

# Датчики-индикаторы уровня РИС 101, РИС 101И

ТУ 25-2408.0008-88

Данные сертификатов, лицензий

- Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №РРС 04-9339.
- Сертификат соответствия РОСС RU.ГБ05.В00746.



## Назначение, принцип действия

Датчики-индикаторы уровня предназначены для непрерывного визуального контроля уровня жидких и твердых (сыпучих) сред, а также контроля предельного уровня в одной заданной точке. Датчики-индикаторы с маркировкой А предназначены для эксплуатации на АЭС.

Датчики-индикаторы уровня относятся к типу емкостных приборов. Принцип действия основан на высокочастотном преобразовании изменения электрической емкости чувствительного элемента, вызванного изменением уровня контролируемой среды, в выходной сигнал постоянного тока с индикацией на показывающем приборе и в "релейный" выходной сигнал при достижении контролируемой средой заданного уровня. Датчик-индикатор состоит из:

- первичного преобразователя (ПП) - 1 шт;
- передающего преобразователя (ППР) - 1 шт;
- показывающего прибора (милиамперметр М381, со шкалой в % уровня) - 1 шт.

Конструктивное исполнение, габаритные и установочные размеры ПП и ППР представлены на рисунках 1...11, схемы внешних электрических соединений - на рисунках 12...14.

Первичный преобразователь (см. рисунки 2...11) состоит из чувствительного элемента 1, корпуса 2, электронного блока 3 и имеет наружный винт заземления 5.

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

На плате 3 расположены:

- регулировочные элементы нижнего и верхнего предела измерения "0%" и "100%" соответственно;
- регулировочный элемент установки сигнализации "С", с помощью которого может быть задана точка срабатывания выходного реле сигнализации в пределах от 0 до 100% диапазона измерения;
- светодиод 6 (HL1), загорающийся при срабатывании выходного реле сигнализации;
- клеммные колодки 7 для подключения внешних проводов или жил кабелей под винт.

Уплотнение проводимых внешних проводов или кабелей осуществляется прокладками 4 (см. рисунки 1...11), в которых на месте монтажа выполняются отверстия, соответствующие наружному диаметру проводов или кабелей.

## Основные технические характеристики

Таблица 1

Условное обозначение датчика-индикатора	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Диапазон контроля, L, м	Параметры контролируемой среды			
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, P <sub>раб</sub> , МПа, не более	Относительная диэлектрическая проницаемость
РИС 101-012 РИС 101-012И РИС 101-012ОМ РИС 101-012ИОМ	Пластинчатый	от 1,0 до 2,5* любой по заказу	Жидкая, сыпучая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 250	2,5	от 2 до 10
РИС 101-025 РИС 101-025И РИС 101-025ОМ РИС 101-025ИОМ	Стержневой изолированный	от 0,85 до 2,5* любой по заказу	Жидкая, сыпучая электропроводная	От минус 100 до плюс 250	2,5	-
РИС 101-065	Цилиндрический	0,85; 1,0	Масло	От плюс 1 до плюс 200	-	от 2 до 4
РИС 101-092 РИС 101-092И РИС 101-092ОМ РИС 101-092ИОМ	Тросовый	от 2,5 до 22,0* любой по заказу	Жидкая, сыпучая неэлектропроводная	От минус 40 до плюс 100	-	от 2 до 10
РИС 101-095 РИС 101-095И РИС 101-095ОМ РИС 101-095ИОМ				От минус 100 до плюс 250	2,5	
РИС 101-094 РИС 101-094И РИС 101-094ОМ РИС 101-094ИОМ	Кабельный изолированный	от 3,0 до 10,0* любой по заказу	Жидкая электропроводная	От минус 40 до плюс 85	1,0	-
РИС 101-016 РИС 101-016И	Стержневой неизолированный	от 0,5 до 1,6* любой по заказу	Жидкая, сыпучая неэлектропроводная	От минус 40 до плюс 100	2,5	от 2 до 10
РИС 101-064 РИС 101-064И	Цилиндрический неизолированный	от 0,5 до 3,2* любой по заказу	Жидкая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 250		от 2 до 4
РИС 101-066 РИС 101-066И	Цилиндрический изолированный		Жидкая электропроводная			-
РИС 101-093 РИС 101-093И РИС 101-093ОМ РИС 101-093ИОМ	Тросовый неизолированный	более 2 любой по заказу	Жидкая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 250	от 2 до 10	
РИС 101-096 РИС 101-096И РИС 101-096ОМ РИС 101-096ИОМ	Тросовый изолированный		Жидкая электропроводная		-	

### Примечания

\* Допускается поставка датчиков-индикаторов с длиной погружаемой части чувствительных элементов, отличной от приведенных в таблице.

1. Характеристики, приведенные в таблице, распространяются также на экспортные, тропические и сейсмостойкие исполнения.
2. При длине чувствительного элемента свыше указанной в таблице допускается замена: РИС 101-025 на РИС 101-096 и РИС 101-012 на РИС 101-093.

Детали первичного преобразователя, соприкасающиеся с контролируемой средой, изготавливаются из материалов, которые по устойчивости к воздействию контролируемой среды равнозначны или не хуже стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72, фторопласта 4 ГОСТ 10007-96, полиэтилена ГОСТ 16338-85.

Степень защиты оболочек от проникновения воды

и пыли IP54 ГОСТ 14254-96 первичных преобразователей исполнения ОМ — IP-56, места соединения кабеля с чувствительным элементом ПП-065 — IP20.

Датчики-индикаторы уровня РИС 101-012, РИС 101-025 используются на сыпучих средах с размером гранулы (куска) не более 5 мм, а РИС 101-016 — не более 15 мм.

Точность контроля уровня по шкале показывающего прибора	± 2,5%
Для РИС 101, РИС 101И напряжение питания переменного тока	+22 220 -33 В, частота (50 ± 1) Гц; (60 ± 1,2) Гц
постоянного тока	+6 24 -10 В
Потребляемая мощность	не более 9,0 В.А по переменному току не более 9 Вт по постоянному току
Электрическая нагрузка на контакты выходного реле	Ток от 0,005 до 8 А частотой 50 или 60 Гц Напряжение от 5 до 250 В Коммутируемая мощность не более 100ВА для РИС101И
Маркировка взрывозащиты	Первичный преобразователь: IEХiВIIAT3 в комплекте РИС101И; Передающий преобразователь: EхiВIIA в комплекте РИС101И
Климатическое исполнение	Первичный преобразователь: — УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С) — Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С) — ОМ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С) Передающий преобразователь: — УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50°С) — Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С) — ОМ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С)

### Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- преобразователь первичный ..... 1 шт.;
- преобразователь передающий ..... 1 шт.;
- прибор показывающий ..... 1 шт.;
- ПС и ТО – для РИС-101 ..... 1 экз.;
- ПС – для РИС101И ..... 1 экз.

### Комплект ЗИП и КМЧ

Не поставляется.

### Пример записи при заказе

Датчик-индикатор уровня  
 РИС 101 - 025 УХЛ\* (1,0) ТУ 25-2408.0008-88  
 1                                2

Датчик-индикатор уровня  
 РИС 101 - 025И УХЛ\* (1,0) ТУ 25-2408.0008-88  
 1                                2

- 1 — условное обозначение  
 2 — диапазон контроля ( см. таблицу 1).

### Монтаж

См. страницы 206-208.

Рисунок 1

Преобразователь передающий.

