

Датчики-индикаторы уровня

РИС 121, РИС 121-И

Данные сертификатов, лицензий

- Разрешение РСС04-9383 на изготовление и применение выданное Госгортехнадзором России.



Назначение, принцип действия

Датчики-индикаторы уровня предназначены для непрерывного контроля уровня жидких и твердых (сыпучих) сред, а также сигнализации достижения предельных уровней контролируемой среды в двух заданных точках. Датчики-индикаторы с маркировкой А предназначены для эксплуатации на АЭС.

Датчики-индикаторы 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 0...5 мА или 4...20 мА с индикацией на цифровом табло (и показывающем приборе) в %-х уровня, в два "релейных" сигнала при достижении контролируемой средой заданных уставок (предельных уровней) и в выходной сигнал напряжения 0...1 В.

Датчик-индикатор состоит из:

- первичного преобразователя (ПП) - 1 шт.
- передающего преобразователя (ППР) - 1 шт.
- показывающего прибора - по заказу - 1 шт.

Конструктивное исполнение ПП и ППР представлено на рис. 1-8, схемы внешних электрических соединений - на рис. 9-10.

Первичный преобразователь (см. рис.2...8) состоит из чувствительного элемента (ЧЭ) 1, корпуса 2, электронного блока 3, и имеет наружный винт заземления 4.

Передающий преобразователь (см. рис.1) состоит из корпуса 1, крышки 2, платы 3, имеет наружный винт заземления 4.

На плате 3 расположены:

- элементы установки диапазона контроля "0 %", "100 %";
- элементы установки предельных уровней срабатывания и контроля функционирования "У1", "У2";
- элементы световой индикации "HL1", "HL2";
- цифровое табло визуальной индикации выходного сигнала;
- контактные колодки для внешних подключений.

Уплотнение подводимых внешних проводов или кабелей осуществляется прокладками 6 (см. рис.1...8), в которых на месте монтажа выполняются отверстия диаметрами, равными наружному диаметру проводов или кабелей.

Аналогами датчика-индикатора являются ЭИУ-2; ИСУ-100; ДУЕ; СУЕ; Bukert (Германия), Multicap (Германия).

Основные технические характеристики

Условные обозначения, конструктивное исполнение чувствительного элемента, параметры контролируемой среды, диапазон контроля:

Условное обозначение	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Диапазоны контроля, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Физические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, МПа, до	Относительная диэлектрическая проницаемость	Удельная электропроводность См/м, не менее
РИС 121-212-05 РИС 121-212И РИС 121-212-42	Пластинчатый	1,0; 1,6; 2,5	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 200	2,5	от 2 до 10	-
РИС 121-216-05 РИС 121-216И РИС 121-216-42	Стержневой неизолированный	0,5; 0,6; 0,8; 0,9		От минус 40 до плюс 200			
РИС 121-225-05 РИС 121-225И РИС 121-225-42	Стержневой изолированный	1,0; 1,6; 2,0; 2,5	Жидкая электропроводная	От минус 100 до плюс 200	2,5	-	0,001
РИС 121-264-05 РИС 121-264И РИС 121-264-42	Цилиндрический, неизолированный	0,5; 0,6; 0,8; 0,9; 1,9; 3,2	Жидкая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 200	2,5	1,4...4,0	-
РИС 121-266-05 РИС 121-266И РИС 121-266-42	Цилиндрический, изолированный	0,5; 0,6; 0,8; 0,9	Жидкая электропроводная	От минус 100 до плюс 200	2,5	-	0,001
РИС 121-292-05 РИС 121-292И РИС 121-292-42	Тросовый неизолированный	2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 20,0; 22,0	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	От минус 40 до плюс 100	-	от 2 до 10	-
РИС 121-294-05 РИС 121-294И РИС 121-294-42	Кабельный	3,0; 4,0; 6,0; 10,0	Жидкая электропроводная	От минус 40 до плюс 85	1,0	-	0,001
РИС 121-295-05 РИС 121-295И РИС 121-295-42	Тросовый неизолированный	2,5; 4,0; 6,0	Жидкая сыпучая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 200	2,5	от 2 до 10	-
РИС 121-093 РИС 121-093 ОМ	Тросовый неизолированный	более 2 любая по заказу	Жидкая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 200		от 2 до 10	-
РИС 121-096 РИС 121-096 ОМ	Тросовый изолированный		Жидкая электропроводная		-	0,001	

Примечания:

1. Характеристики, приведенные в таблице, распространяются на экспортные, тропические, сейсмостойкие исполнения.
2. Датчики-индикаторы с выходным током 0...5 мА могут по согласованию с изготовителем комплектоваться показывающим прибором, отградуированным в % уровня.

