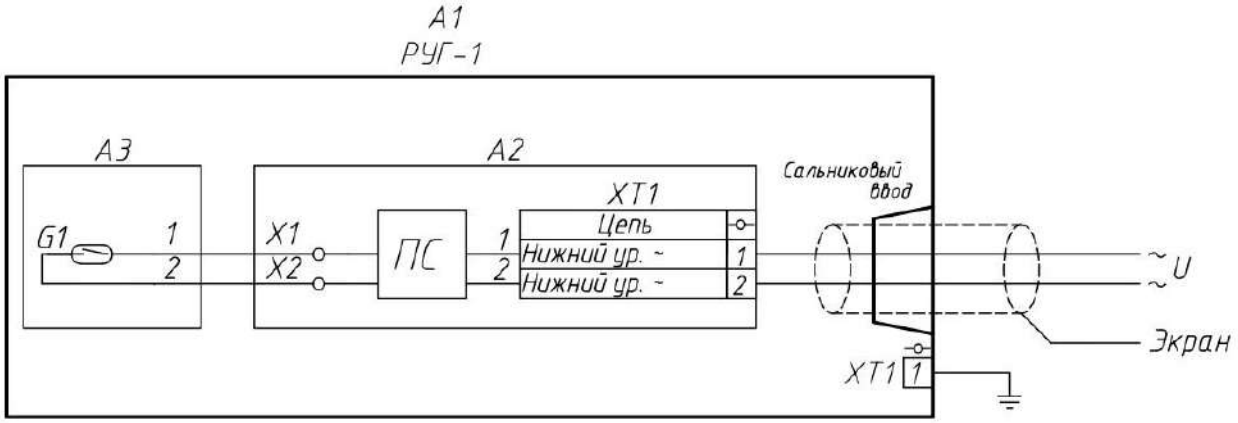
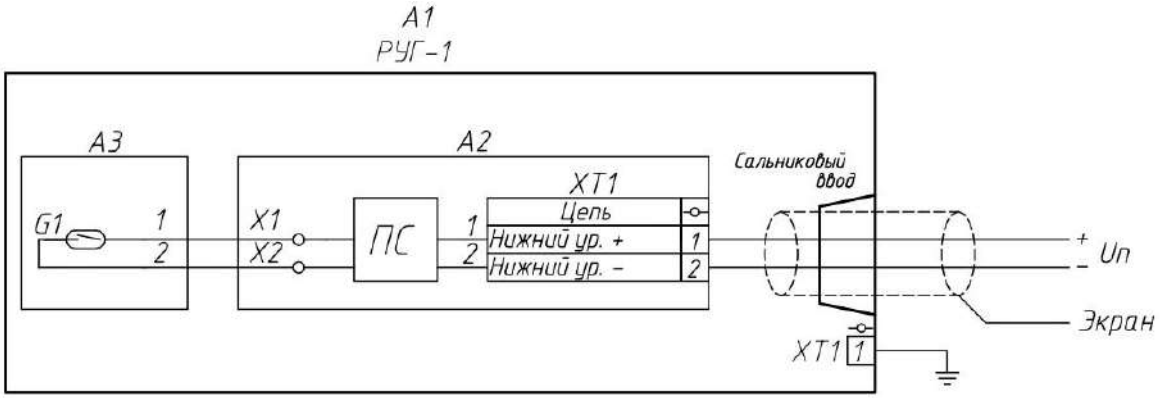



Рисунок Б.1 – Схема электрическая подключений датчиков модели **01** по таблицам 1.2 и 1.3, с сальниковыми вводами **К10, К14, М10, МВ10, М14, Т10, Т14, Б10, Б14 и В** по таблице 1.6




ПС – преобразователь сигналов

Рисунок Б.2 – Схема электрическая подключений датчиков модели **02** по таблице 1.2 с сальниковыми вводами **К10, К14, М10, МВ10, М14, Т10, Т14, Б10, Б14 и В** по таблице 1.6




ПС – преобразователь сигналов

Рисунок Б.3 – Схема электрическая подключений датчиков модели **04** по таблице 1.2 с сальниковыми вводами **К10, К14, М10, МВ10, М14, Т10, Т14, Б10, Б14 и В** по таблице 1.6

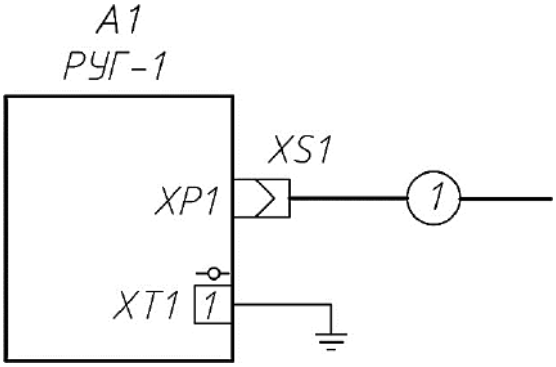



Рисунок Б.4 – Схема электрическая подключений датчиков с электрическими **Р1** или **Р2** или **Р3** разъемами по таблице 1.6

