

УЗС-107(107И), -108(108И), -207(207И), -208(208И), -209(209И), -210(210И)

Сигнализаторы уровня ультразвуковые



Назначение, принцип действия

Сигнализаторы УЗС-107, 108 предназначены для контроля одного уровня, УЗС-207, 208 — для контроля двух уровней, УЗС-209, 210 — для контроля двух уровней в одном технологическом проеме. Сигнализаторы обеспечивают два вида сигнализации на каждую точку контроля: наличие (Н) или отсутствие (О) контролируемой среды. Сигнализаторы с маркировкой А предназначены для эксплуатации на АЭС. Сигнализаторы уровня поставляются для нужд народного хозяйства, на объекты АЭС и на экспорт.

Сигнализаторы УЗС-108, УЗС-208, УЗС-210 обеспечивают контроль исправности при подаче напряжения постоянного тока 27 В от отдельного источника питания с коэффициентом пульсации не более 25%.

Сигнализаторы относятся к типу ультразвуковых приборов. Принцип действия основан на использовании метода импульсного зондирования ультразвуком, с временной и частотной селекцией, который заключается в сравнении времени прохождения ультразвукового сигнала через рабочий зазор датчика, заполненный контролируемой средой или газом, с выработанным в самом сигнализаторе временным интервалом. Сигнализаторы состоят из:

- одного акустического датчика (АД) (модели 107, 108, 209, 210) или
- двух акустических датчиков (АД) (модели 207, 208);
- вторичного преобразователя (ВП);
- линий связи АД-ВП.

Конструктивное исполнение сигнализаторов представлено на рисунках 1...13, схемы внешних электрических соединений - на рисунках 14...19.

Датчик (см. рисунки 3...13) состоит из чувствительного элемента 1, корпуса 2, электронного блока 3, узла крепления 6.

Вторичный преобразователь (см. рисунки 1...2) состоит из корпуса 1, крышки 2, платы 3, имеет наружный винт заземления 5.

Плата 3 имеет светодиоды 6 для индикации срабатывания, клеммные колодки 7 для подключения внешних проводов или жил кабелей под винт.

Уплотнение подводимых проводов или кабелей осуществляется прокладками 4 (см. рисунки 1...13), в которых на месте монтажа просекаются отверстия, соответствующие наружному диаметру проводов или кабелей.

По заказу потребителя сигнализаторы поставляются с разъемами на датчиках и вторичных преобразователях для подключения внешних проводов или жил кабелей.

Сигнализаторы УЗС-107, УЗС-207, УЗС-209 обеспечивают на каждую точку контроля выдачу выходного сигнала "1" или "0" в зависимости от положения уровня контролируемой среды и исполнения датчиков на наличие "Н" или отсутствие среды "О". Выходному сигналу "1" соответствует срабатывание выходного реле, выходному сигналу "0" соответствует исходное состояние реле.

Сигнализаторы УЗС-108, УЗС-208, УЗС-210 обеспечивают на каждую точку контроля выдачу выходного сигнала "1" или "0" в зависимости от положения уровня контролируемой среды и исполнения датчиков на наличие "Н" или отсутствие среды "О" в рабочем режиме и контроль исправности в режиме "контроль".

Выходному сигналу "1" соответствует срабатывание выходного реле (обмотка реле под током), выходному сигналу "0" соответствует исходное состояние реле (обмотка реле обесточена).

Основные технические характеристики

| Условное обозначение сигнализатора | Условное обозначение вторичного преобразователя | Условное обозначение датчика | Количество датчиков |
|------------------------------------|---|--|---------------------|
| УЗС-107 | ВП-101 | АД-101, или АД-102, или АД-103, или АД-107, или АД-109, или АД-111, или АД-121 | 1 |
| УЗС-108 | ВП-102 | АД-104, или АД-105, или АД-106, или АД-108, или АД-110, или АД-112, или АД-122 | 1 |
| УЗС-207 | ВП-201 | АД-101, или АД-102, или АД-103, или АД-107, или АД-109, или АД-111 | 2 |
| УЗС-208 | ВП-202 | АД-104, или АД-105, или АД-106, или АД-108, или АД-110, или АД-112 | 2 |
| УЗС-209 | ВП-203 | АД-201, или АД-202, или АД-203, или АД-207, или АД-209, или АД-211 | 1 |
| УЗС-210 | ВП-204 | АД-204, или АД-205, или АД-206, или АД-208, или АД-210, или АД-212 | 1 |

Примечание: указанные в таблице сигнализаторы выпускаются как в обыкновенном, так и во взрывозащищенном исполнении, определяется заказом.

| Условное обозначение датчика | | Материал погружаемой части | Расстояние от фланца (штуцера) до номинальной линии срабатывания одноточечного датчика или до первой номинальной линии двухточечного датчика при вертикальной установке, L, мм | Расстояние между номинальными линиями срабатывания двухточечного датчика (дифференциал), L1, мм | Способ крепления | Параметры контролируемой среды | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------|--|---|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----|------------------------------|------------------------------------|------|------------------------------|---------------------------|-----|------|------------------------------|----------------|-----|-----|
| Без контроля исправности | С контролем исправности | | | | | Температура, °С, не более | Рабочее давление, МПа, не более | | | | | | | | | | | | |
| АД-101 | АД-104 | Сталь 12Х18Н10Т | 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 — только для одноточечного | - | На штуцере с резьбой М48Х2 | 100 | 16,0 | | | | | | | | | | | | |
| АД-101-1 | АД-104-1 | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | | |
| АД-101-2 | АД-104-2 | | | | | 250 | | | | | | | | | | | | | |
| АД-101-С | АД-104-С | Сталь 08Х17Н15МЗТ | | | | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| АД-101-1С | АД-104-1С | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | | |
| АД-101-2С | АД-104-2С | | | | | 250 | | | | | | | | | | | | | |
| АД-201 | АД-204 | Сталь 12Х18Н10Т | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | | - | На фланце с резьбой М48Х2 | 100 | 16,0 | | | | | | | | |
| АД-201-1 | АД-204-1 | | | | | | | | | 150 | | | | | | | | | |
| АД-201-2 | АД-204-2 | | | | | | | | | 250 | | | | | | | | | |
| АД-201-С | АД-204-С | Сталь 08Х17Н15МЗТ | | | | | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | | - | На фланце с резьбой М48Х2 | 100 | 16,0 | | | | |
| АД-201-1С | АД-204-1С | | | | | | | | | | | | | 150 | | | | | |
| АД-201-2С | АД-204-2С | | | | | | | | | | | | | 250 | | | | | |
| АД-102 | АД-105 | Сталь 12Х18Н10Т | 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 — только для одноточечного | - | На фланце ø175 | | 100 | | | | | | | 6,4 | | | | | |
| АД-102-1 | АД-105-1 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | |
| АД-102-2 | АД-105-2 | | | | | | 250 | | | | | | | | | | | | |
| АД-102-С | АД-105-С | Сталь 08Х17Н15МЗТ | | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | | | | | | | | | - | На фланце ø175 | 100 | 6,4 |
| АД-102-1С | АД-105-1С | | | | | | | | | | | | | | | | | 150 | |
| АД-102-2С | АД-105-2С | | | | | | | | | | | | | | | | | 250 | |
| АД-202 | АД-205 | Сталь 12Х18Н10Т | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | | - | На фланце ø175 | | 100 | | | | | | | 6,4 | |
| АД-202-1 | АД-205-1 | | | | | | | | | | 150 | | | | | | | | |
| АД-202-2 | АД-205-2 | | | | | | | | | | 250 | | | | | | | | |
| АД-202-С | АД-205С | Сталь 08Х17Н15МЗТ | | | | | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | - | На фланце ø175 | 100 | | 6,4 | | | | |
| АД-202-1С | АД-205-1С | | | | | | | | | | | | 150 | | | | | | |
| АД-202-2С | АД-205-2С | | | | | | | | | | | | 250 | | | | | | |
| АД-103 | АД-106 | Сталь 12Х18Н10Т | 80, 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000 — только для одноточечного | - | На фланце с накидным кольцом | | | | | | | | 100 | 2,5 | | | | | |
| АД-103-1 | АД-106-1 | | | | | | | | | | | | 150 | | | | | | |
| АД-103-2 | АД-106-2 | | | | | | | | | | | | 250 | | | | | | |
| АД-103-2С | АД-106-С | Сталь 08Х17Н15МЗТ | | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | | | | | | - | | | На фланце с накидным кольцом | 100 | | 2,5 |
| АД-103-С | АД-106-1С | | | | | | | | | | | | | | | | 150 | | |
| АД-103-1С | АД-106-2С | | | | | | | | | | | | | | | | 250 | | |
| АД-203 | АД-206 | Сталь 12Х18Н10Т | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | | - | На фланце с накидным кольцом | | | | | | | | 100 | 2,5 | |
| АД-203-1 | АД-206-1 | | | | | | | | | | | | | | | | 150 | | |
| АД-203-2 | АД-206-2 | | | | | | | | | | | | | | | | 250 | | |
| АД-203-С | АД-206С | Сталь 08Х17Н15МЗТ | | | | | | | | 80, 160, 250, 400, 600, 1000, 2000 | - | На фланце с накидным кольцом | | | 100 | | 2,5 | | |
| АД-203-1С | АД-206-1С | | | | | | | | | | | | | | 150 | | | | |
| АД-203-2С | АД-206-2С | | | | | | | | | | | | | | 250 | | | | |
| АД-107 | АД-108 | Сталь 12Х18Н10Т | 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000 | - | На фланце ø175 | | | | | | | | | 100 | 6,4 | | | | |
| АД-107-1 | АД-108-1 | | | | | | | | | | | | | 150 | | | | | |
| АД-109 | АД-110 | | | | | | | | | | | | | 100 | | | | | |
| АД-109-1 | АД-110-1 | | | | На фланце ø160 | | 150 | | | | | | 4,0 | | | | | | |
| АД-111 | АД-112 | | | | | | 100 | | | | | | | | | | | | |
| АД-111-1 | АД-112-1 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | |
| АД-207 | АД-208 | | Сталь 12Х18Н10Т | 100, 160, 250, 400, 600, 1000, 1600, 2000, 2500, 3000 | - | На фланце ø175 | 100 | 6,4 | | | | | | | | | | | |
| АД-207-1 | АД-208-1 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | |
| АД-209 | АД-210 | | | | | | 100 | | | | | | | | | | | | |
| АД-209-1 | АД-210-1 | | | | | На фланце ø160 | 150 | 4,0 | | | | | | | | | | | |
| АД-211 | АД-212 | | | | | | 100 | | | | | | | | | | | | |
| АД-211-1 | АД-212-1 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | | |
| АД-121 | АД-122 | | | | сваркой фланцев 6 | 100 | 2,5 | | | | | | | | | | | | |

Примечания

1. Горизонтальный монтаж датчика L не более 100 мм.
2. Размеры L и L1, указанные в таблице, могут быть выполнены по требованию заказчика, но не менее 80 мм и не более 6000 мм при общей длине L+L1.
3. Для датчиков АД-207... АД-212, L1-не менее 40 мм.