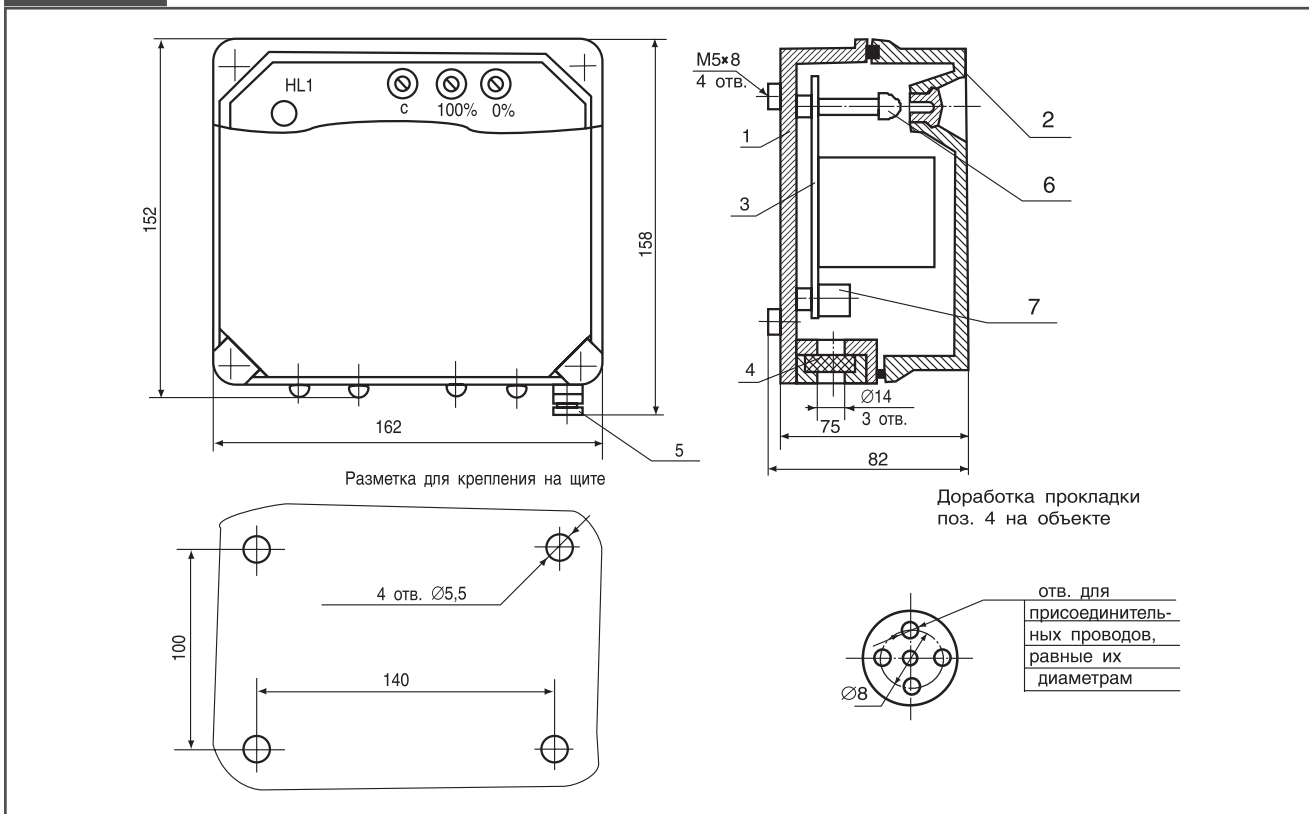


Рисунок 2

Преобразователь первичный ПП-012, 012И.

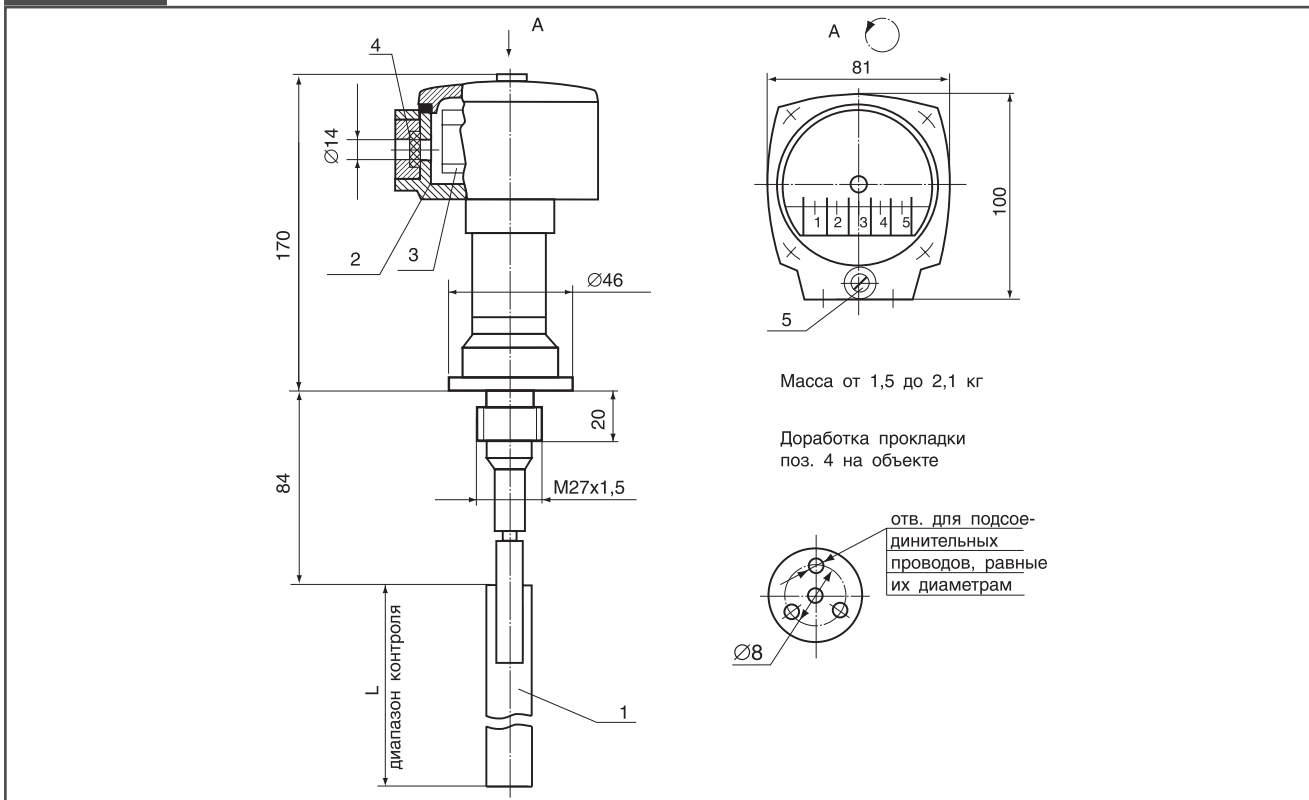


Рисунок 3

Преобразователь первичный ПП-016, 016И.