Таблица Б.1 – Подключение контактов соединителей датчиков с электрическими разъемами **Р1** или **Р2** или **Р3** по таблице 1.6

| Номер кабеля | Поз. обозначение | Тип соединителя со стороны потребителя | Номер конт. | Характеристика цепи |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Для моделей **01** по таблицам 1.2 и 1.3, с разъёмом **Р1** | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка 2РМТ18КПН7Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | 1 | Переключающийся конт. |
| | | | 2 | Нормально разомкнутый |
| | | | 3 | Нормально замкнутый |
| Для модели **02** по таблице 1.2, с разъёмом **Р1** по таблице 1.6 | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка 2РМТ18КПН7Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | 1 | Нижний уровень ~ |
| | | | 2 | Нижний уровень ~ |
| Для моделей **04** по таблице 1.2, с разъёмом **Р1** по таблице 1.6 | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка 2РМТ18КПН7Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | 1 | Нижний уровень + |
| | | | 2 | Нижний уровень - |

Продолжение таблицы Б.1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| Для моделей **01** по таблицам 1.2 и 1.3, с разъёмом **Р2** | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка GDM 3011-SW | 1 | Переключающийся конт. |
| | | | 2 | Нормально разомкнутый |
| | | | 3 | Нормально замкнутый |
| Для модели **02** по таблице 1.2, с разъёмом **Р2** по таблице 1.6 | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка GDM 3011-SW | 1 | Нижний уровень ~ |
| | | | 2 | Нижний уровень ~ |
| Для моделей **04** по таблице 1.2, с разъёмом **Р2** по таблице 1.6 | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка GDM 3011-SW | 1 | Нижний уровень + |
| | | | 2 | Нижний уровень - |
| Для моделей **01** по таблицам 1.2 и 1.3, с разъёмом **Р3** | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка 2РМТ24КПН19Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | 1 | Переключающийся конт. |
| | | | 2 | Нормально разомкнутый |
| | | | 3 | Нормально замкнутый |
| Для модели **02** по таблице 1.2, с разъёмом **Р3** по таблице 1.6 | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка 2РМТ24КПН19Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | 1 | Нижний уровень ~ |
| | | | 2 | Нижний уровень ~ |
| Для моделей **04** по таблице 1.2, с разъёмом **Р3** по таблице 1.6 | | | | |
| 1 | XS1/XP1 | Кабельная розетка 2РМТ24КПН19Г1В1В АШДК.434410.062.ТУ | 1 | Нижний уровень + |
| | | | 2 | Нижний уровень - |

Приложение В

(обязательное)

Обозначение датчиков при заказе и примеры записи заказа

При заказе датчиков и в технической документации должны приводить следующее условное обозначение:

1 – наименование прибора и исполнение по назначению (общепромышленное (РУГ-1), взрывозащищенное исполнения с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь (РУГ-1Ех) и взрывозащищенное исполнения с видом взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка (РУГ-1Ех-Вн));

2 – тип датчика по способу монтажа:

- В(250) – вертикальный с указанием уровня срабатывания по таблице А.1 приложения А;

- Г – горизонтальный.

3 – модель датчика (01, 02 или 04, в соответствии с таблицами 1.2 и 1.3);

4 – код устройства электрического ввода в соответствии с таблицей 1.6 (датчики по умолчанию поставляются с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм (К10), при заказе допускается не указывать);

5 – код материала составных частей датчика в соответствии с таблицей 1.5 (датчики по умолчанию поставляются с кодом материала составных частей датчика А (корпус из алюминиевого сплава), при заказе допускается не указывать);

6 – тип присоединения в соответствии с таблицей 1.4 (датчики по умолчанию поставляются с присоединительным фланцем Ф0, при заказе допускается не указывать);

7 – код монтажной части по таблице Е.1 приложения Е (в заказе указывается при необходимости);

8 – код монтажного уплотнения по таблице Е.2 приложения Е (в заказе указывается при необходимости);

9 – код материала монтажного уплотнения по таблице Е.3 приложения Е (в заказе указывается при необходимости);

10 – обозначение технических условий (ЮВМА.400770.002ТУ).

Пример записи датчика при заказе и в технической документации:

Реле уровня герконовое **РУГ-1**, общепромышленного исполнения, для вертикального монтажа (код **В(250)**) модели **02**, с кабельным вводом под открытую прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм (код **К10**) (значение по умолчанию, допускается не указывать), с корпусом из алюминиевого сплава (код **А**) (значение по умолчанию, допускается не указывать) и с присоединительным фланцем **Ф0** (значение по умолчанию, допускается не указывать):

**РУГ-1** – **В(250)** – **02** – **ЮВМА.400770.002ТУ**
1 2 3 10

Реле уровня герконовое, взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь, с маркировкой взрывозащиты 0Ex ia IIC T6 Ga X (наименование **РУГ-1Ex**), для горизонтального монтажа (код **Г**) модели **01**, с кабельным вводом под прокладку кабеля в металлорукаве Герда, диаметром от 8 до 12 мм (код **М10**), корпусом из алюминиевого сплава (код **А**) (значение по умолчанию, допускается не указывать), с присоединительным фланцем **ФВ.80-25**, ответным фланцем **ОФВ.80-25** и уплотнением **ПФВ.80** из меди М3 (код **М**):