Варианты климатического исполнения

| Климатическое исполнение | Категория размещения | Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С | |
|------------------------------------|----------------------|--|-------------------------------|
| | | Нижнее значение (предельное) | Верхнее значение (предельное) |
| Датчик и вторичный преобразователь | | | |
| УХЛ | 2 | -30 (-50) | +50 (+60) |
| ОМ | 2 | -30 (-50) | +55 (+70) |
| Т | 3 | -10 | +50 |

Параметры механического исполнения

| Наименование механического воздействия | Нормы для: | |
|---|----------------------------------|---|
| | датчиков исполнений УХЛ, Т | датчиков исполнения ОМ |
| 1. Вибрация: — диапазон частот, Гц | 5,0...80,0 исп. №3 ГОСТ 12997-84 | 2,0...100,0 |
| — амплитуда смещения, мм | 0,075 | ± 1,0 (для частот от 2 до 13,2 Гц) |
| — ускорение, м/с ² | 9,8 | 7,0 (для частот от 13,2 до 100,0 Гц) |
| 2. Удары — ускорение, м/с ² — длительность удара, мс — количество ударов в каждом положении — частота следования ударов/мин. | | 50 10...15 20 40...80 |
| 3. Качка в двух взаимноперпендикулярных положениях — предельный угол наклона, град. — период качки, с | | 30 7...9 |
| 4. Наклоны — под углом к горизонтали, град. | | 15 |

Основные характеристики

| | |
|-----------------------------------|--|
| Количество контролируемых уровней | один или два (в зависимости от модели) |
| Погрешность | ± 2 мм при вертикальной и ± 5 мм при горизонтальной установке датчика |
| Выходной сигнал | релейный (мощность, коммутируемая контактами разделительного реле при напряжении до 250 В и токе до 2,5 А, не более 100 В·А) |
| Время срабатывания | не более 0,5 сек |
| Напряжение питания | 220 В ⁺¹⁰ / ₋₁₅ , 50 Гц ± 5 |
| Взрывозащита | «ОExialICT5 в комплекте УЗС-107И (108И, 207И, 208И, 209И, 210И)» для датчиков; «ExialIC в комплекте УЗС-107И (108И, 207И, 208И, 209И, 210И)» для преобразователей вторичных |
| Мощность | не более 6,0 В·А на одну точку контроля |

Степень защиты оболочек от проникновения воды и пыли IP54 по ГОСТ 14254-96, датчиков исполнения ОМ-IP56, исполнения с разъемами - IP40.

Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- датчик акустический
для моделей 107, 108, 209, 210.....1 шт.;
 - для моделей 207, 208.....2 шт.;
 - вторичный преобразователь.....1 шт.;
 - паспорт.....1 экз.;
 - руководство по эксплуатации.....1 экз.
- на 10 сигнализаторов

Пример записи при заказе

Ультразвуковой сигнализатор

УЗС-208И-ОМ-АД-104И-1000-Н

1 2 3 4 5 6

АД-104И-250-Н

4 5 6

или

УЗС-209И-ОМ-АД-203И-1000-Н-250-О

1 2 3 4 5 6 7 6

Монтаж

См. страницу 127.

Комплект ЗИП и КМЧ

Не поставляется.

1 — модель прибора;

2 — взрывозащищенное исполнение;

3 — климатическое исполнение (указывается только для ОМ);

4 — тип датчика (определяется условиями эксплуатации);

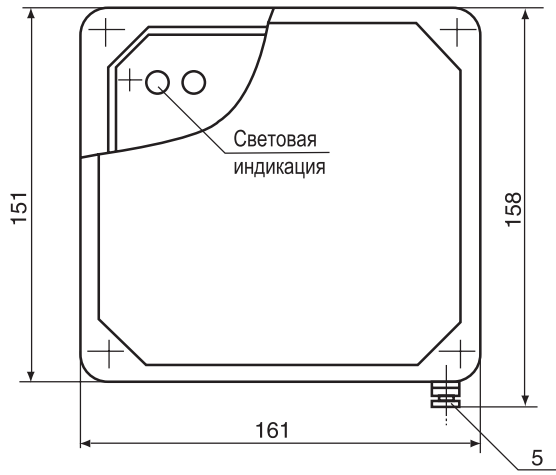
5 — расстояние от фланца (штуцера) до номинальной линии срабатывания первого или второго датчика, в мм;

6 — вид сигнализации Н или О для каждого датчика;

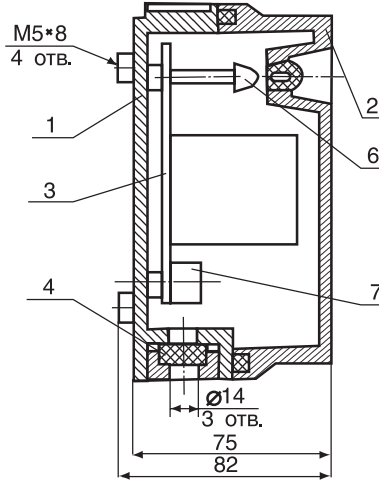
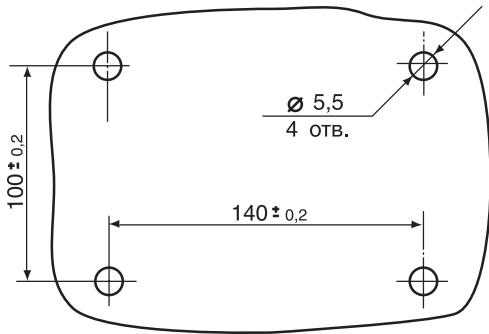
7 — расстояние от первой номинальной линии срабатывания до второй номинальной линии срабатывания, для одного датчика на две точки срабатывания, в мм.

Рисунок 1

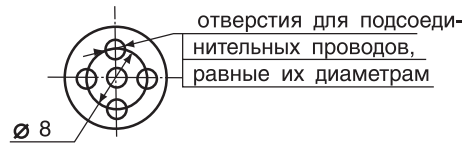
Преобразователь вторичный ВП-101 (201, 203), ВП-101И (201И, 203И).



Разметка для крепления на щите



Доработка прокладки поз. 4 на объекте



Масса не более 2,2 кг

Габаритные размеры вторичных преобразователей ВП-101, ВП-201, ВП-203 с разъемом.

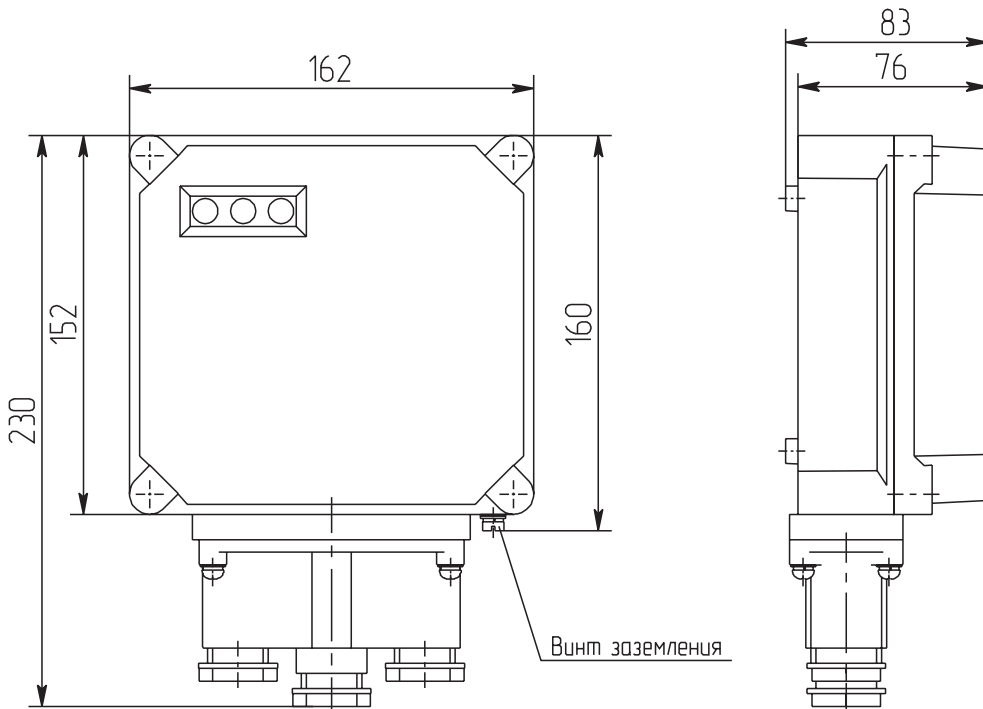
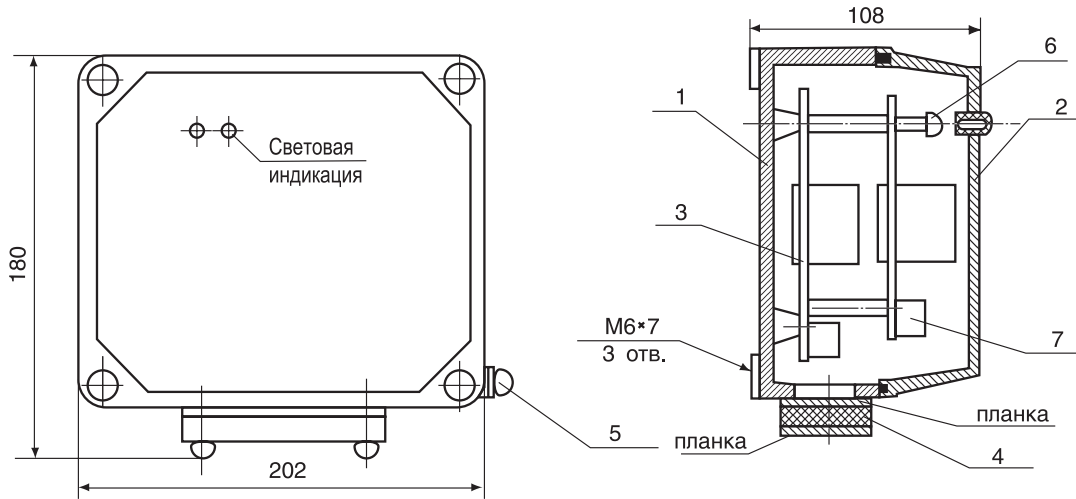