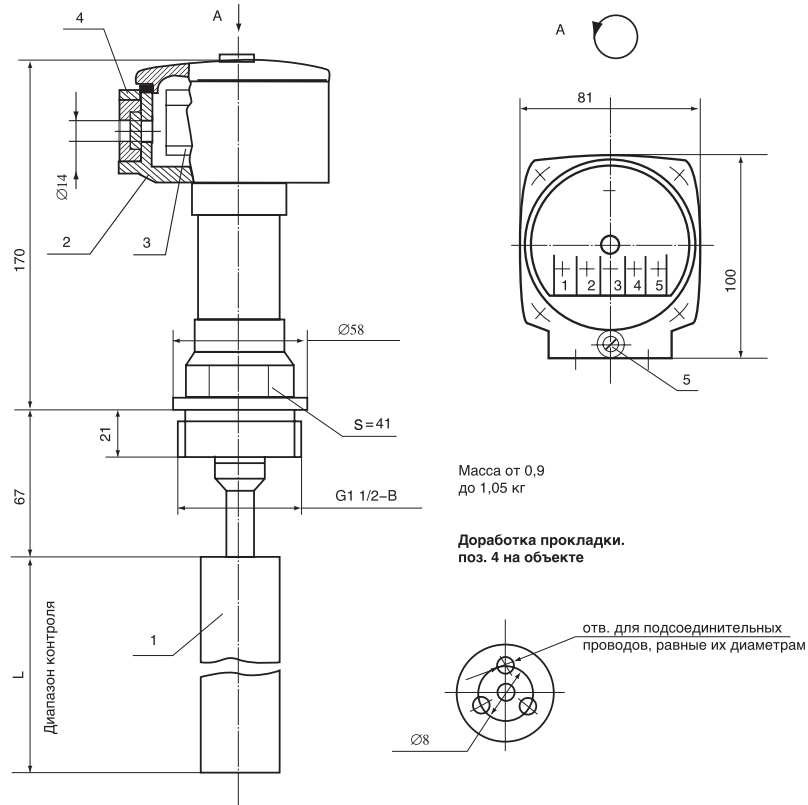


Рисунок 4

Преобразователь первичный ПП-025, 025И.

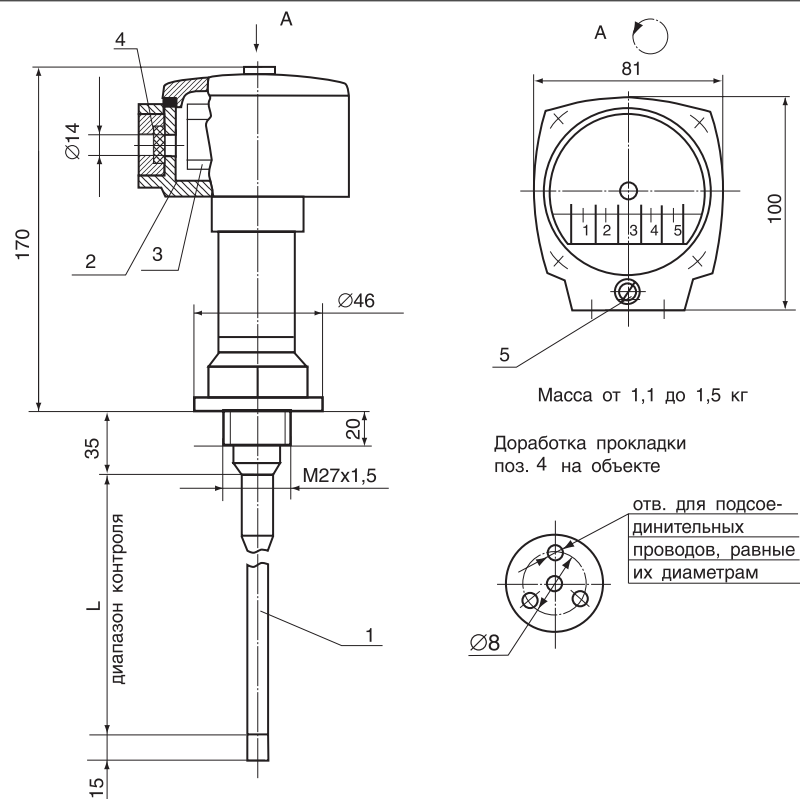


Рисунок 5

Преобразователь первичный ПП-065.

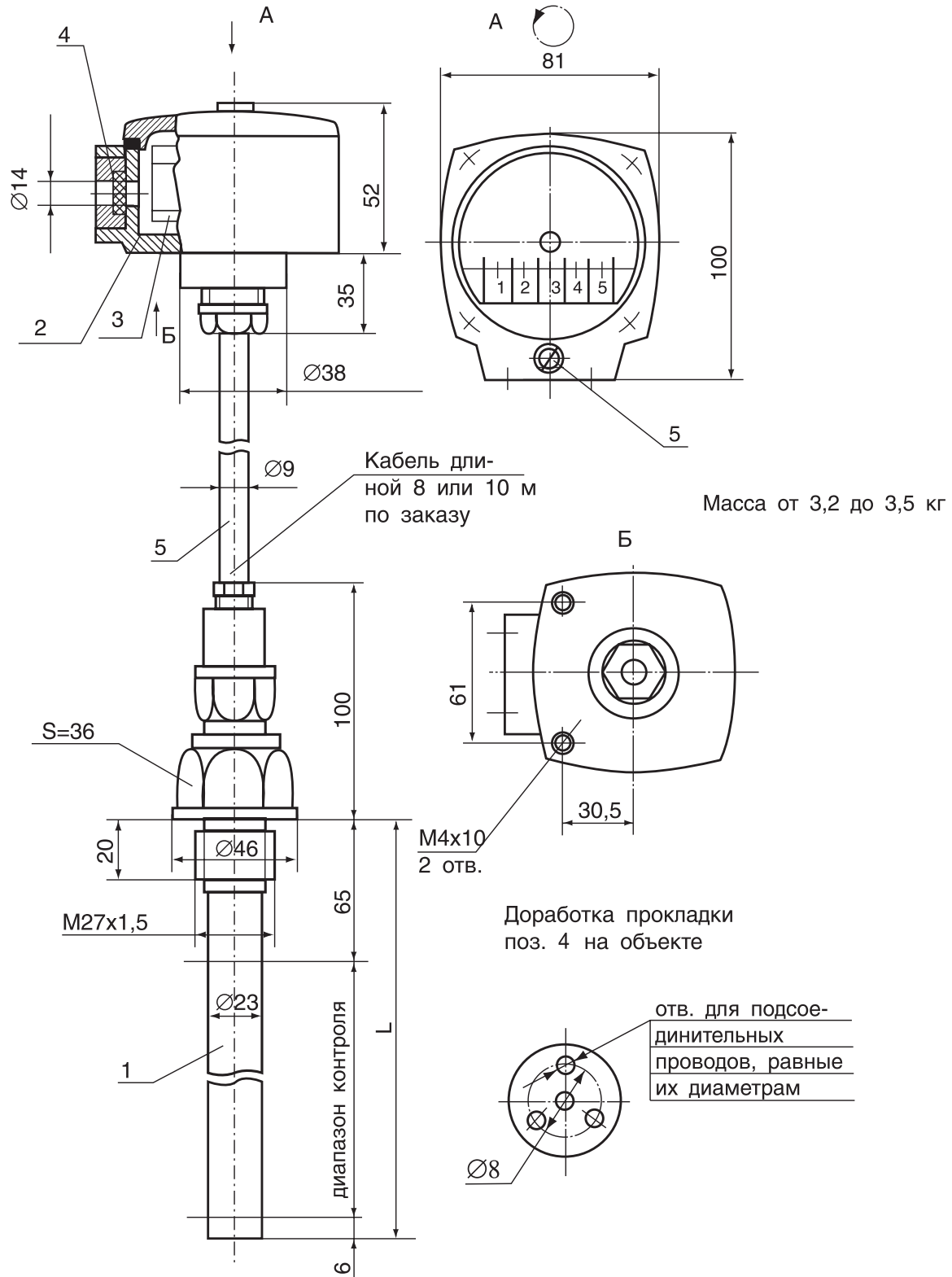


Рисунок 6

Преобразователь первичный ПП-092, 092И.