3. В графе «Условное обозначение» цифры после первого тире означают конструктивное исполнение ПП, после второго тире цифры 05 и 42 означают диапазон выходного токового сигнала (0...5 мА и 4...20 мА).

4. Допускается поставка датчиков - индикаторов с длинами, отличающимися от указанных в таблице.

Основные технические характеристики:

Выходные сигналы датчика-индикатора РИС 121	— (0...5) мА (код 05) или (4...20) мА (код 42); — 0...1 В при внешнем нагрузочном сопротивлении не менее 100 кОм; — показания цифрового индикатора передающего преобразователя в % измеряемого уровня с погрешностью не более 1,5% от диапазона контроля; — группа контактов выходного реле по каждой уставке предельного уровня, обеспечивающая нагрузку переменным током от 0,005 до 2,5 А, напряжением от 5 до 250 В.
Выходные сигналы датчика-индикатора РИС 121-И	— значение контролируемого уровня в % по шкале показывающего прибора с точностью отсчета 2,5%; — показания цифрового индикатора передающего преобразователя в % с погрешностью не более 1,5% от диапазона контроля; — группа контактов выходного реле по каждой уставке предельного уровня, обеспечивающая нагрузку переменным током от 0,005 до 2,5 А, напряжением от 5 до 250 В, коммутируемую мощность не более 100 В·А
Напряжение питания	220 ^{+10%} _{-15%} В, частота (50 ± 1) Гц; (60 ± 1,2) Гц
Потребляемая мощность	не более 9,0 В·А
Маркировка взрывозащиты	Первичный преобразователь — «IExibIIAT3 в комплекте РИС 121И» Передающий преобразователь — «IExibIIA в комплекте РИС 121И»
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) Передающий преобразователь — УХЛ2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50°С); — Т2 (температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55°С)
Механические воздействия	Ускорение 9,8 м/с ² при воздействии вибрации в диапазоне частот 5...80 Гц

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 10007-80, полиэтилена ГОСТ 16338-85.

Степень защиты оболочек — IP54 по ГОСТ 14254-96.

Инструкция по монтажу

- Датчик-индикатор поставляется отрегулированным на предприятии-изготовителе с использованием имитатора контролируемой среды.
- Разметка мест для крепления ПП производится в соответствии с рис.2...8. ПП устанавливают на резервуаре с контролируемой средой вертикально. Допускается установка ПП-264, ПП-265, ПП-266 под углом 45° к вертикали.
ПП-292 (И), ПП-294 (И) устанавливать так, чтобы чувствительный элемент находился на расстоянии не менее 200 мм от стенки и не менее 50 мм от дна резервуара. Предусмотреть меры, исключающие соприкосновение ЧЭ со стенками или другими элементами резервуара.
- ПП-212 (И), ПП-216 (И), ПП-225 (И) устанавливать так, чтобы ЧЭ находился на расстоянии не менее 40 мм от стенки, 20 мм от дна резервуара, и предусмотреть меры, исключающие соприкосновение его стенками или другими элементами резервуара при эксплуатации.
- ПП устанавливается так, чтобы контролируемый уровень находился в диапазоне контроля ЧЭ (см. рис.2...8) и вне мест, где возможны постоянные залегания контролируемой среды, образования воздушных пробок.
- ПП должен быть заземлен. При установке ПП на резервуаре из непроводящего материала рекомендуется предусмотреть внутри резервуара дополнительный электрод, например, перфорированную трубу внутренним диаметром не менее 100 мм вокруг ЧЭ, металлическую полосу или пластинку на расстоянии не менее 200 мм от ЧЭ. ПП устанавливается в месте, удобном для просмотра показаний на табло, состояния свечения светодиодов. Разметка для крепления приведена на рис.1.
- Монтаж соединительных проводов или кабелей производить в соответствии со схемой подключения (см. рис.9, 10) любым проводом или кабелем с сечением жилы до 1,5 мм². Максимально допустимое значение электрической емкости и индуктивности проводов линии связи не должно превышать соответственно 0,05 мкФ и 0,5 мГн.
Примечание: линии связи датчика-индикатора между ПП и ППР, выходные по току, напряжению и показывающему прибору относятся к цепям с напряжением до 41 В.
- Корпус ППР заземлить. В месте подсоединения наружного заземляющего проводника площадка должна быть зачищена и предохранена от коррозии слоем консистентной смазки.