**РУГ -1Ex – Г – 01 – М10 – ФВ.80-25 – ОФВ.80-25 – ПФВ.80 – М –**
1 2 3 4 6 7 8 9

**ЮВМА.400770.002ТУ**
10

Реле уровня герконовое, взрывозащищенного исполнения, с видом взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка, маркировкой взрывозащиты 1Ex db IIC T6 Gb (наименование **СГП–1Ex–Вн**), для вертикального монтажа (код **В(250)**) модели **01**, с кабельным вводом под прокладку кабеля в трубе, диаметром от 12 до 14 мм (код **Т14**), корпусом из нержавеющей стали (код **Н**), с присоединительным фланцем **ФЕ.100-25**, ответным фланцем **ОФЕ.100-25** и уплотнением **ПФЕ.100** из фторопласта Ф4 (код **Ф**):

**РУГ -1Ex-Вн – В(250) – 01 – Т14 – Н – ФЕ.100-25 – ОФЕ.100-25 –**
1 2 3 4 5 6 7

**ПФЕ.100 – Ф –ЮВМА.400770.002ТУ**
8 9 10

Приложение Г

(справочное)

Перечень контрольно-измерительных приборов необходимых для контроля, регулирования и технического обслуживания датчиков

1 Вольтметр универсальный В7-78/1. Погрешность измерения сопротивления, не хуже ± 0,1 Ом.

2 Источник питания постоянного тока АКИП-1142/3. Напряжение от 0 до 60 В.

3 Сигнальная лампа 220 В, 1 шт.

4 Мегаомметр Ф4102/1-1М ТУ 25-7534.0005-87.

П р и м е ч а н и я

1 Допускается применять средства измерений и оборудование с характеристиками не хуже указанных.

2 Средства измерений должны быть поверены в соответствии с действующим порядком.

Приложение Д

(обязательное)

Чертежи взрывозащиты

Рис.1

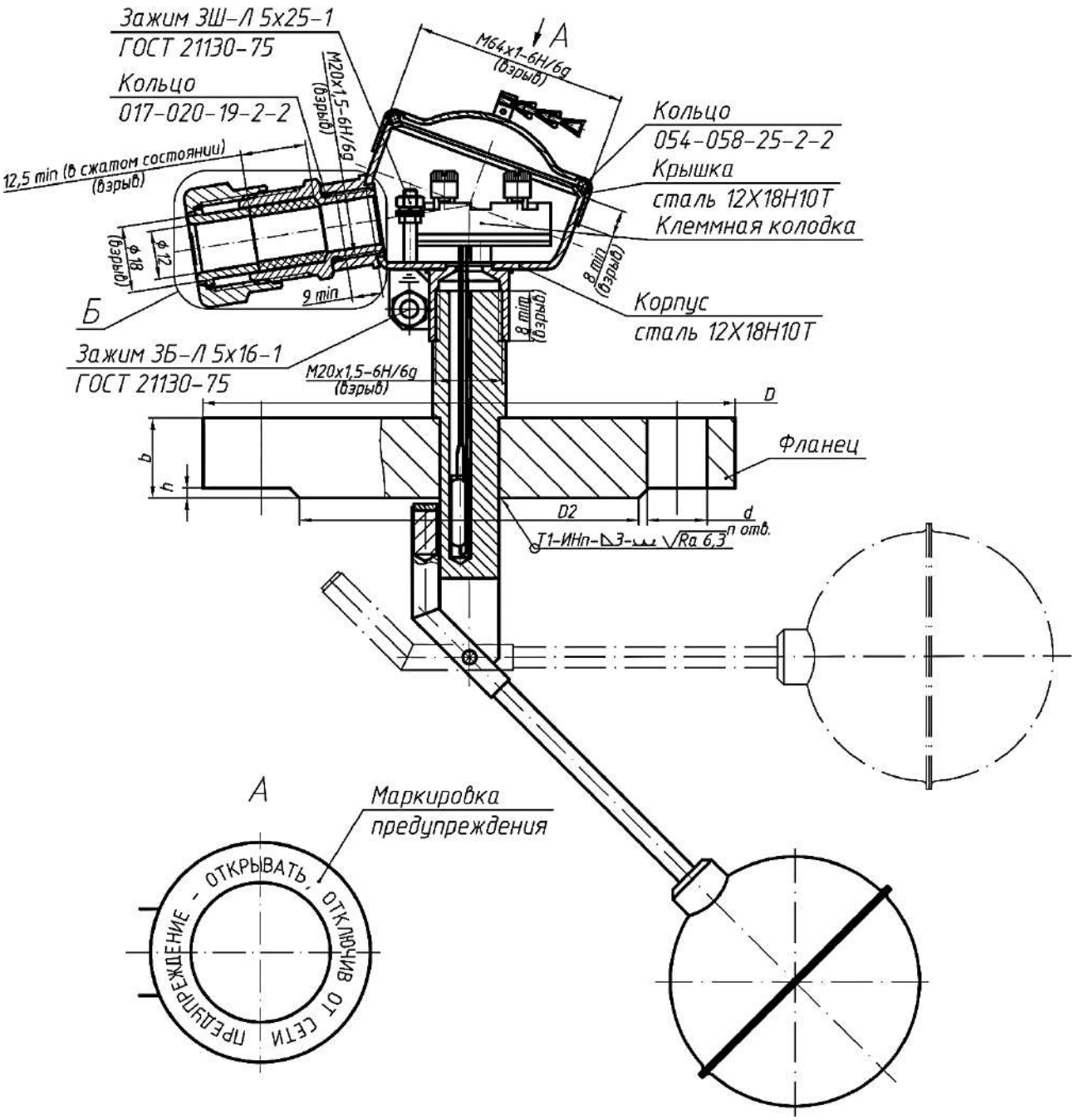



Рисунок Д.1 Чертеж взрывозащиты датчиков взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, в корпусе из нержавеющей стали (код **Н** по таблице 1.5) и кабельным вводом под открытую прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм (код **К10** по таблице 1.6)