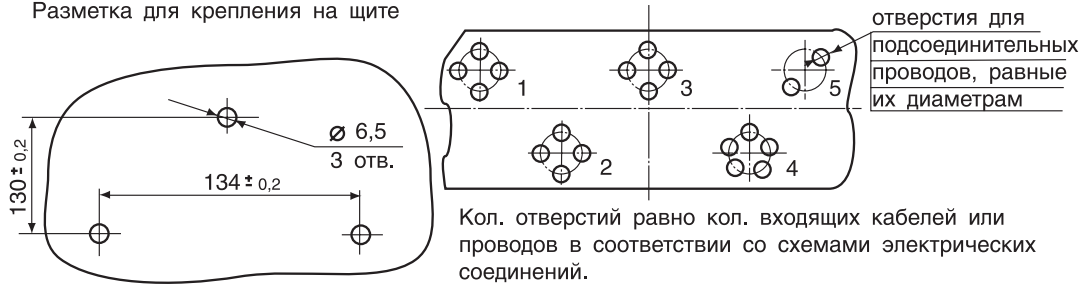
Рисунок 2

Преобразователь вторичный ВП-102 (202, 204), ВП-102И (202И, 204И).



Доработка прокладки поз. 4 и планок на объекте

Разметка для крепления на щите



Масса не более 2,2 кг

Габаритные размеры вторичных преобразователей
ВП-102, ВП-202, ВП-204 с разъемом.

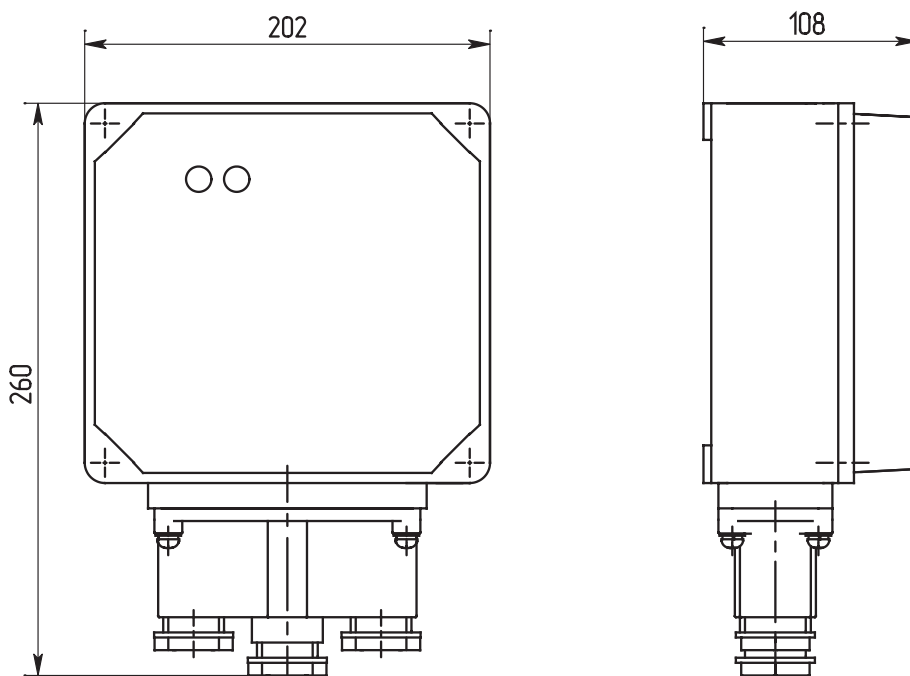


Рисунок 3

Датчики акустические АД-101, АД-104, АД-101И, АД-104И.

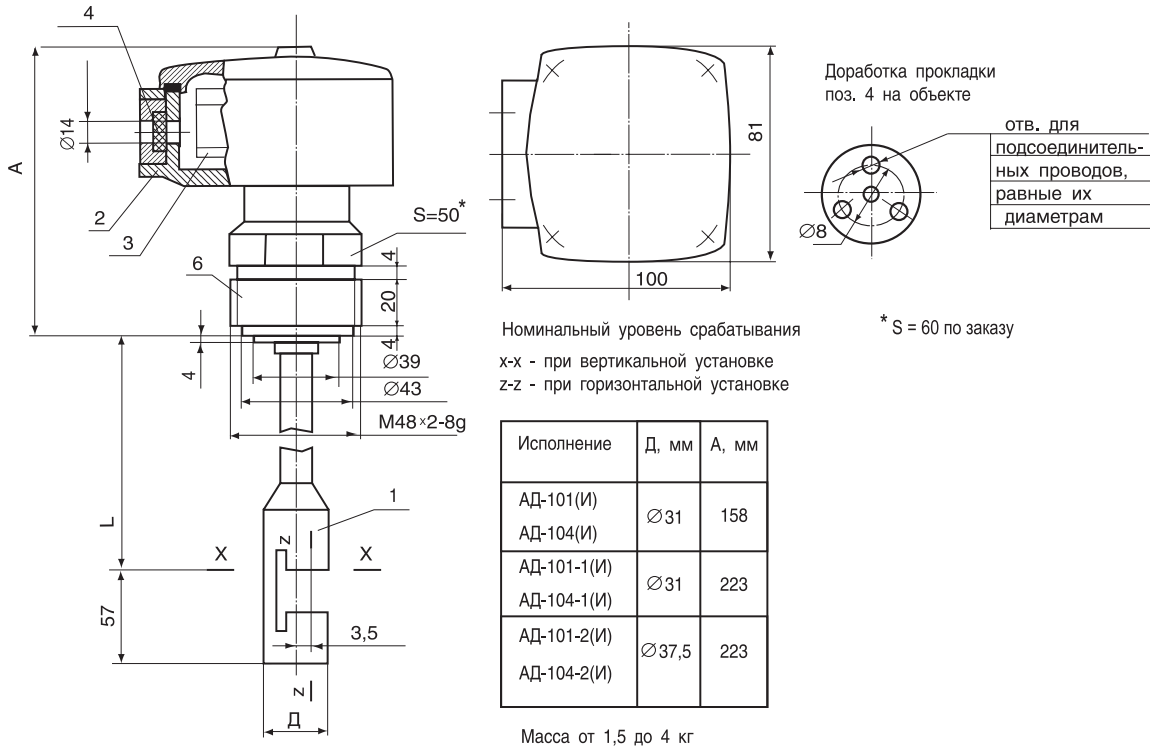


Рисунок 4

Датчики акустические АД-102, АД-105, АД-102И, АД-105И.

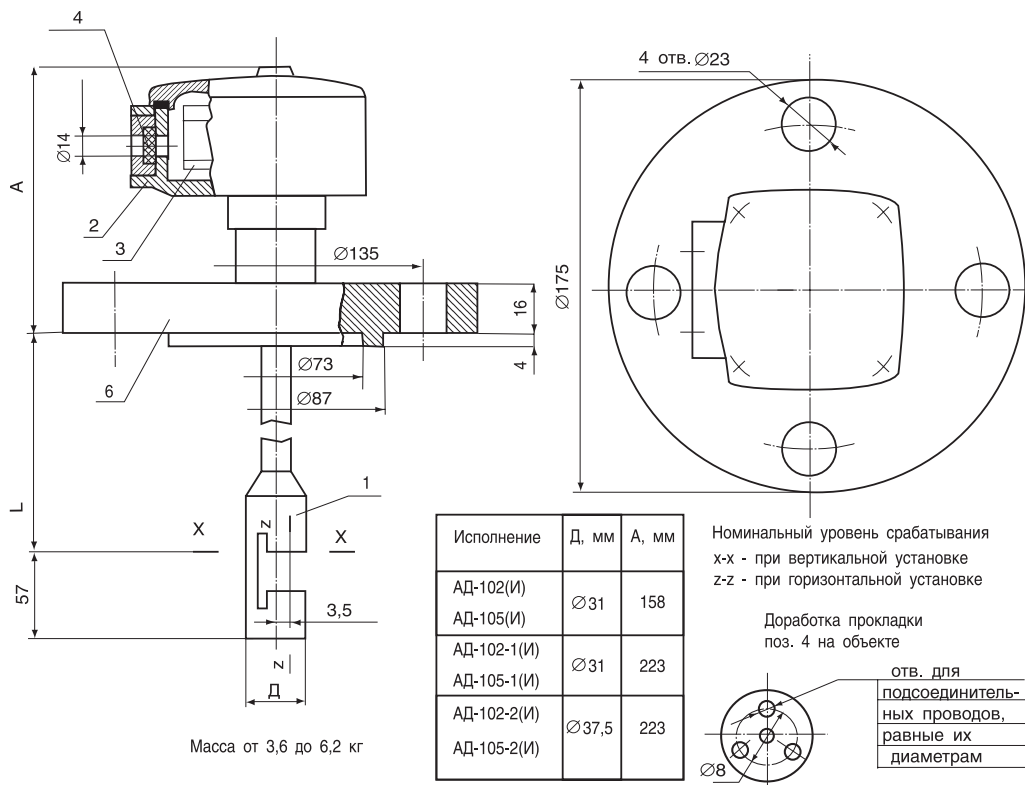


Рисунок 5

Датчики акустические АД-103, АД-106, АД-103И, АД-106И.