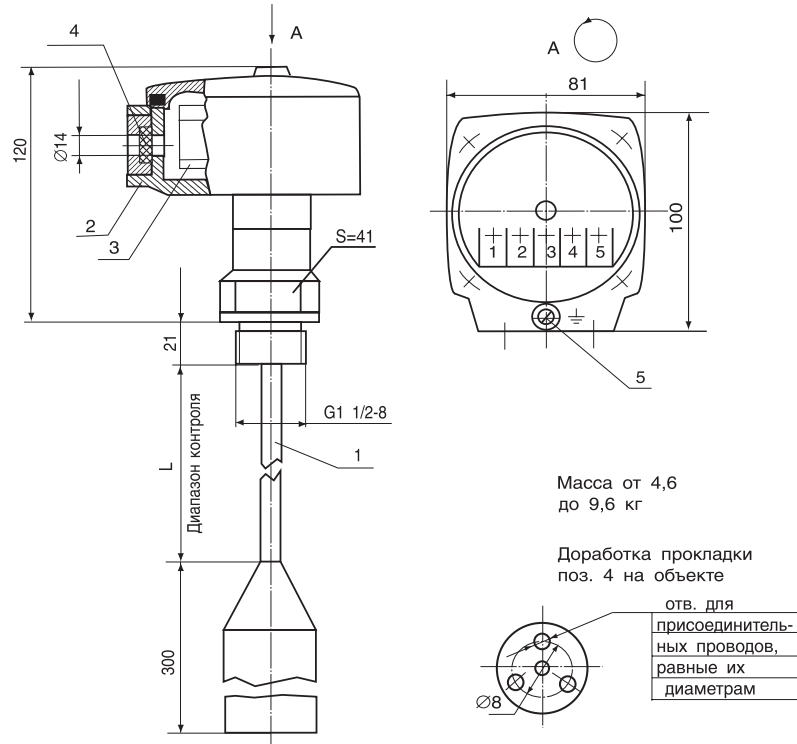
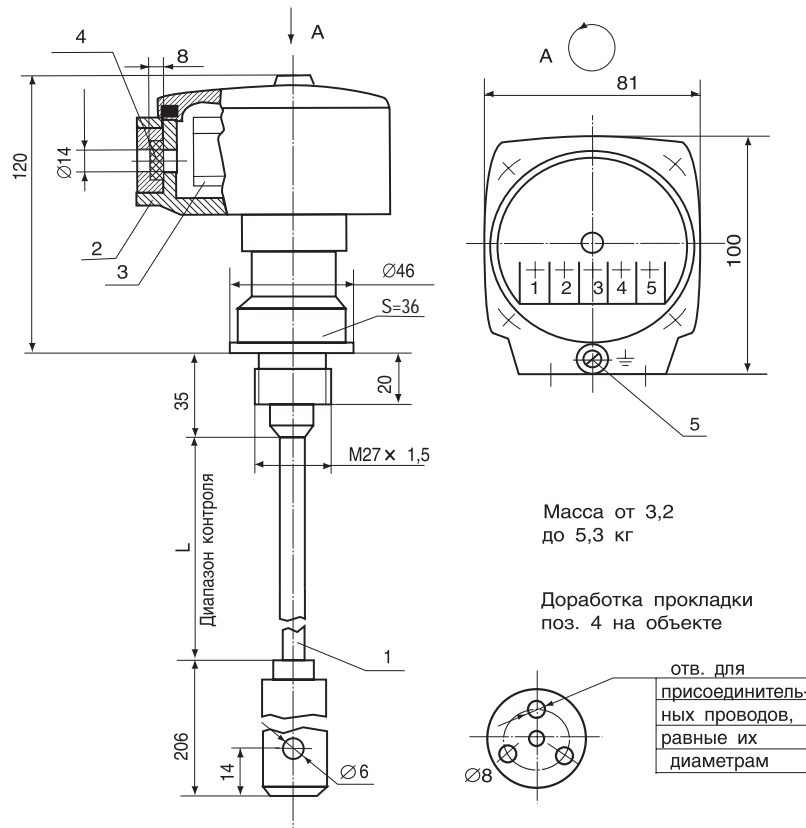
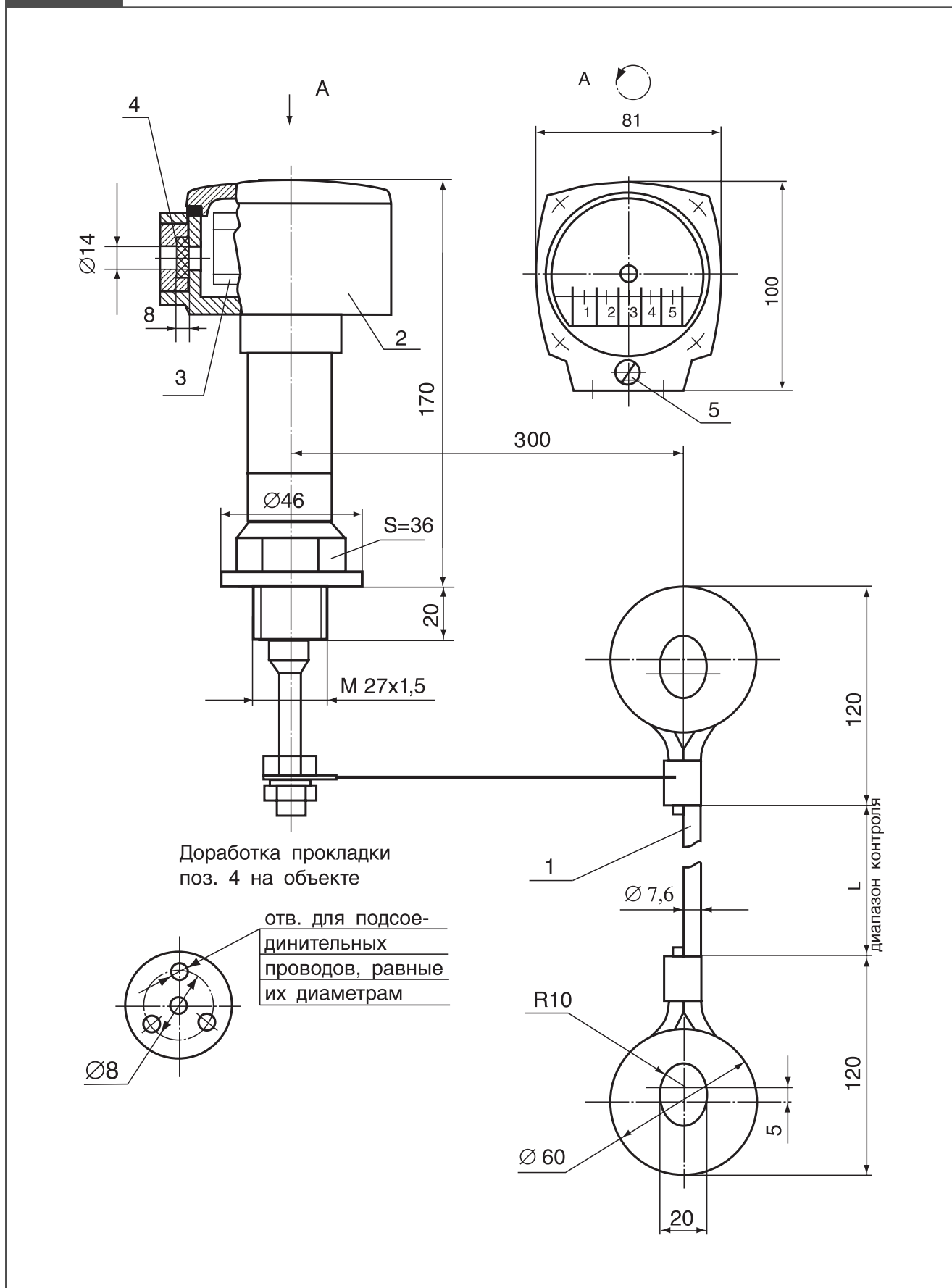