Рис.2

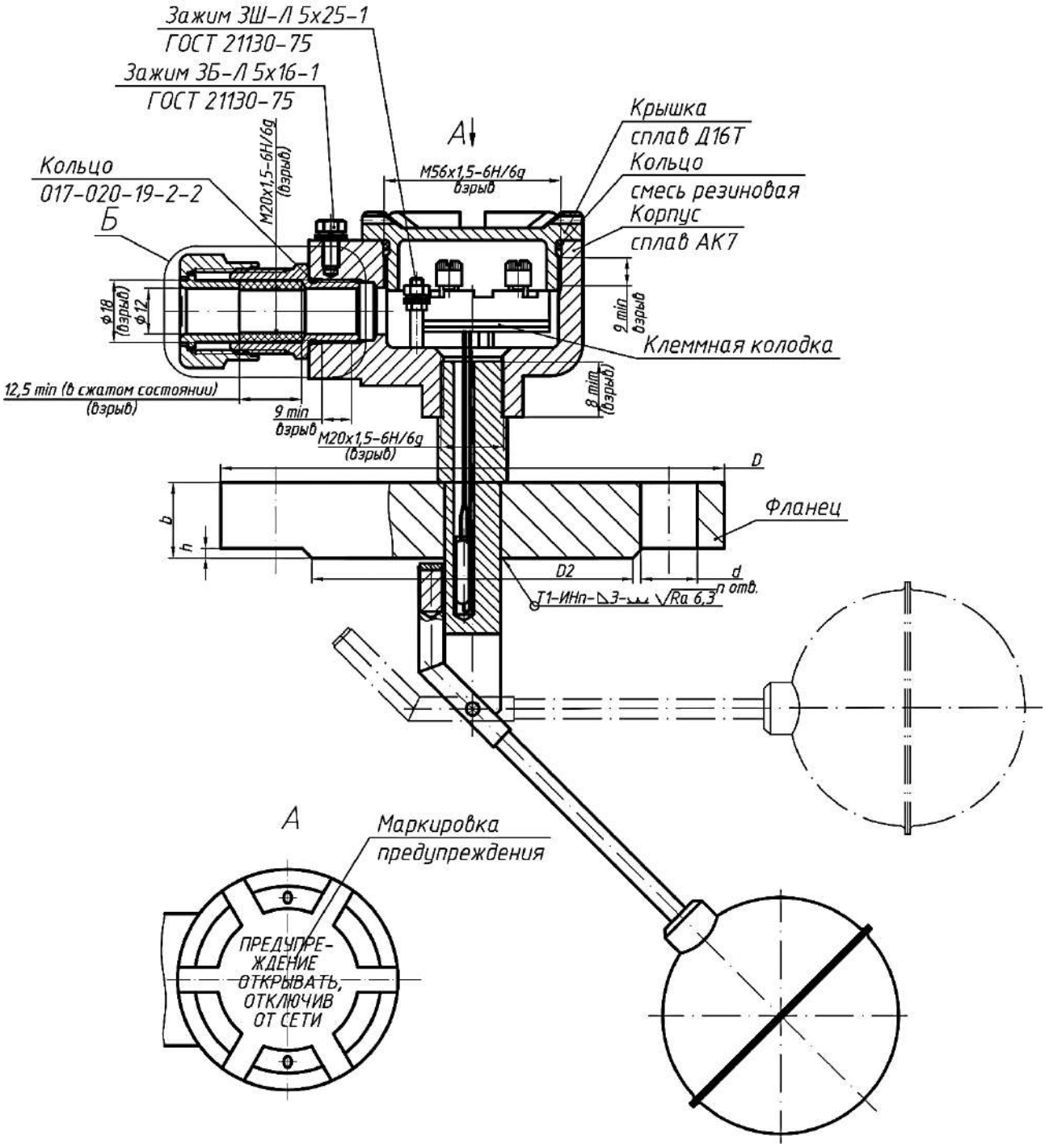



Рисунок Д.2 Чертеж взрывозащиты сигнализаторов взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, в корпусе из алюминиевого сплава (код **А** по таблице 1.5) и кабельным вводом под открытую прокладку кабеля диаметром от 8 до 12 мм (код **К10** по таблице 1.6)