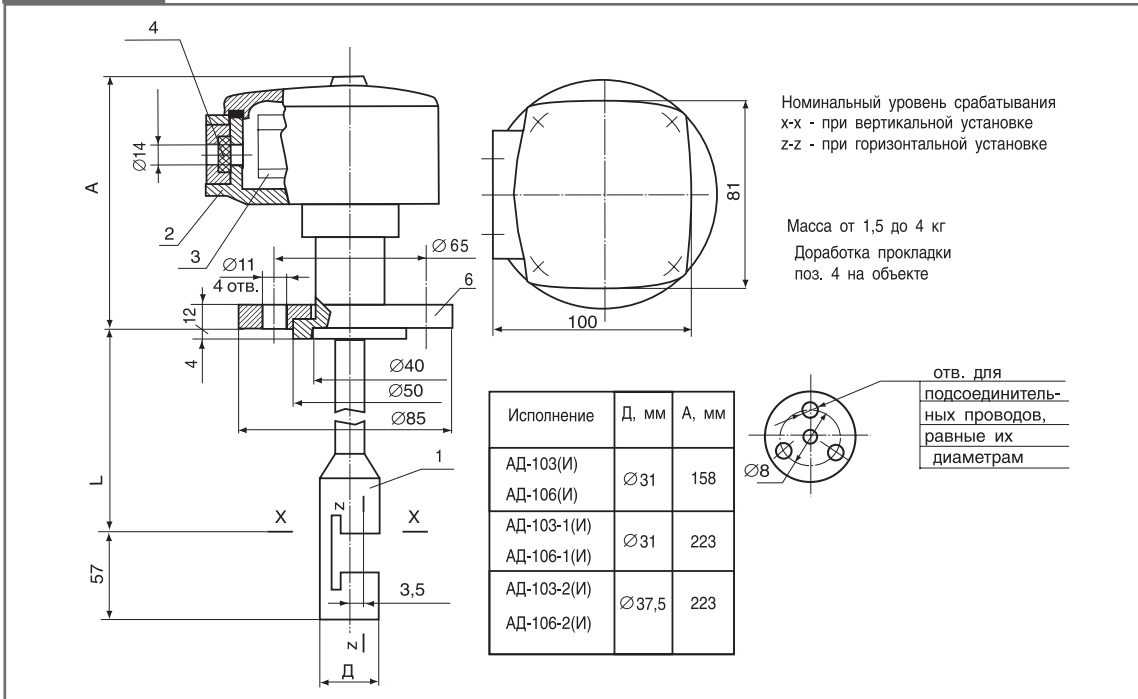


Рисунок 6

Датчики акустические АД-107, АД-108, АД-109, АД-110, АД-111, АД-112, АД-107И, АД-108И, АД-109И, АД-110И, АД-111И, АД-112И.

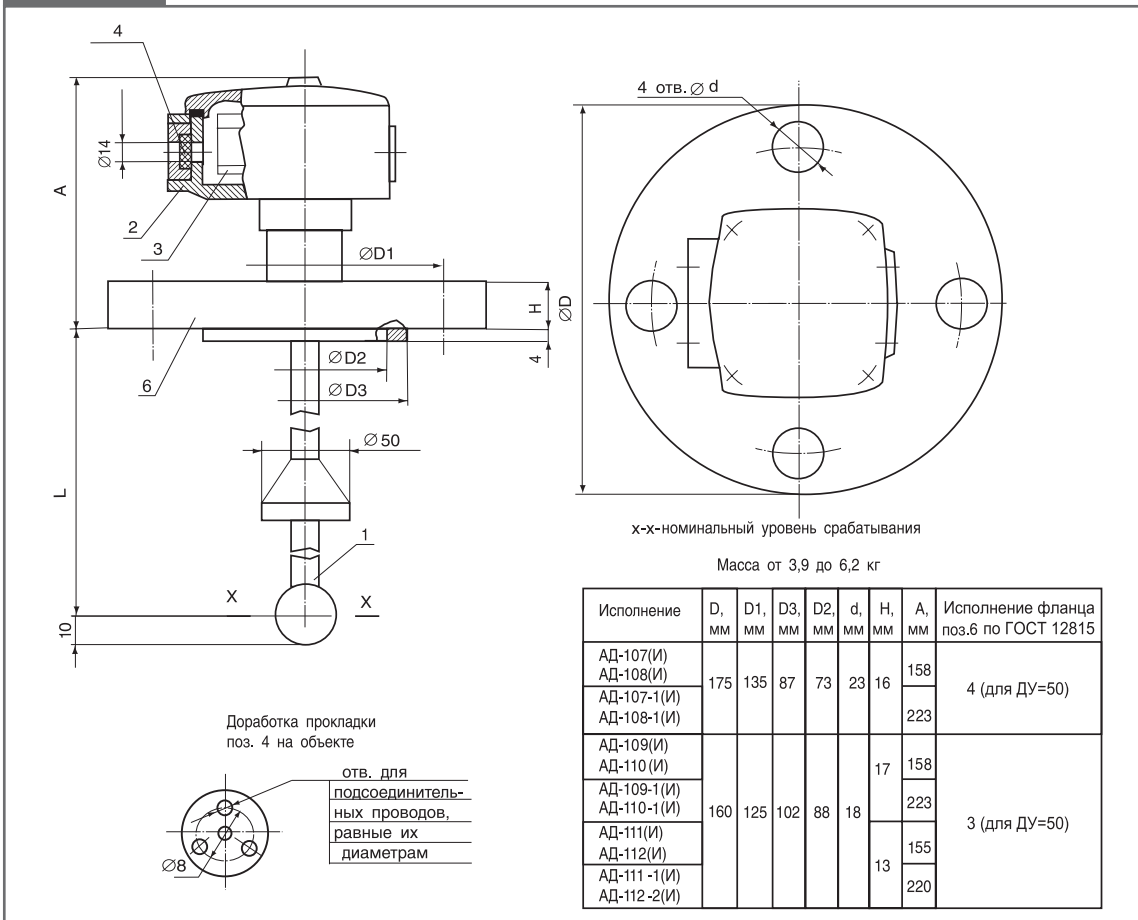


Рисунок 7

Датчики акустические АД-121И, АД-122И, АД-121, АД-122.

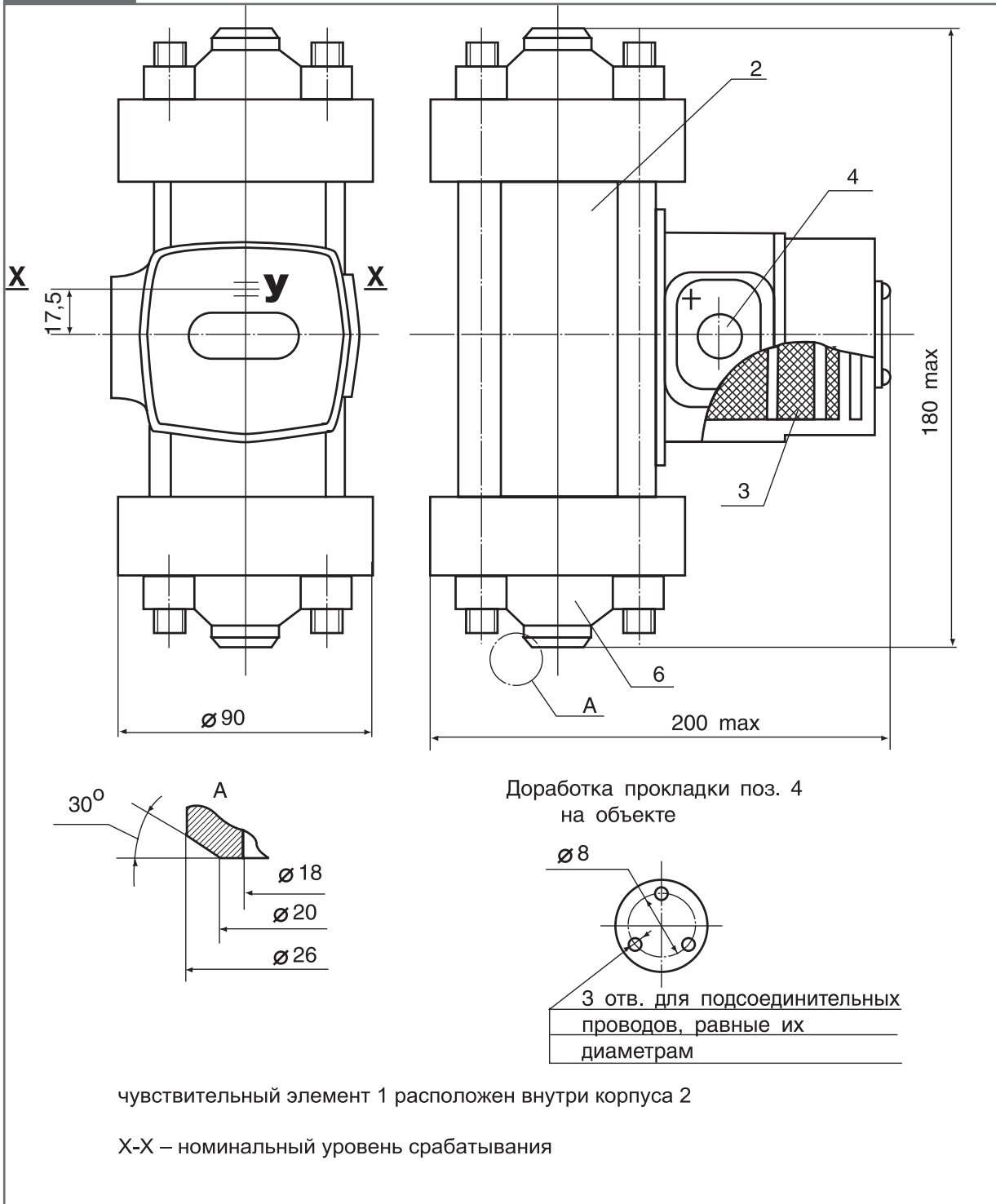
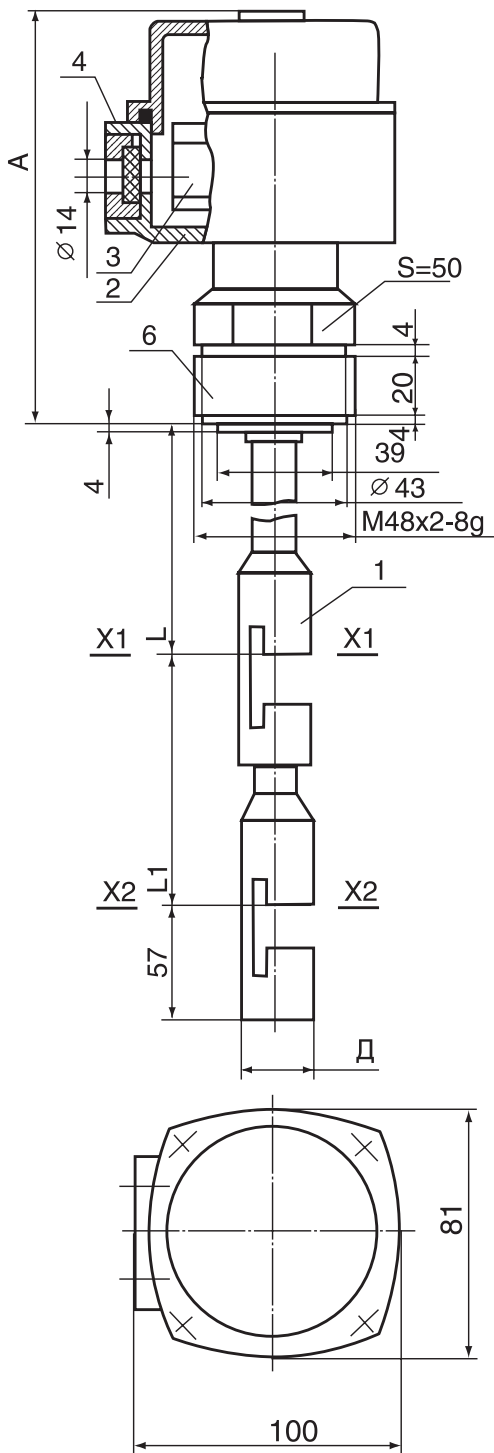