Комплект поставки

В комплект поставки входят:
первичный преобразователь
(ПП)1 шт.;;
передающий преобразователь
(ППР)1 шт.;;
показывающий прибор
(по отдельному заказу)1 шт.;;
ПС и ТО для РИС121- 1 экз., ПС для РИС121И..1 экз.

Комплект ЗИП и КМЧ

Не поставляется.

Пример записи при заказе

Датчик-индикатор уровня

РИС 121-225 - 05 УХЛ - 1,0 ТУ311-00227465.053-99
1 2 3 4

Датчик-индикатор уровня

РИС 121-225 - И- УХЛ - 1,0 ТУ311-00227465.053-99
1 2 3 4

- 1 — исполнение первичного преобразователя;
- 2 — код выходного токового сигнала (буква «И» для взрывобезопасного исполнения);
- 3 — климатическое исполнение;
- 4 — диапазон контроля.

Приложение

Рис. 1

Преобразователь передающий ППР

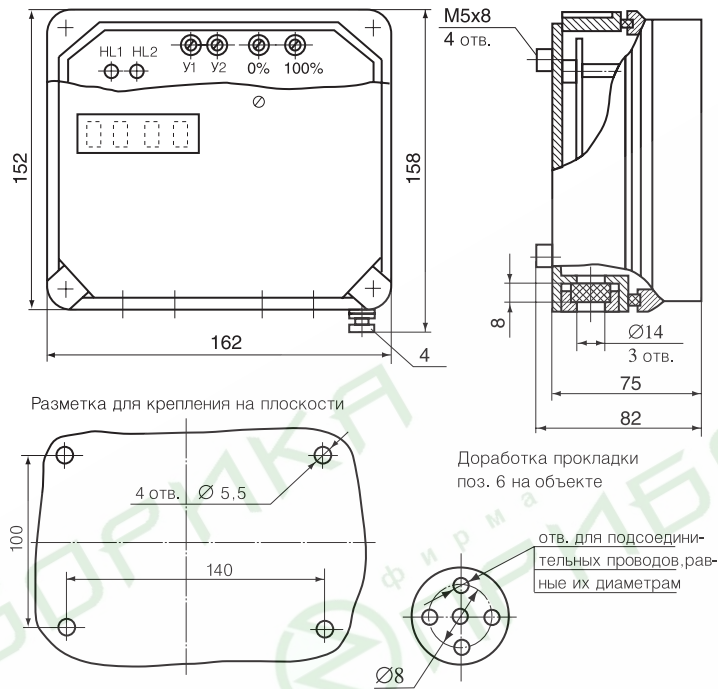


Рис. 2

Преобразователь первичный ПП-212, 212И

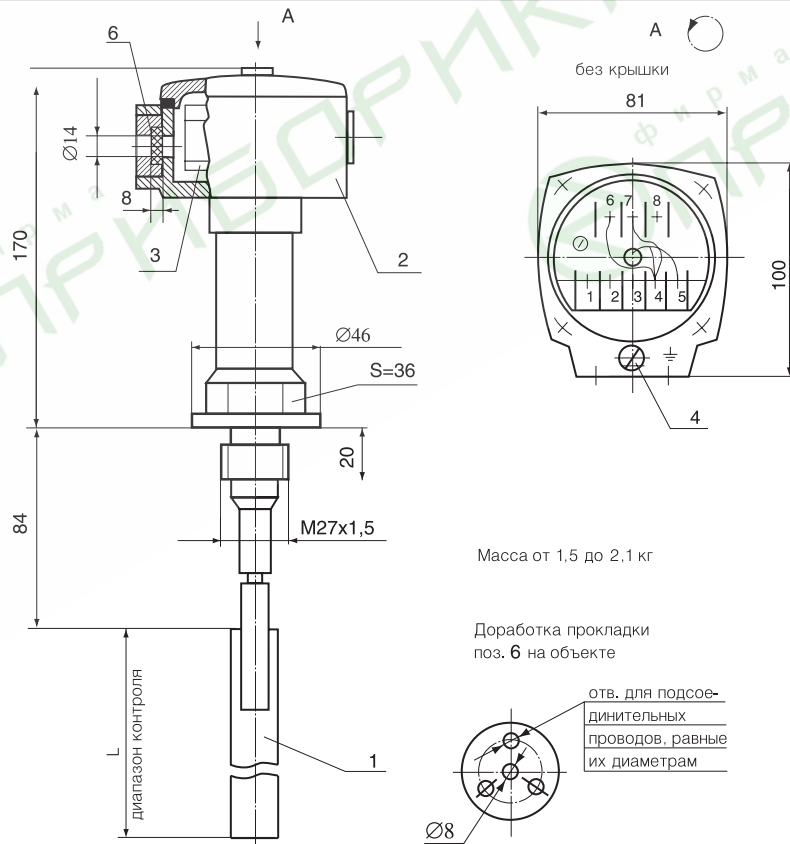


Рис. 3