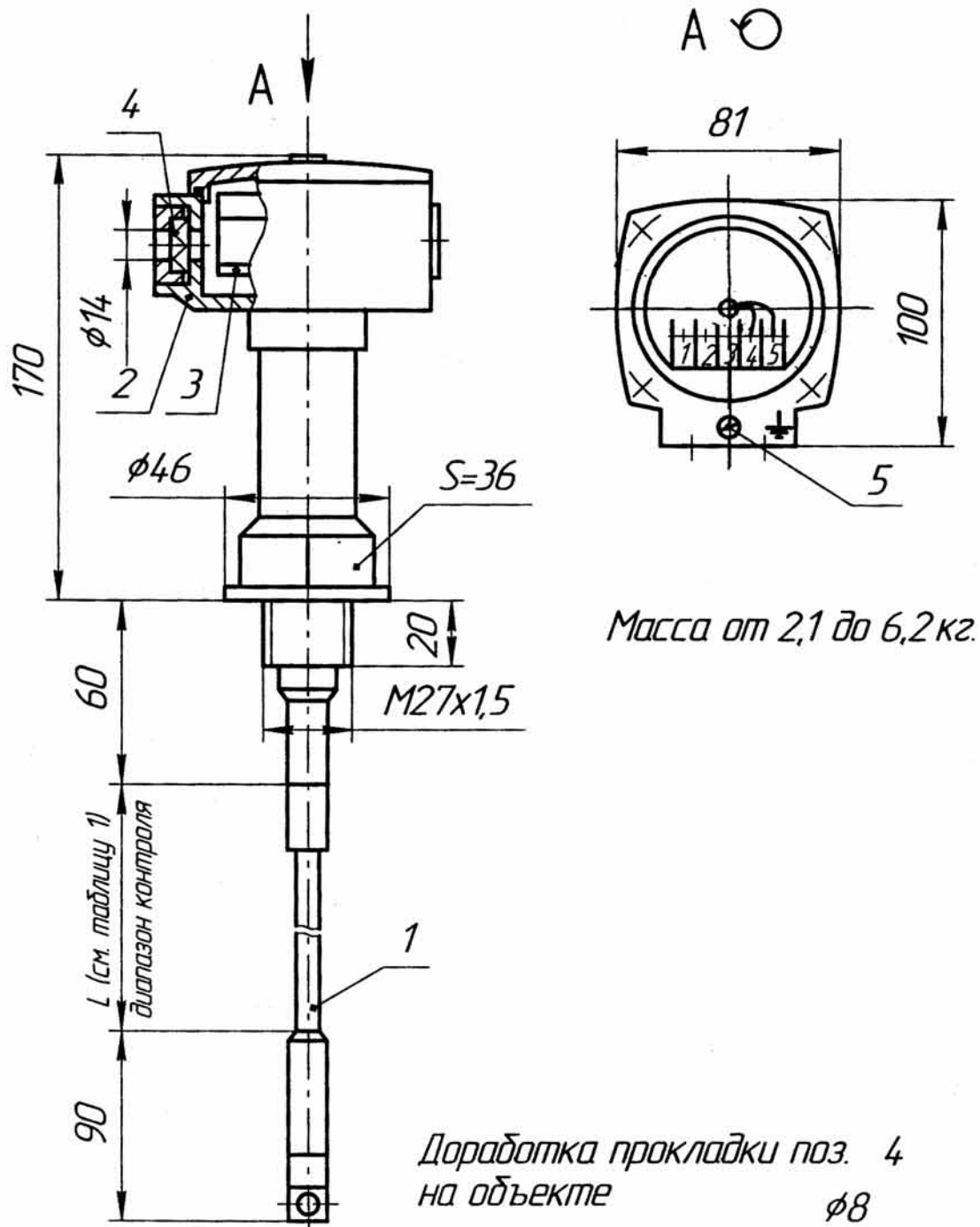
Рисунок 7

Преобразователь первичный ПП-094, 094И.





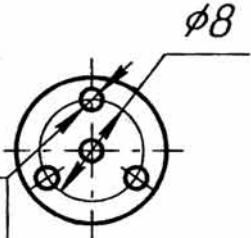




Масса от 2,1 до 6,2 кг.

Доработка прокладки поз. 4 на объекте

Отв. для подсоединительных проводов, равные их диаметрам



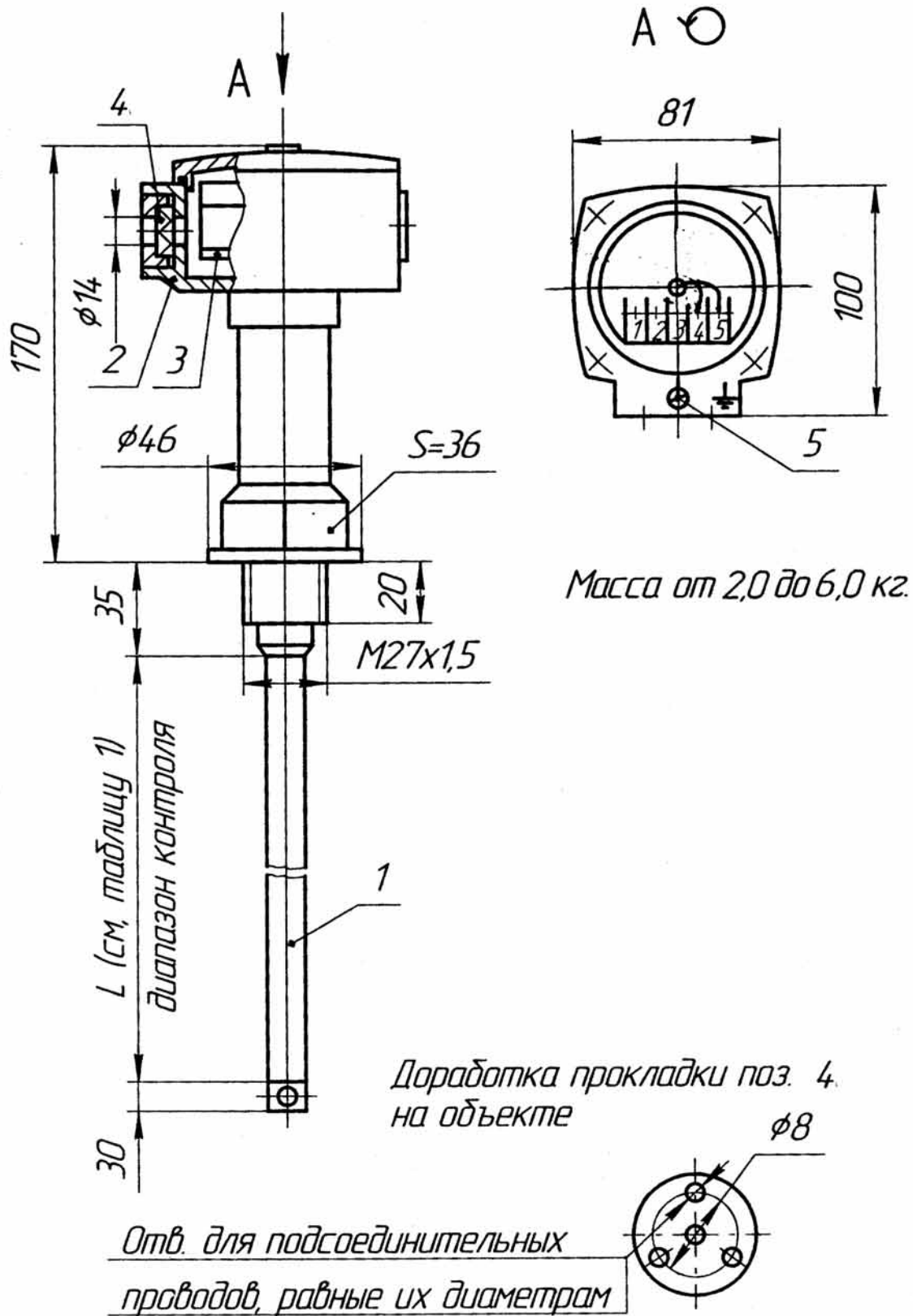


Рисунок 11

Преобразователь первичный ПП-064, ПП-066, 064И, 066И.