Рисунок 8

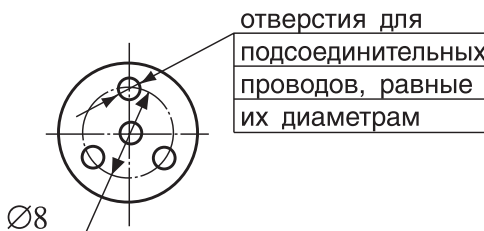
Датчики акустические АД-201, АД-204, АД-201И, АД-204И.



| Исполнение | Д, мм | А, мм |
|--------------|--------|-------|
| АД-201 (И) | ∅ 31 | 158 |
| АД-204 (И) | | |
| АД-201-1 (И) | ∅ 31 | 223 |
| АД-204-1 (И) | | |
| АД-201-2 (И) | ∅ 37,5 | 223 |
| АД-204-2 (И) | | |

Масса от 1,8 до 4,3 кг

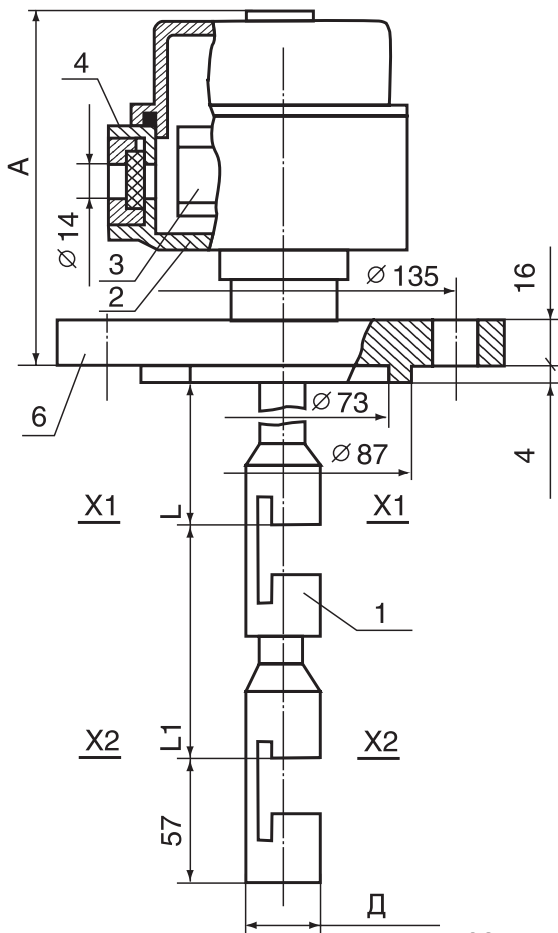
Доработка прокладки
поз. 4 на объекте



Номинальный уровень срабатывания X1-X1, X2-X2

Рисунок 9

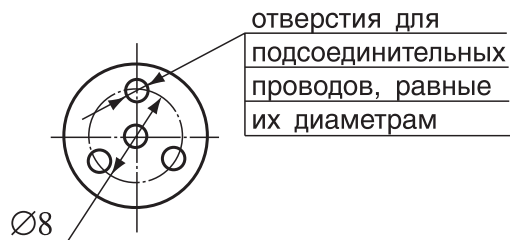
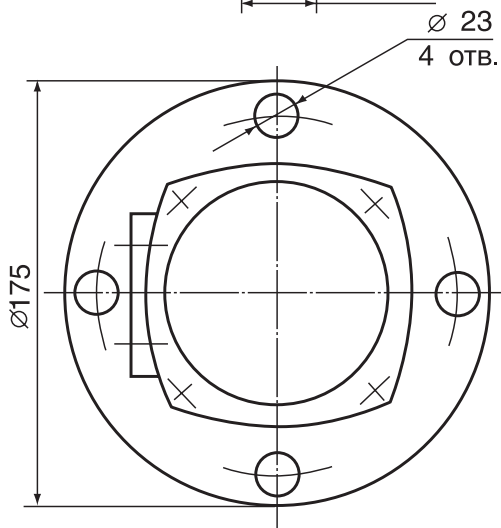
Датчики акустические АД-202, АД-205, АД-202И, АД-205И.



| Исполнение | Д, мм | А, мм |
|------------------------------|--------|-------|
| АД-202 (И) АД-205 (И) | ∅ 31 | 158 |
| АД-202-1 (И) АД-205-1 (И) | ∅ 31 | 223 |
| АД-202-2 (И) АД-205-2 (И) | ∅ 37,5 | 223 |

Масса от 3,8 до 6,5 кг

Доработка прокладки
поз. 4 на объекте

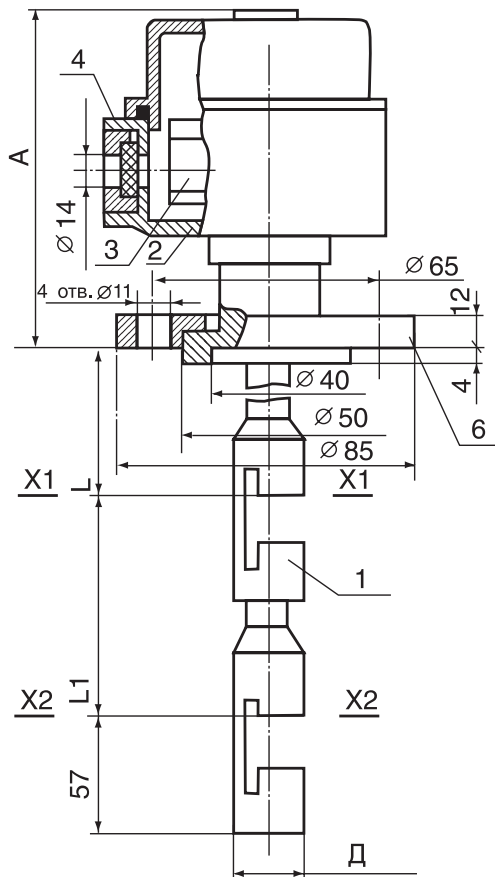


Номинальный уровень срабатывания X1-X1, X2-X2

Фланец поз. 6 по ГОСТ 12815 имеет исполнение 4 для ДУ=50

Рисунок 10

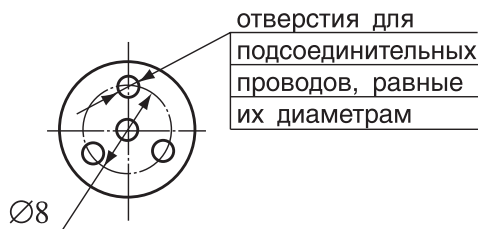
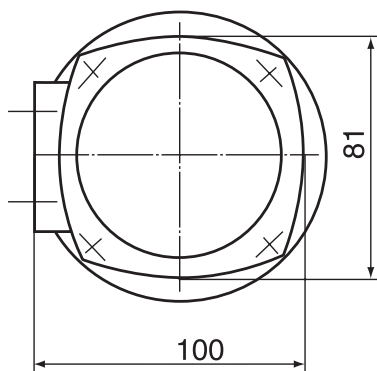
Датчики акустические АД-203, АД-206, АД-203И, АД-206И.