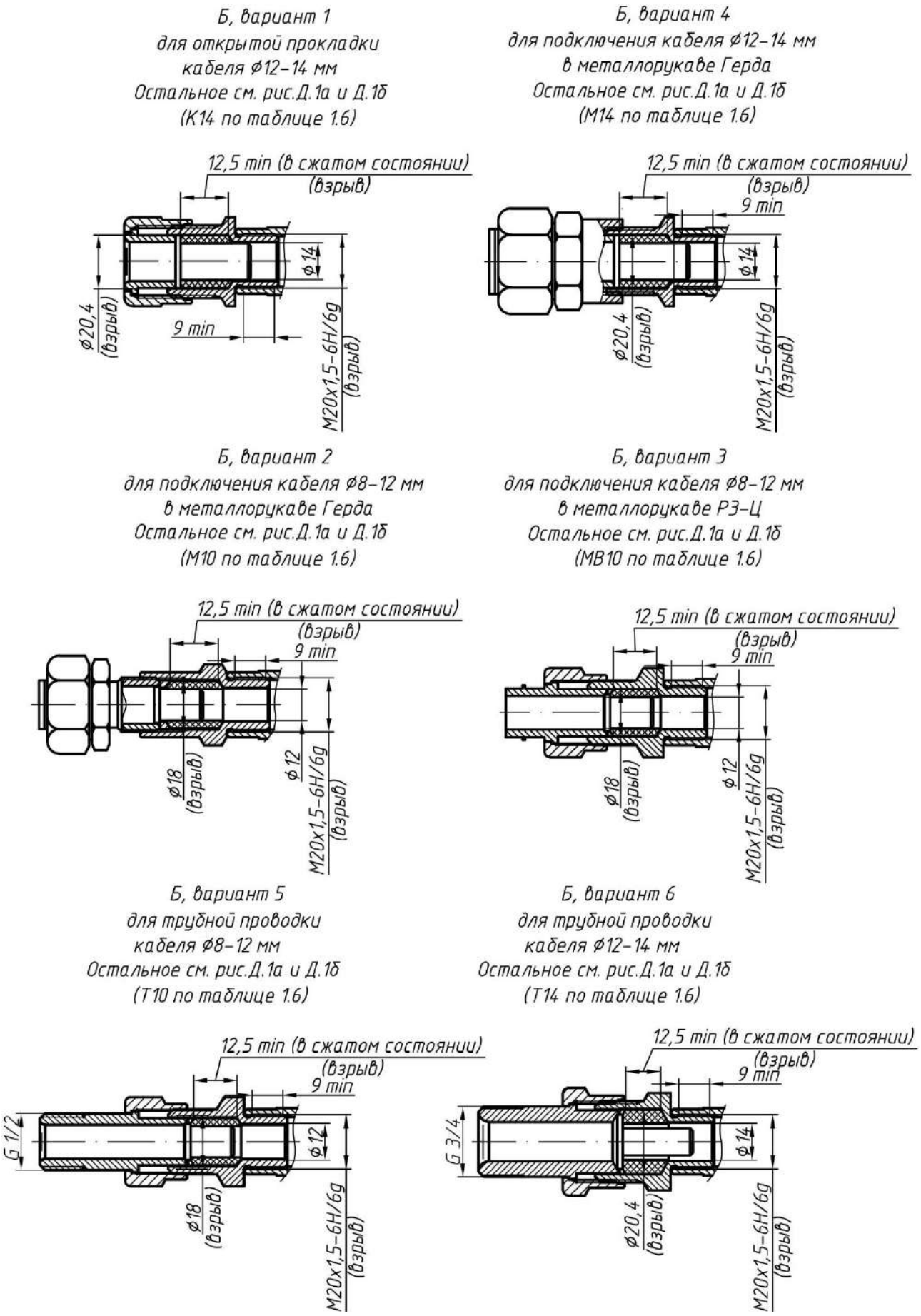



Рисунок Д.3а Чертеж взрывозащиты электрических вводов датчиков взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, остальное смотри рисунки Д.1 и Д.2