Преобразователь первичный ПП-216, 216И

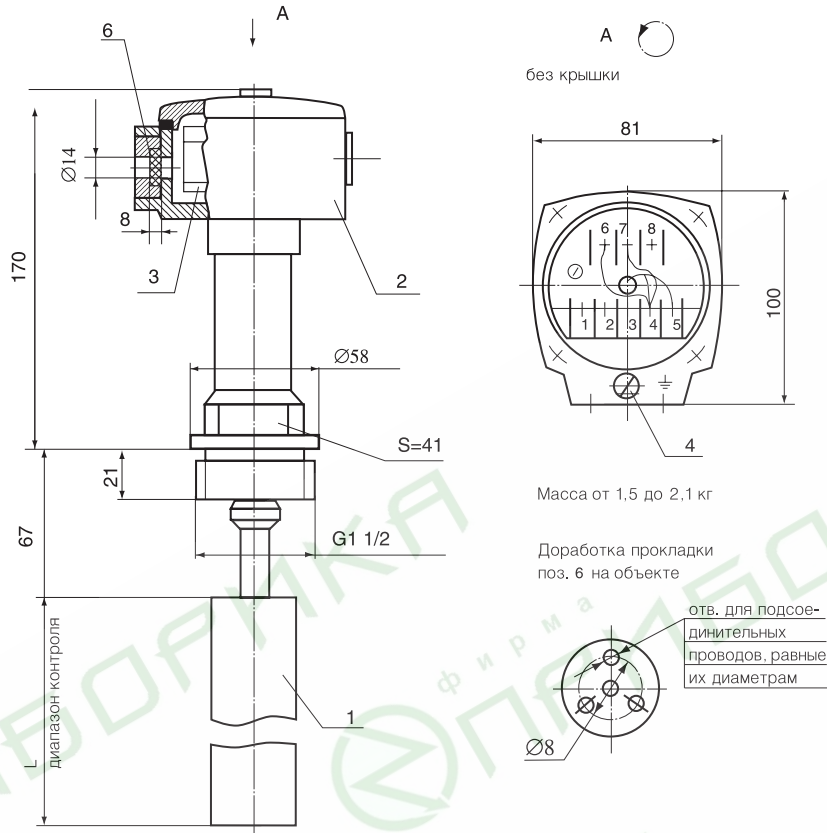


Рис. 4

Преобразователь первичный ПП-225, 225И

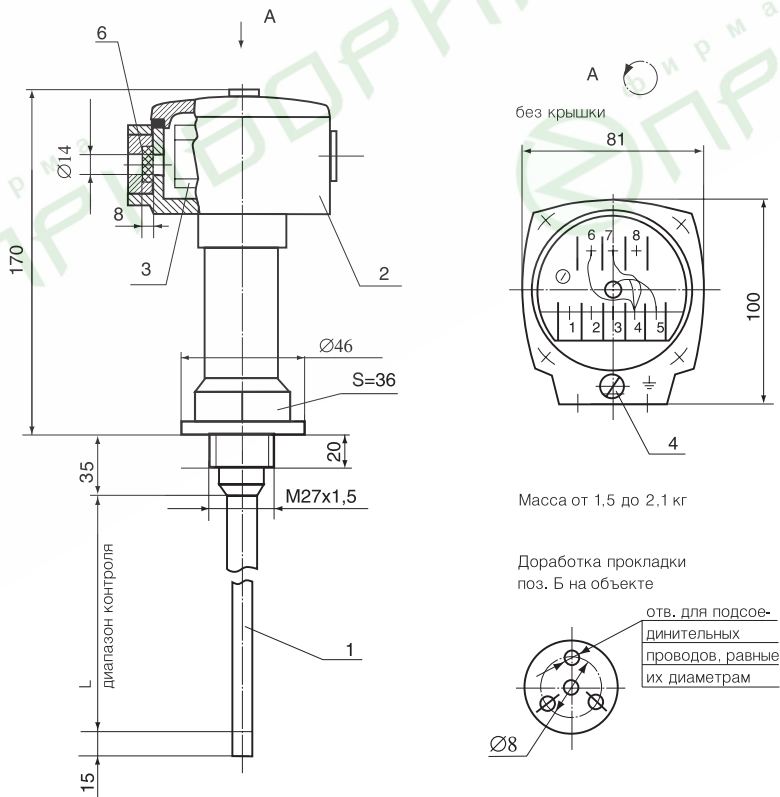


Рис. 7

Преобразователь первичный ПП-294, 294И

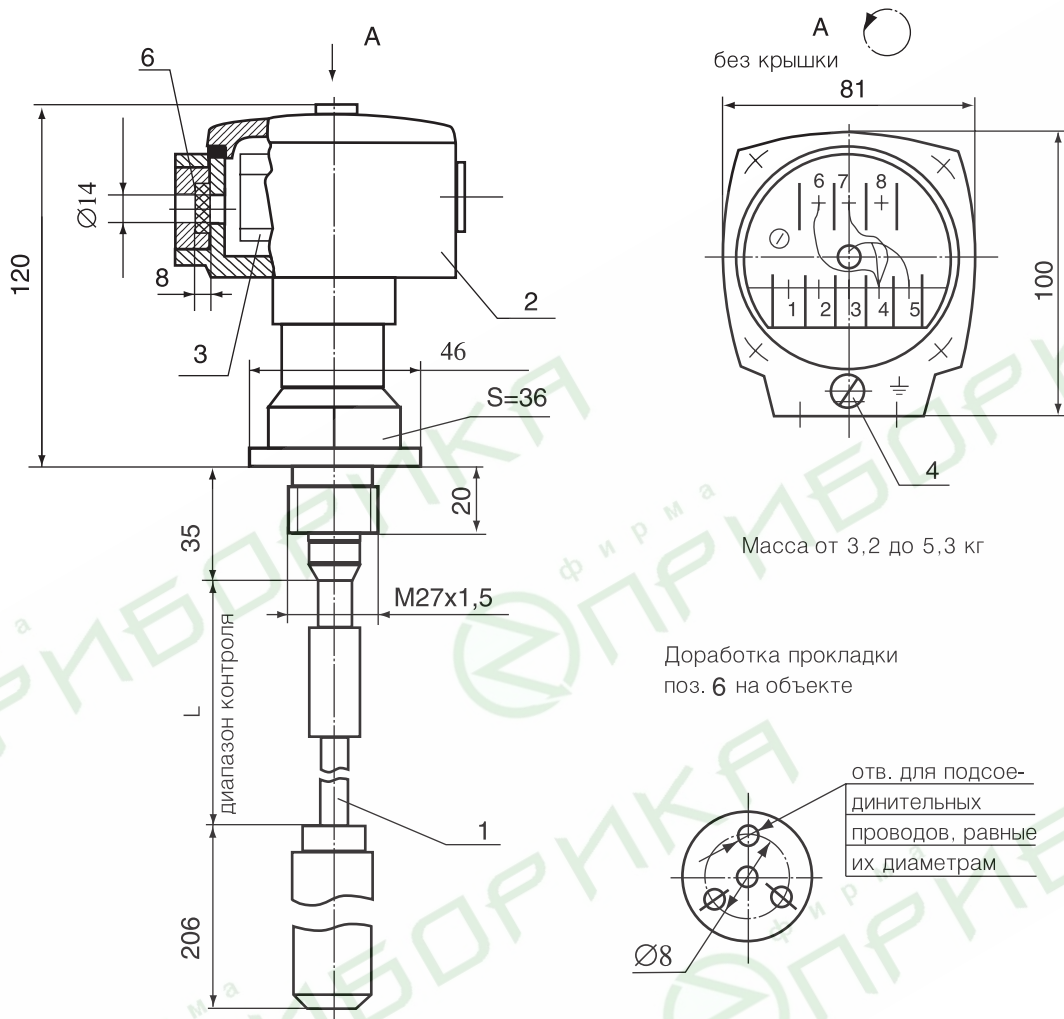


Рис. 8