| Исполнение | Д, мм | А, мм |
|------------------------------|--------|-------|
| АД-203 (И) АД-206 (И) | ∅ 31 | 158 |
| АД-203-1 (И) АД-206-1 (И) | ∅ 31 | 223 |
| АД-203-2 (И) АД-206-2 (И) | ∅ 37,5 | 223 |

Масса от 1,8 до 4,3 кг

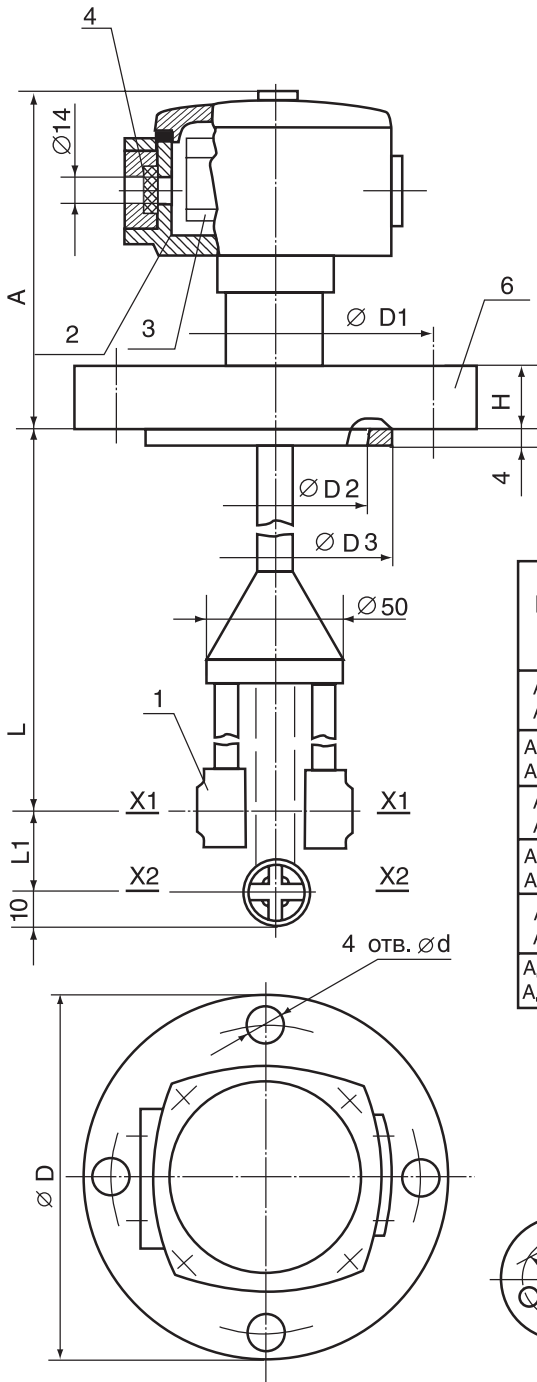
Доработка прокладки
поз. 4 на объекте



Номинальный уровень срабатывания X1-X1, X2-X2

Рисунок 11

Датчики акустические АД-207, АД-208, АД-209, АД-210, АД-211, АД-212, АД-207И, АД-208И, АД-209И, АД-210И, АД-211И, АД-212И.



Масса от 3,6 до 6,5 кг

| Исполнение | Д, мм | Д1, мм | Д2, мм | Д3, мм | d, мм | Н, мм | А, мм | Исполнение фланца поз.6 по ГОСТ 12815 |
|------------------------------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------------------------------------|
| АД-207 (И) АД-208 (И) | 175 | 135 | 73 | 87 | 23 | 16 | 158 | 4 (для ДУ=50) |
| АД-207-1 (И) АД-208-1 (И) | | | | | | | 233 | |
| АД-209 (И) АД-210 (И) | 160 | 125 | 88 | 102 | 18 | 17 | 158 | 3 (для ДУ=50) |
| АД-209-1 (И) АД-210-1 (И) | | | | | | | 233 | |
| АД-211 (И) АД-212 (И) | | | | | | 155 | | |
| АД-211-И (И) АД-212-И (И) | | | | | | 13 | 220 | |

Доработка прокладки поз. 4 на объекте

отверстия для подсоединительных проводов, равные их диаметрам

Номинальный уровень срабатывания X1-X1, X2-X2

Рисунок 12

Габаритные размеры акустических датчиков с разъемами.

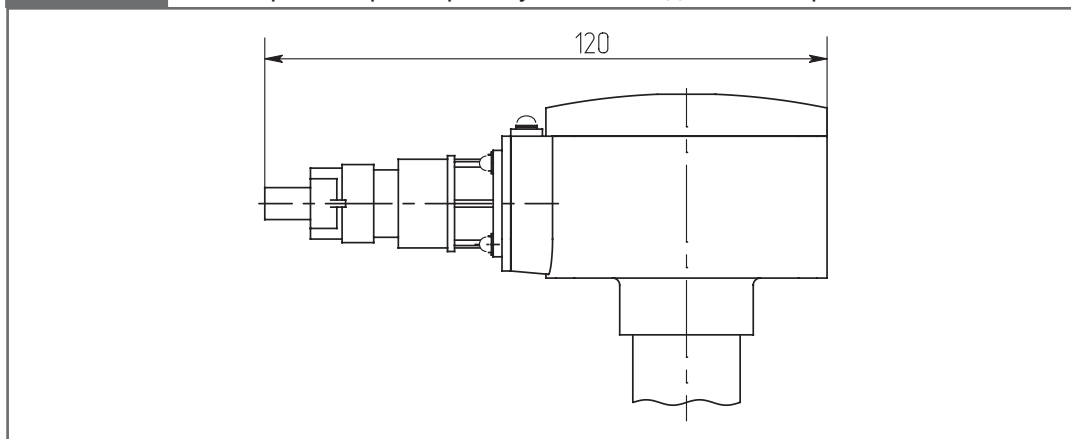


Рисунок 13

Габаритные размеры акустических датчиков с разъемами АД121, АД122, АД121И, АД122И.

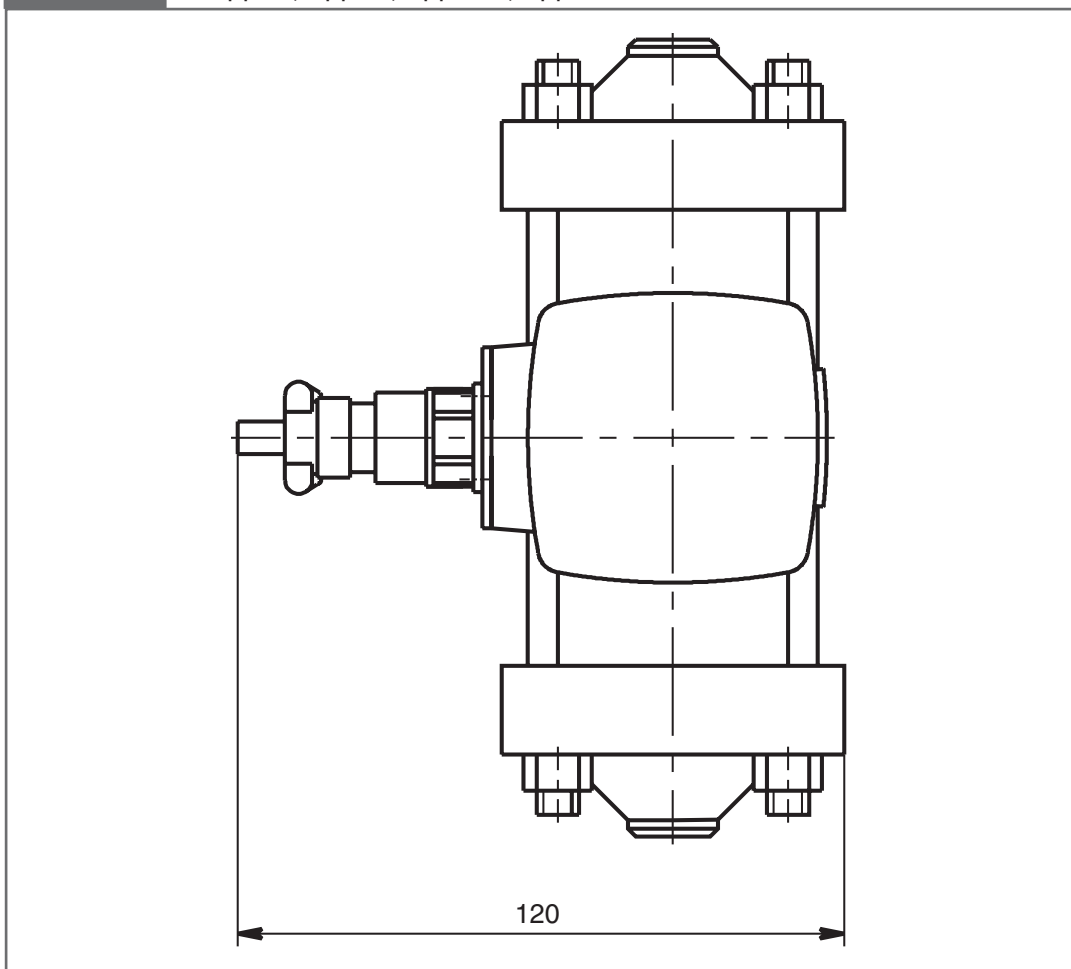


Рисунок 14

Схема электрическая соединений УЗС-107 (107И).