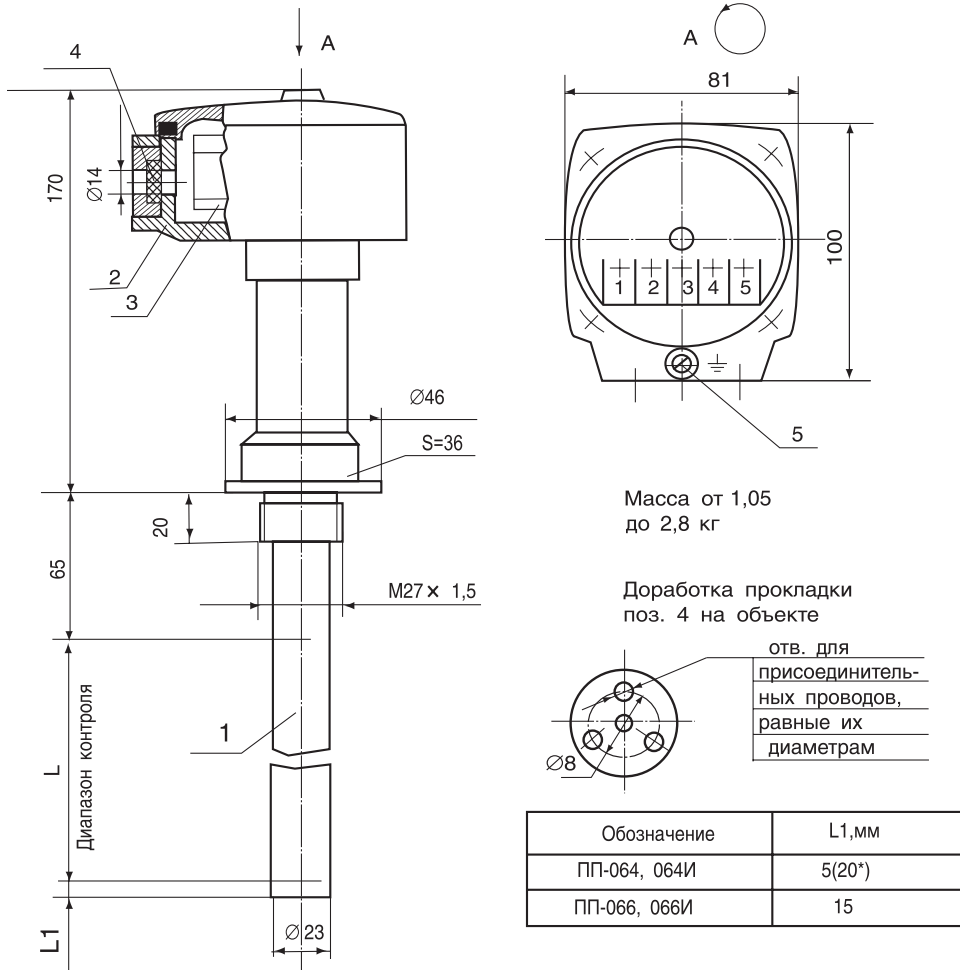


Рисунок 12

Схема электрическая подключения датчика-индикатора уровня РИС -101.

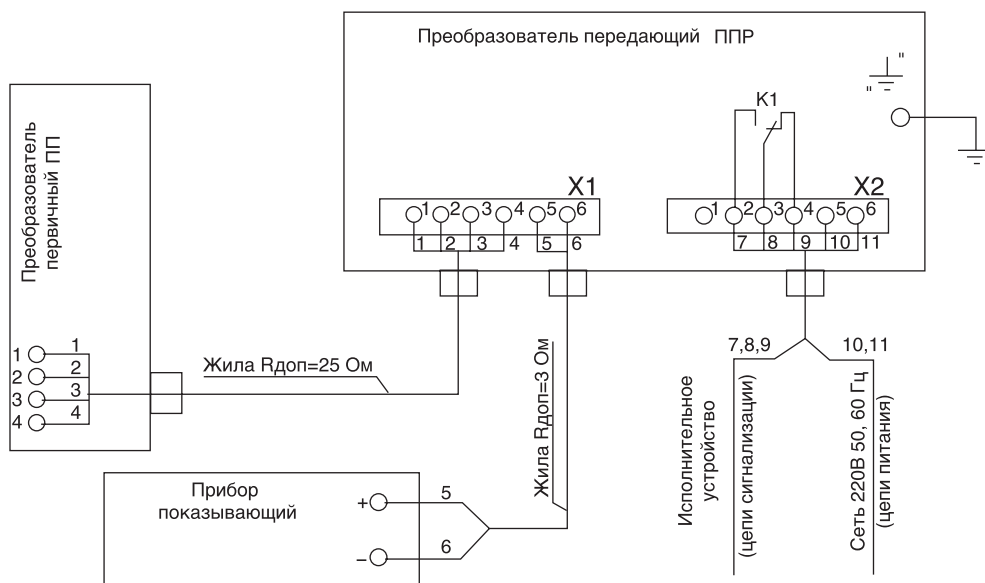


Рисунок 13

Схема электрическая подключения датчика-индикатора уровня РИС 101-И.