Преобразователь первичный ПП-295, 295И

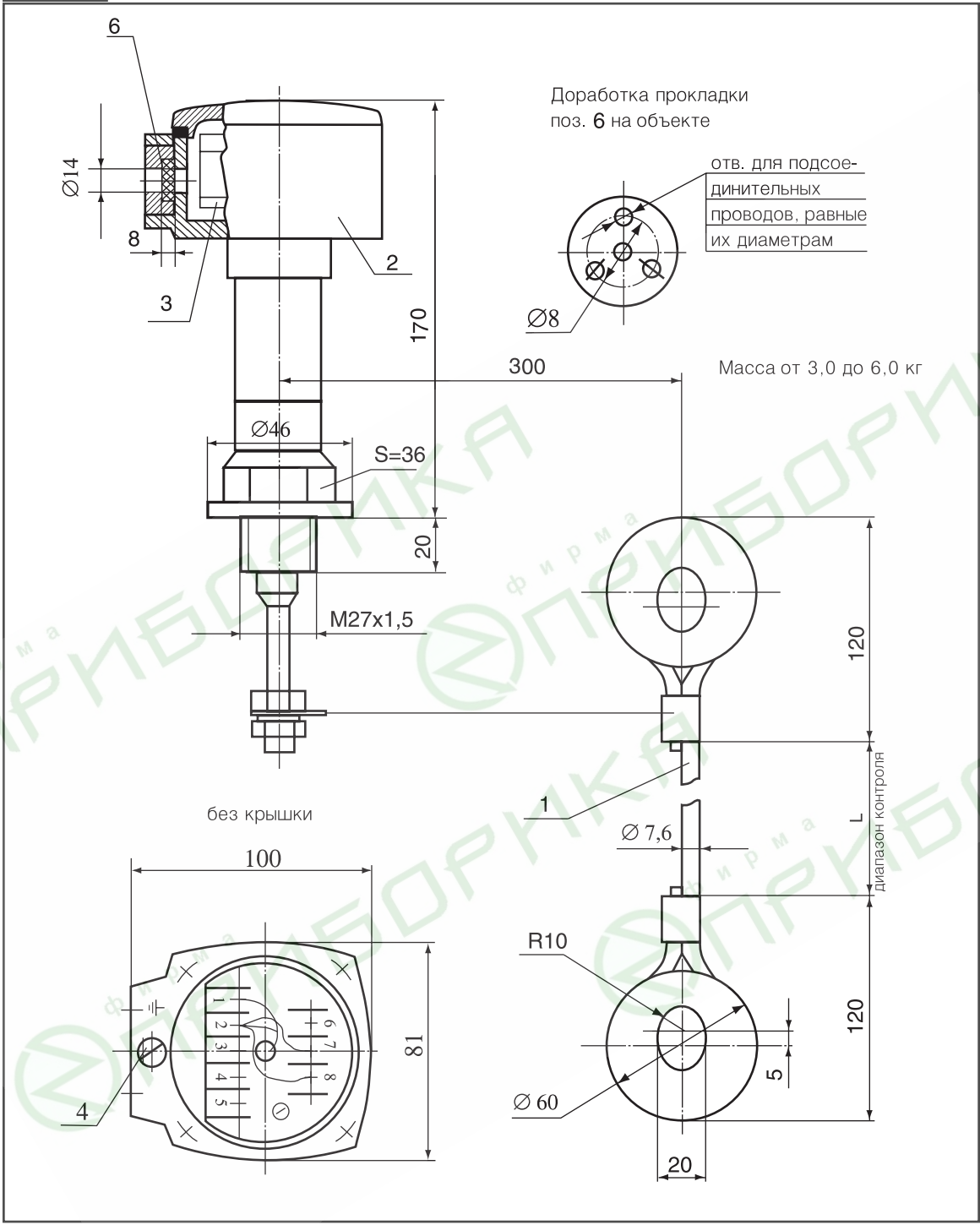


Рис. 9

Схема электрическая подключения датчика-индикатора уровня РИС-121

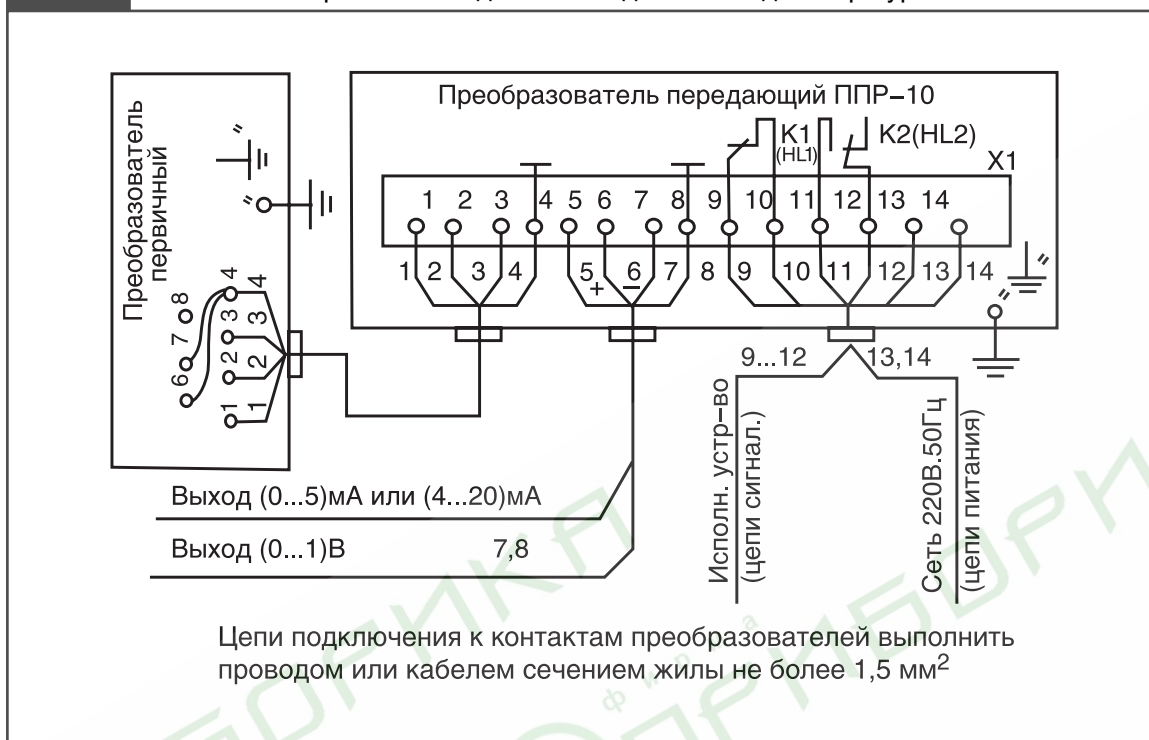
**Рис. 10**

Схема электрическая подключения датчика-индикатора уровня РИС-121И