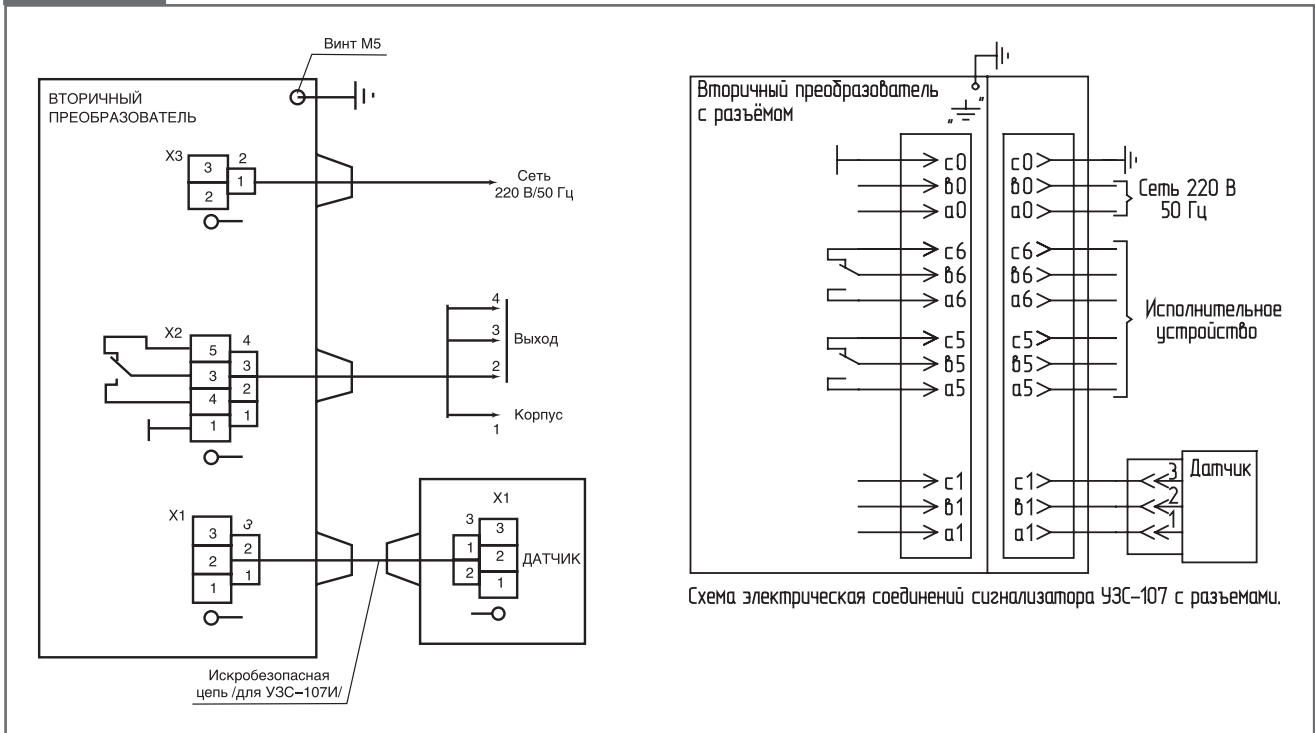


Рисунок 15

Схема электрическая соединений УЗС-207 (207И).

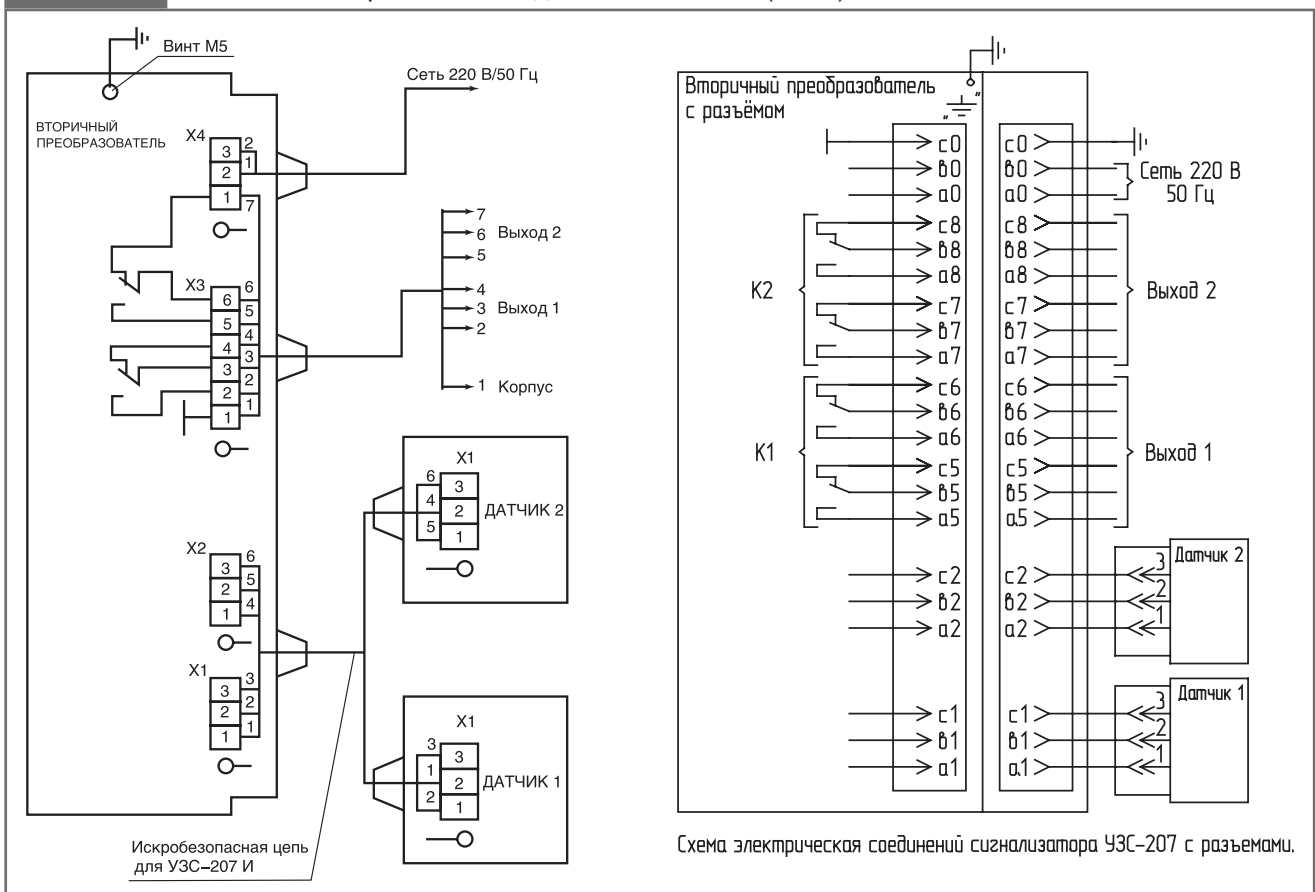


Рисунок 16

Схема электрическая соединений УЗС-108 (108И).

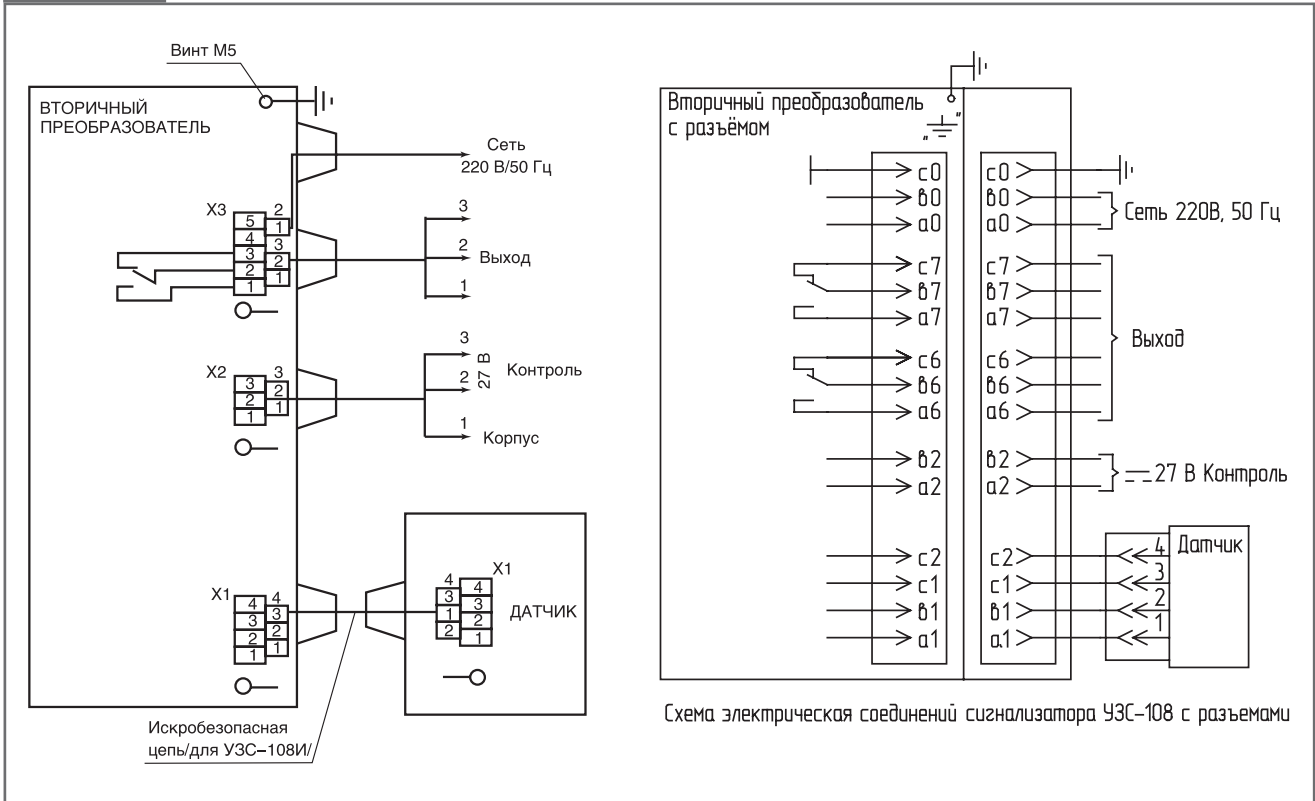


Рисунок 17

Схема электрическая соединений УЗС-208 (208И).