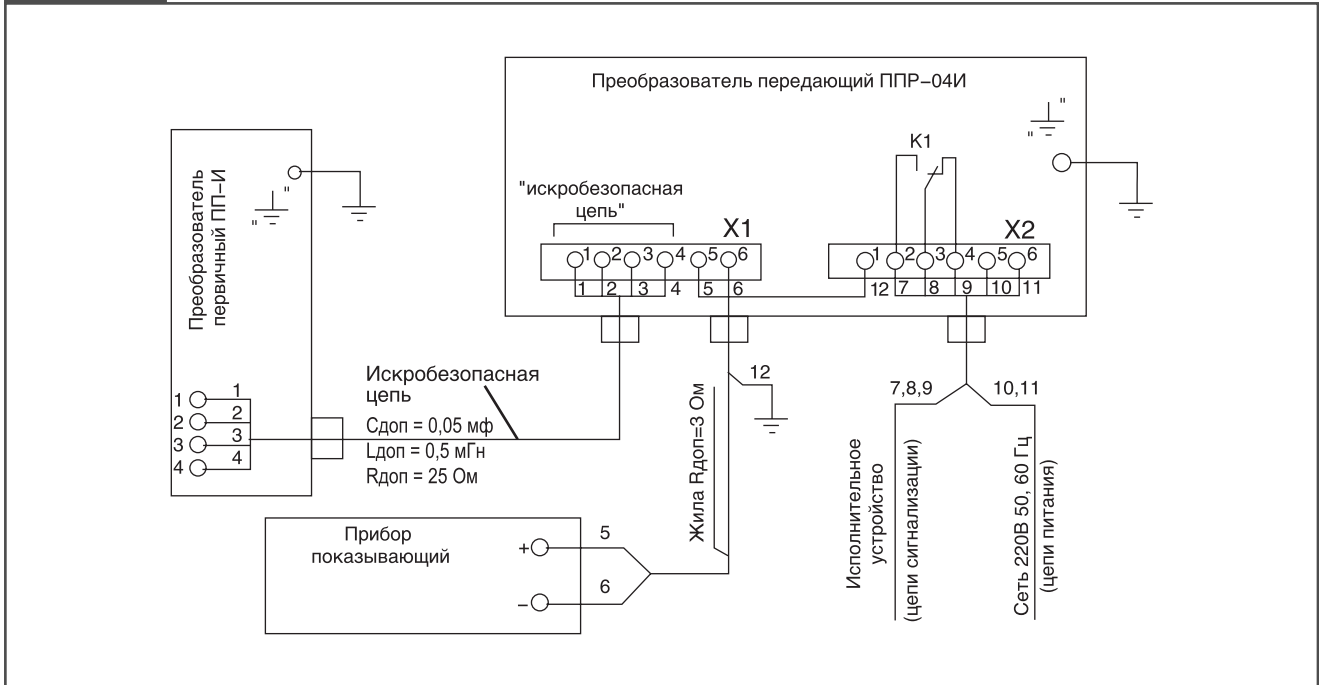
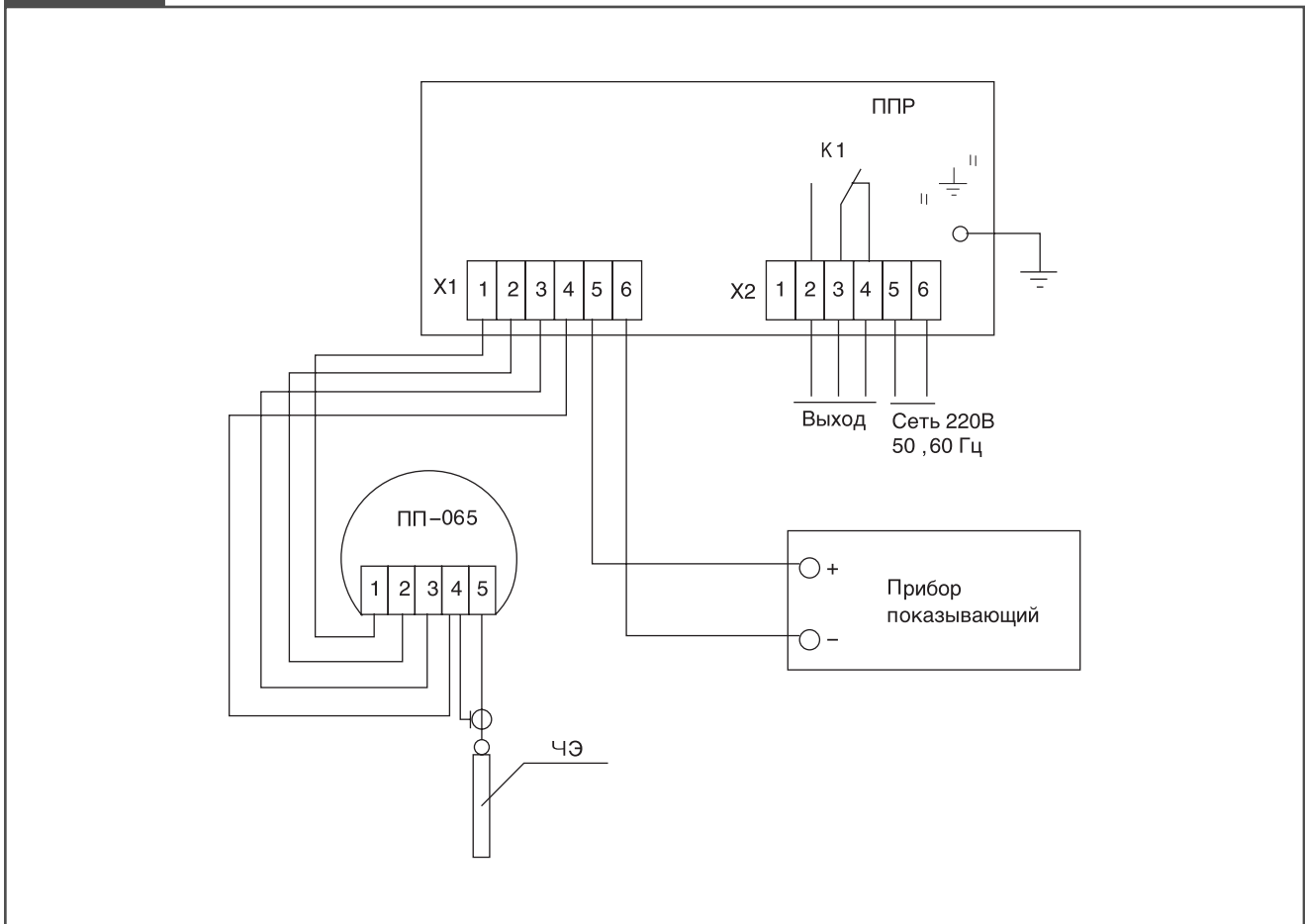


Рисунок 14

Схема электрическая подключения датчика-индикатора уровня РИС 101-065.



## Монтаж приборов РОС, РИС

- Установка и монтаж приборов должны производиться в соответствии с техническим описанием или руководством по эксплуатации.
- Монтаж соединительных проводов или кабелей производить любым проводом или кабелем с сечением жилы не более 1,5 мм<sup>2</sup>.
- Соединение первичного и передающего преобразователей осуществляется линией связи любой длины в пределах объекта (оптимально до 500 м.)
- Допустимое значение параметров линии связи между первичным и передающим преобразователями приборов взрывозащищенного исполнения :
  - для РОС емкости - 0,15 мкФ;  
индуктивности - 0,2 мГн;
  - для РИС емкости - 0,05 мкФ;  
индуктивности - 0,5 мГн.
- При монтаже приборов взрывозащищенного исполнения внешние искробезопасные и искроопасные цепи должны прокладываться отдельными кабелями или проводами. Расстояние между изолированными проводами искробезопасных и искроопасных цепей внутри передающего преобразователя должно быть не менее 6 мм.
- Допускается прокладка линий связи между первичным и передающим преобразователями группы первичных преобразователей в одном кабеле или пучке без экранирования линии связи каждого из первичных преобразователей. В условиях воздействия электромагнитных помех прокладку линий связи между первичным и передающим преобразователями одного или группы первичных преобразователей производить в экране или металлической трубе.

Передающий преобразователь устанавливается в месте удобном для наблюдения за состоянием свечения элементов световой индикации, для проведения межрегламентного обслуживания.
- Первичный преобразователь устанавливается на емкости с контролируемой средой горизонтально, вертикально или наклонно так, чтобы контролируемый уровень находился в рабочей зоне (в диапазоне контроля) чувствительного элемента.
- Не допускается устанавливать первичные преобразователи так, чтобы рабочие зоны (диапазон контроля) чувствительных элементов находились в местах, где возможны постоянные залегания контролируемой среды, образование воздушных пробок.
- Первичный преобразователь со стержневым чувствительным элементом устанавливается на стенке или крышке резервуара так, чтобы конец резьбы был утоплен не более, чем на 20 мм.