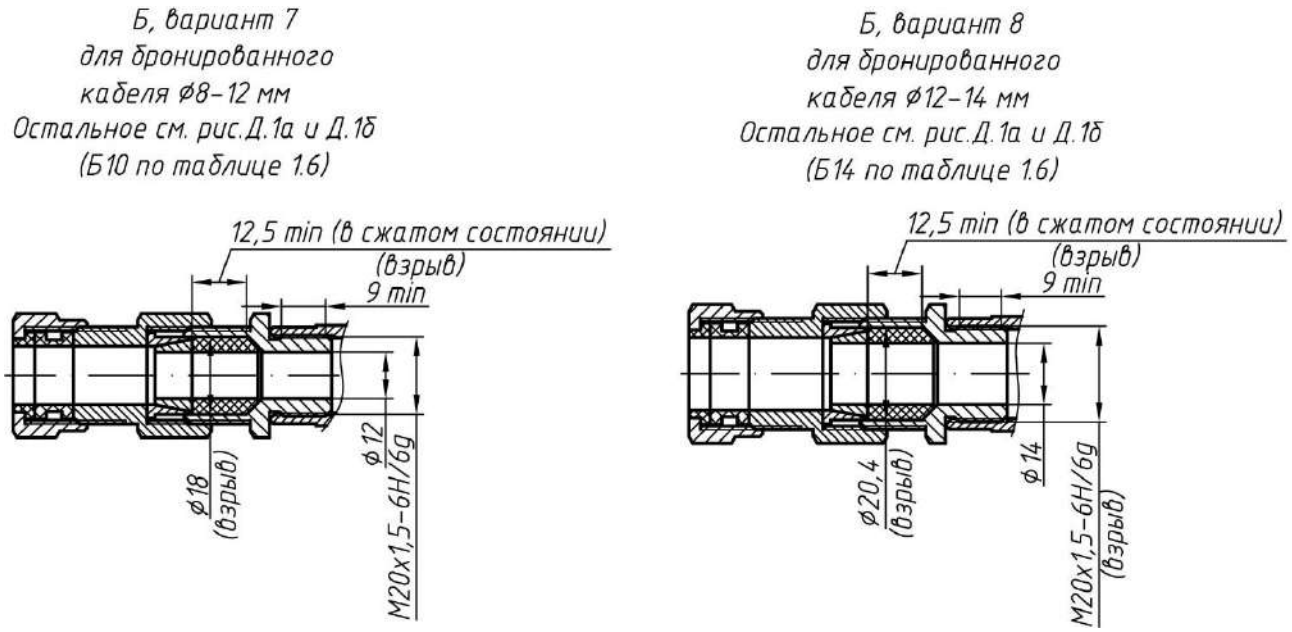



Рисунок Д.3б Чертеж взрывозащиты электрических вводов датчиков взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка, остальное смотри рисунки Д.1 и Д.2

Приложение Е

(обязательное)

Комплекты монтажных частей

Комплекты монтажных частей (КМЧ) - предназначены для монтажа датчиков на объекте. КМЧ включают в себя ответные монтажные фланцы и прокладки.

При заказе и в технической документации должны приводить следующее условное обозначение КМЧ:

1 – наименование комплекта монтажных частей для датчиков – КМЧ (указывается только при самостоятельной поставке КМЧ);

2 – код монтажной части по таблице Е.1;

3 – код размера монтажного уплотнения по таблице Е.2 (при заказе совместно с ответным монтажным фланцем допускается не указывать код размера, а указать только материал по таблице Е.3);

4 – код материала прокладки по таблице Е.3;

5 – обозначение ТУ (указывается только при самостоятельной поставке КМЧ).

Пример записи при заказе и в технической документации:

Комплект монтажных частей состоящий из ответного монтажного фланца для фланца Ф0 по таблице 1.4 (код **ОФ0**) и прокладки для фланца Ф0 (код **ПФ0**) из меди М3 (код **М**):

**КМЧ** – **ОФ0** – **ПФ0** / **М** – **ЮВМА.400770.002ТУ**
1 2 3 4 5

Таблица Е.1 – Монтажные части

| Наименование монтажной части | Код монтажной части при заказе | Для кода присоединения при заказе, по таблице 1.4 | Номинальный диаметр, DN, мм | Рисунок | Масса, кг, не более |
|---|---|---|---|---|---|
| Ответный монтажный фланец | ОФ0 | Ф0 | - | Е.1 | 0,48 |
| | ОФВ.80-25 | ФВ.80-25 | 80 | Е.2 | 5,36 |
| | ОФВ.100-25 | ФВ.100-25 | 100 | | 7,95 |
| | ОФЕ.80-25 | ФЕ.80-25 | 80 | Е.3 | 5,36 |
| | ОФЕ.100-25 | ФЕ.100-25 | 100 | | 7,95 |
| П р и м е ч а н и е – По требованию заказчика фланцы могут выпускаться других размеров. | | | | | |

Таблица Е.2 – Монтажные уплотнения

| Код уплотнения при заказе | Номинальный диаметр, DN, мм или присоединительная резьба | D, мм | D1, мм | Рисунок |
|---|---|---|---|---|
| ПФ0 | - | - | - | Е.4 |
| ПФВ.80 | 80 | 141 | 87 | Е.5 |
| ПФВ.100 | 100 | 166 | 106 | |
| ПФЕ.80 | 80 | 120 | 87 | |
| ПФЕ.100 | 100 | 149 | 106 | |
| П р и м е ч а н и е – По требованию заказчика уплотнения могут выпускаться других размеров. | | | | |

Таблица Е.3 – Материал уплотнений

| Код материала уплотнения при заказе | Материал уплотнения |
|---|---|
| Р | Пластина 1Н-I ТМКЩ-С-2 ГОСТ 7338-90 |
| Ф | Фторопласт Ф4 ГОСТ 10007-80 |
| П | Паронит ПОН 2,0 ГОСТ 481-80 |
| М | Медь М3 ГОСТ 1535-91 |
| П р и м е ч а н и е – По требованию заказчика уплотнения могут выпускаться из другого материала. | |