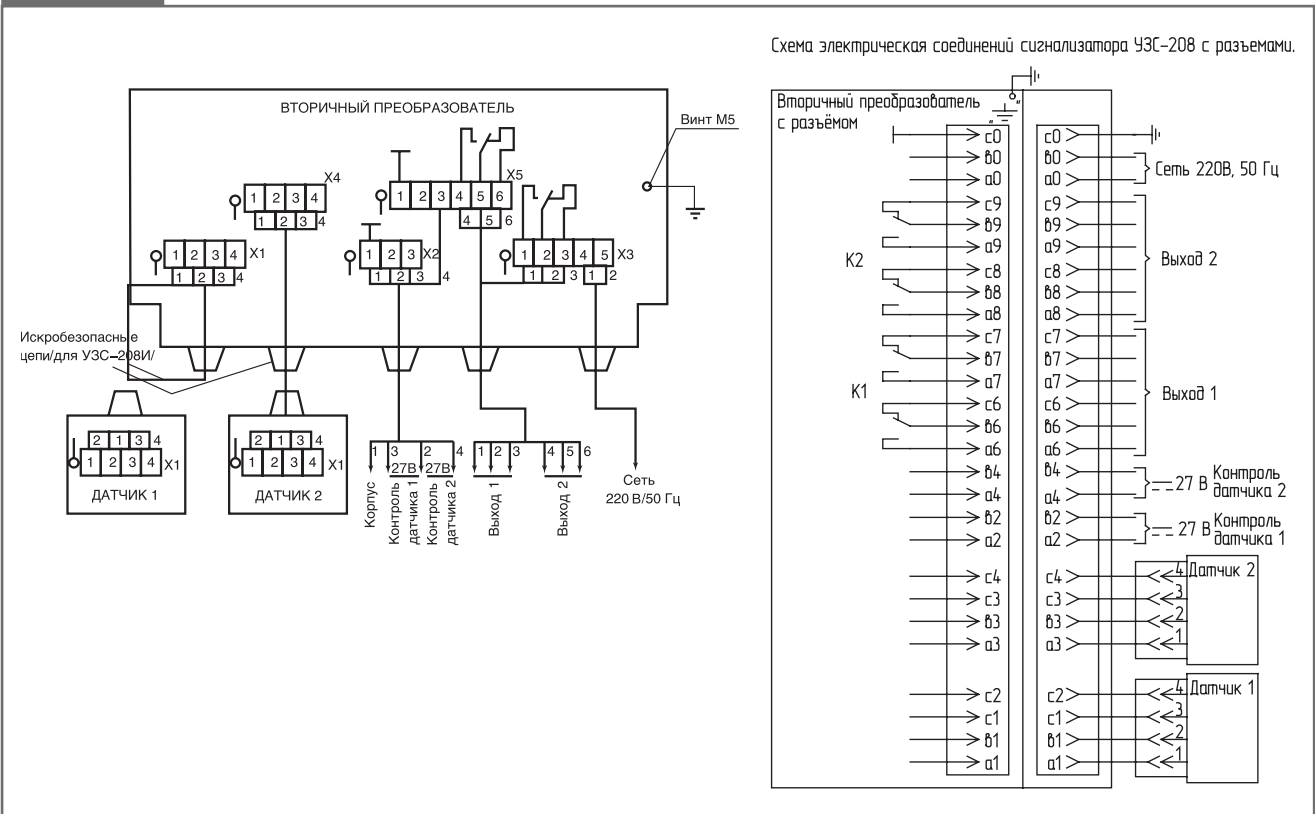


Рисунок 18

Схема электрическая соединений УЗС-209 (209И).

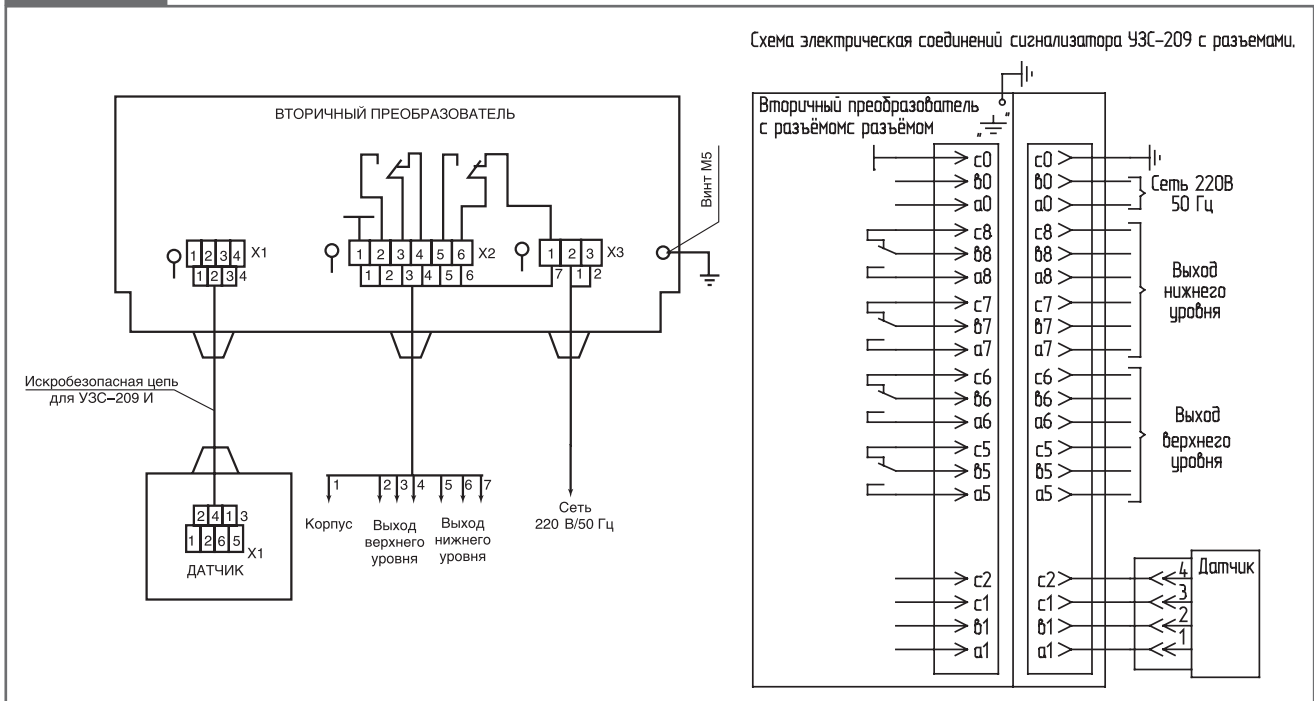
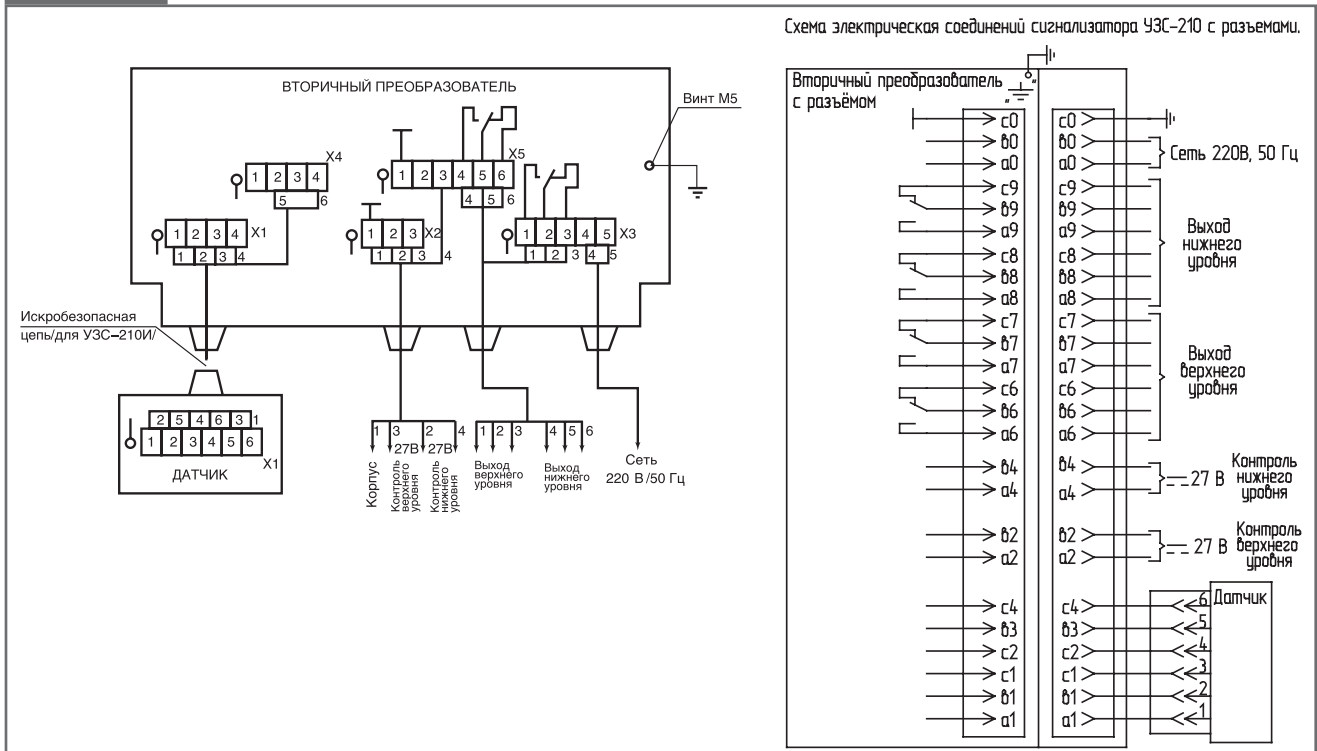


Рисунок 19

Схема электрическая соединений УЗС-210 (210И).



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78

Единый адрес: rss@nt-rt.ru

www.rossens.nt-rt.ru