Допускается размещать часть тросового чувствительного элемента в отрезке трубы диаметром не менее 45 мм. При длине чувствительного элемента до 2,5м - длина отрезка трубы должна быть не более 250 мм, при длине чувствительного элемента свыше 2,5м - длина отрезка трубы должна быть не более 600мм.
- При вертикальной установке первичных преобразователей длиной свыше 0,6 м на резервуаре с интенсивным движением жидкости необходимо закрепить конец чувствительного элемента через изолятор, либо размещать его в перфорированной металлической трубе диаметром не менее 80 мм для РОС и 100 мм для РИС .
- Резервуар с контролируемой средой, первичный преобразователь должны быть заземлены. При установке первичного преобразователя на резервуарах из непроводящего материала необходимо предусматривать внутри резервуара дополнительный электрод. Например, перфорированную трубу диаметром не менее 80 мм для РОС и 100 мм для РИС вокруг чувствительного элемента, металлическую полосу или пластину. Дополнительный электрод должен быть заземлен и соединен со штуцером (фланцем) чувствительного элемента.

### ВНИМАНИЕ.

На всех схемах подключения показано исходное состояние контактов реле (катушки реле обесточены)!

## Варианты монтажа

### Схемы установки первичных преобразователей приборов РИС, РОС

Схема монтажа ПП в резервуаре из проводящего материала.

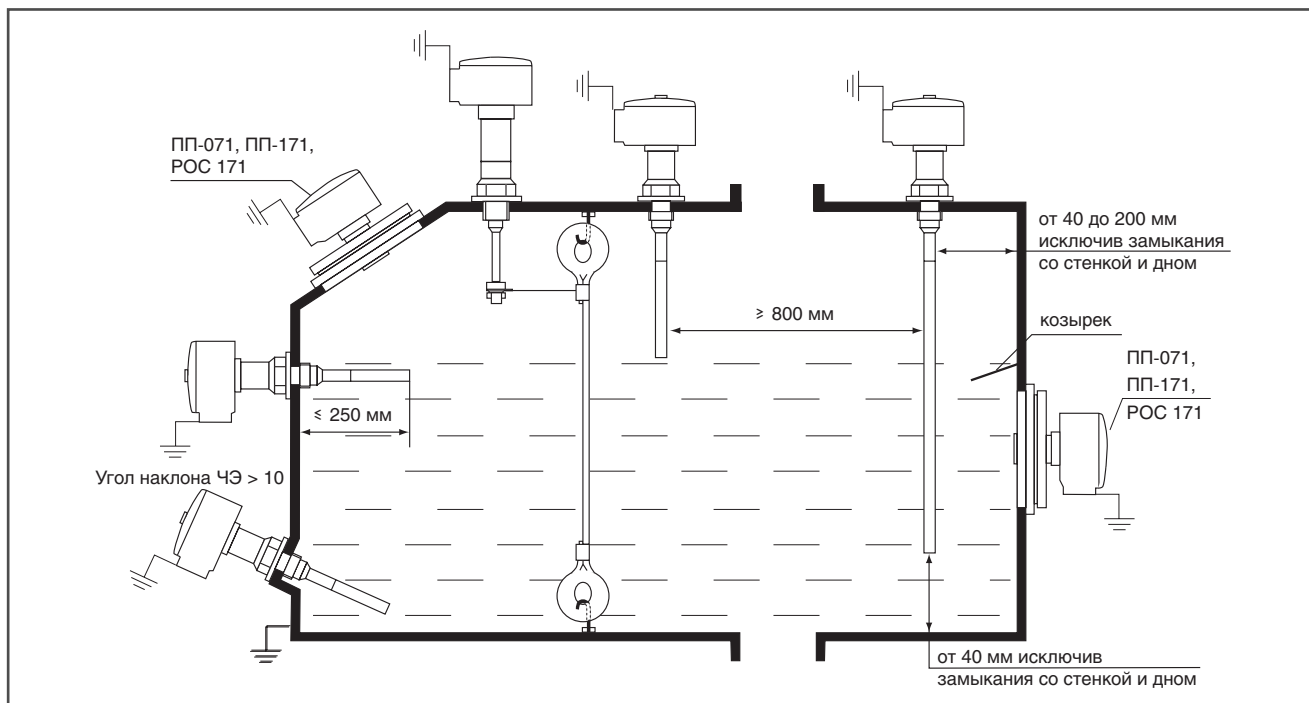


Схема монтажа ПП в резервуаре из непроводящего материала.

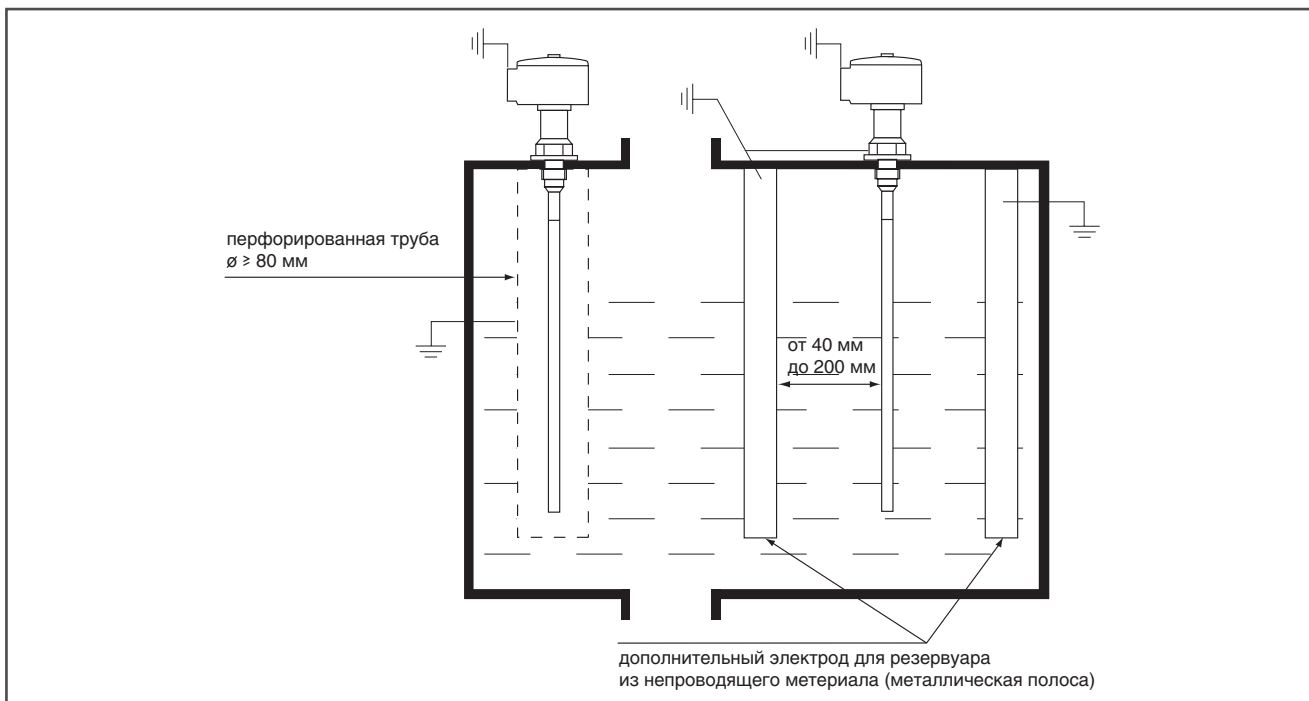


Схема монтажа датчиков в резервуаре из проводящего материала.