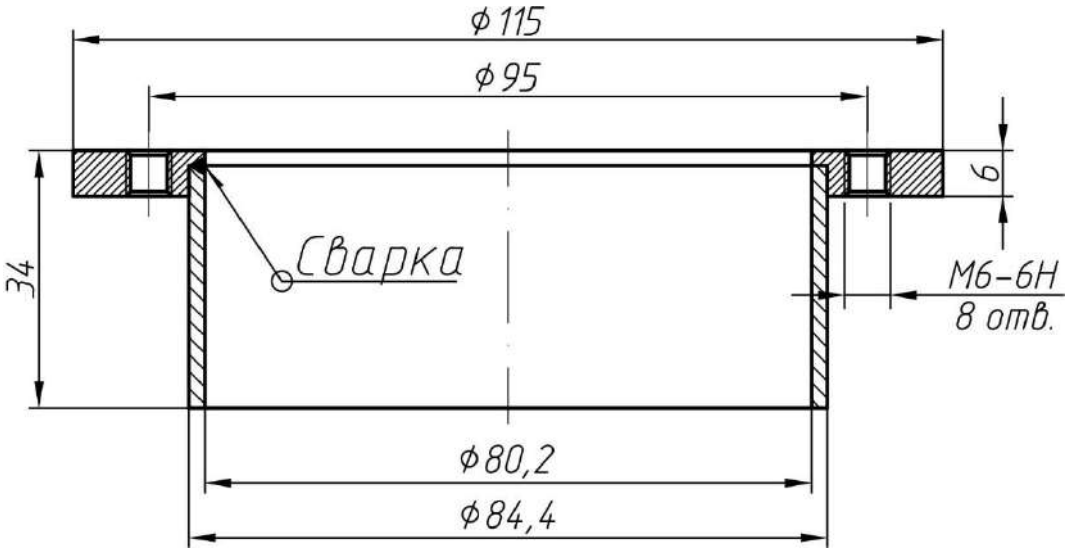



Рисунок Е.1 – Габаритные и присоединительные размеры ответного монтажного фланца ОФ0

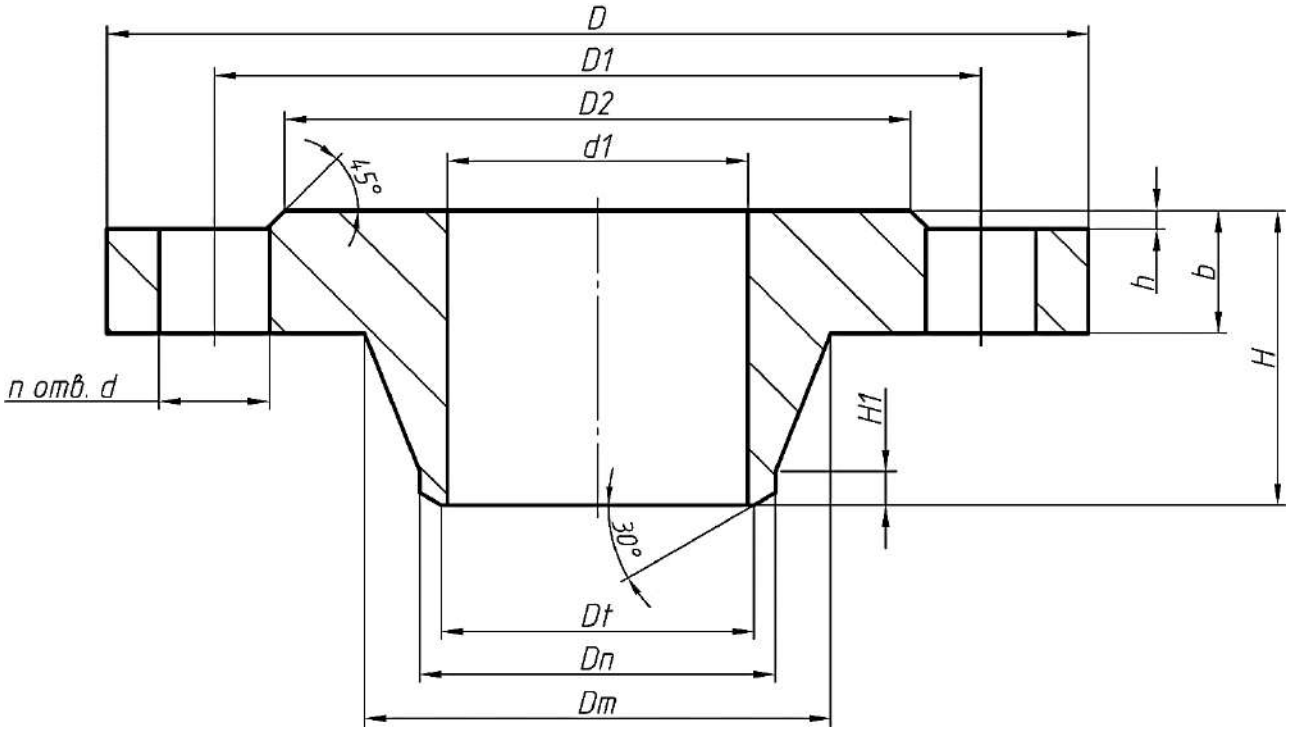



Рисунок Е.2 – Габаритные и присоединительные размеры ответного монтажного фланца ОФВ, остальное смотри таблицу Е.4

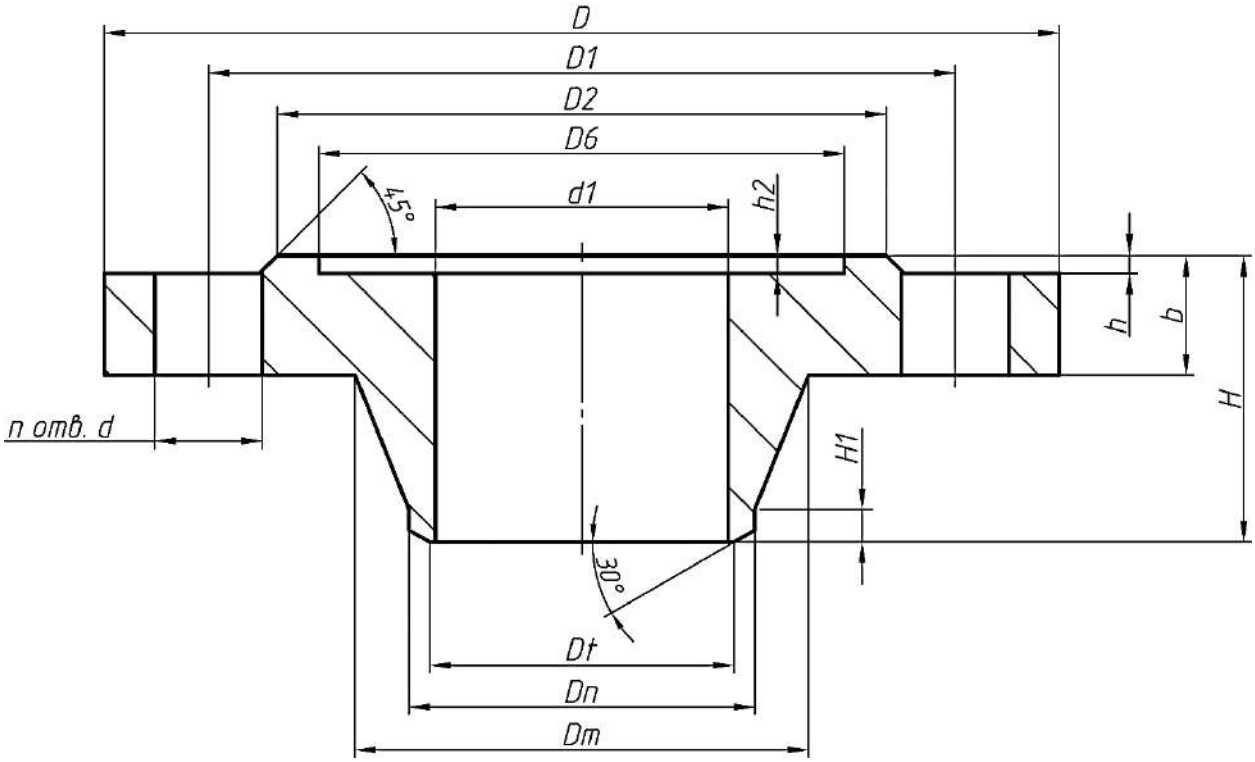



Рисунок Е.3 – Габаритные и присоединительные размеры ответного монтажного фланца ОФЕ, остальное смотри таблицу Е.4

Таблица Е.4 – Габаритные и присоединительные размеры ответного монтажного фланца

| Код ответного монтажного фланца при заказе | Размеры, мм | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D | D1 | D2 | D6 | Dm | Dn | Dt | d1 | b | h | h2 | H | H1 | d | n |
| ОФВ.80-25 | 195 | 160 | 133 | - | 110 | 90 | 80 | 78 | 26 | 3 | 3 | 55 | 8 | 18 | 8 |
| ОФЕ.80-25 | | | | 121 | | | | | | 3 | 3 | | | | |
| ОФВ.100-25 | 230 | 190 | 158 | - | 132 | 110 | 98 | 96 | 28 | 3 | 3 | 61 | 9,5 | 22 | |
| ОФЕ.100-25 | | | | 150 | | | | | | 3 | 3 | | | | |

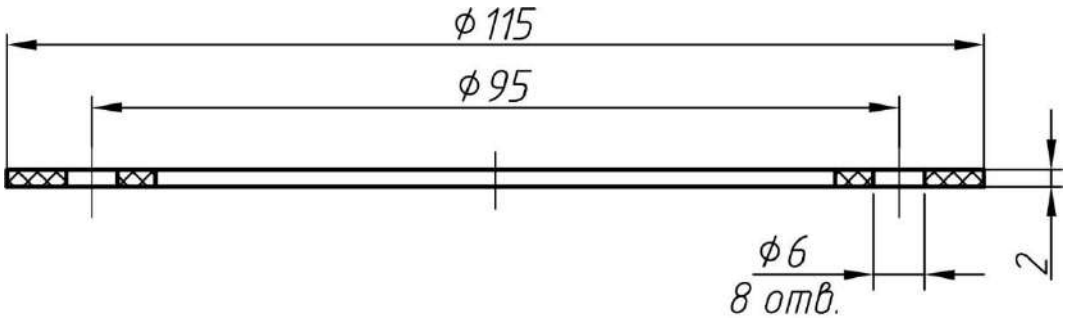



Рисунок Е.4 – Габаритные и присоединительные размеры уплотнения ПФ.0

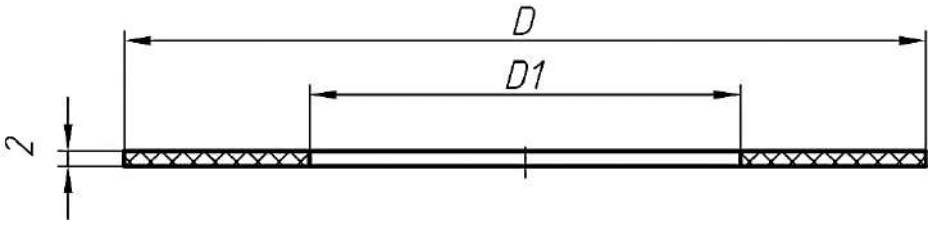



Рисунок Е.5 – Габаритные и присоединительные размеры уплотнений ПФВ.80, ПФВ.100, ПФЕ.80, ПФЕ.100, остальное смотри таблицу Е.2

ЗАКАЗАТЬ