

## Датчик уровня микропроцессорный РОС 200, РОС 200В



**РИОУ.407722.001ТУ**

Данные сертификатов, лицензий

■ Сертификат соответствия (с маркировкой взрывозащиты) РОСС RU.ГБ05.В03158.



### Назначение, принцип действия

Микропроцессорные датчики уровня РОС 200, РОС 200В (в дальнейшем датчики уровня) предназначены для контроля уровня электропроводных и неэлектропроводных жидких, твердых (сыпучих) сред, сжиженных газов, а также раздела сред: вода-светлые нефтепродукты, вода-сжиженные углеводородные газы и других жидкостей с резко отличающимися относительными диэлектрическими проницаемостями в различных технологических резервуарах и хранилищах в стационарных и корабельных условиях.

Датчики уровня обеспечивают два вида сигнализации: "наличие" или "отсутствие" контролируемой среды.

Датчики уровня имеют общепромышленное исполнение РОС 200 и взрывозащищенное исполнение РОС 200В. Датчики уровня взрывозащищенного исполнения имеют маркировку взрывозащиты "1ExdibIIBT4".

Принцип действия датчика уровня основан на высокочастотном методе преобразования изменения электрической емкости чувствительного элемента, вызванного изменением уровня контролируемой среды в выходные сигналы.

На рисунках 1-14 представлены модели датчика уровня с указанием их габаритных, установочных размеров и массы, на рисунке 15 - схемы подключения.

Датчики уровня (см. рисунки 1-14) состоят из чувствительного элемента 1, корпуса 2, электронного блока 3, крышки 4, имеют наружный винт заземления 5.

Уплотнение подводимых внешних проводов или кабелей осуществляется прокладкой 7, в которой на месте монтажа выполняются отверстия, соответствующие наружному диаметру провода или кабеля (для РОС 200).

На скобе 8, прикрепленной к корпусу 2 датчика уровня, расположен магнитный манипулятор 9.

На корпусе 2 имеются надписи "Режим" и "Уставка".

Электронный блок имеет следующие элементы:

HL1 - светодиод индикации срабатывания (красный);

HL2 - светодиод индикации наличия питания и режима работы (зеленый);

X4, X5, X6 - клеммные колодки для подключения внешних проводов или жил кабелей под винт;

S1 - переключатель значения дифференциала, временной задержки срабатывания и изменения вида сигнализации "наличие" - "отсутствие" среды.

Преимущества применения встроенного микропроцессора:

- улучшение надежности работы приборов на средах с малой диэлектрической проницаемостью;

- исключение "дребезга" контактов выходного реле;

- упрощение настройки приборов на месте установки;

- введение регулируемой (в пределах до 1 минуты) задержки срабатывания приборов при кратковременных изменениях уровня контролируемой среды.

## Основные технические характеристики

Таблица 1

Исполнения датчиков уровня, параметры контролируемой среды, длина погружаемой части чувствительного элемента.

Условное обозначение датчика-реле	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувствительного элемента, L, м	Параметры контролируемой среды				
			Наименование, физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление, P <sub>раб</sub> , МПа, до	Относительная диэлектрическая проницаемость	Размер гранулы (куска), мм, не более
РОС 211 РОС 211В	Стержневой неизолированный	От 0,1 до 2,0 любая по заказу	Жидкая, сыпучая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 250*	2,5	> 2	5
РОС 214 РОС 214В		От 0,1 до 1,0 любая по заказу					
РОС 221 РОС 221В	Стержневой изолированный	От 0,1 до 2,0 любая по заказу	Жидкая, сыпучая, электропроводная			-	
РОС 267 РОС 267В	Цилиндрический неизолированный	От 0,1 до 3,5 любая по заказу	Жидкая неэлектропроводная			1,4...4,0	
РОС 268 РОС 268В	Цилиндрический изолированный		Жидкая электропроводная, неэлектропроводная, их смеси, раздел сред: неэлектропроводная — вода	1,9...4,0 (для неэлектропроводной среды)			
РОС 271	Плоский	-	Сыпучая, кусковая, порошкообразная неэлектропроводная	От минус 45 до плюс 130	0,1	> 2	150
РОС 271-Э			Сыпучая, кусковая электропроводная	От минус 45 до плюс 100		-	
РОС 291	Тросовый неизолированный	От 1,0 до 22,0 (с интервалом 0,5 м)	Сыпучая, порошкообразная, неэлектропроводная	От минус 45 до плюс 60	-	> 2	15
РОС 297 РОС 297В		От 2,5 до 15,0 любая по заказу	Жидкая, сыпучая неэлектропроводная	От минус 100 до плюс 250*	2,5	-	5
РОС 298 РОС 298В	Тросовый изолированный	От 3,0 до 15,0 любая по заказу	Жидкая, сыпучая электропроводная				

## Примечания

1. Характеристики, приведенные в таблице 1, соответственно распространяются также на экспортные, тропические исполнения, исполнения для АЭС.
2. Удельная электрическая проводимость для электропроводных сред не менее 0,001 См/м.
3. По согласованию с изготовителем допускается поставка датчиков уровня на рабочее избыточное давление до 6,3 МПа.
4. Влажность зерна — не более 32%, продуктов размола зерна — не более 15%.
5. Датчики уровня РОС 200В поставляются для контроля сред с температурой до 100°С. По заказу потребителя могут поставляться для контроля уровня сред с температурой до 250°С, что необходимо оговорить при заказе.

По выходным параметрам датчики уровня имеют исполнения, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Условное обозначение исполнения по выходным параметрам	Выход	Параметры питания	Предельные отклонения, %	
			по напряжению	по частоте
P	Релейный, нагрузка на контакты выходного реле: ток от 0,005 до 8,0 А частотой 50, 60 Гц, напряжение от 5 до 400 В переменного тока и от 5 до 300 В постоянного тока	220 В переменного тока частотой 50, 60 Гц	+ 10 - 15	± 2 ± 5 для исполнения ОМ
		24 В постоянного тока	+ 20 - 20	-
O*	Оптоэлектронный гальванически развязанный от цепей питания и корпуса. Коммутация цепей с напряжением переменного и постоянного тока до 250 В при токе до 0,1 А, с сопротивлением ключа до 8,0 Ом	10 - 50 В постоянного тока	-	-
42	Токовый 4 - 20 мА, совмещенный с подачей напряжения питания	10 - 40 В постоянного тока	-	-

Для датчиков взрывозащищенного исполнения коммутируемая мощность не более 100 В·А.  
\* Только для РОС 200.

Таблица 3

Потребляемая мощность, не более	— 2,5 В·А — при питании от сети 220 В — 1,2 Вт — при питании от сети постоянного тока
Климатическое исполнение	УХЛ, Т, ОМ категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55°С
Степень защиты оболочки	IP56 по ГОСТ 14254-96

Детали датчиков уровня, соприкасающиеся с контролируемой средой, изготавливаются из материалов, которые по устойчивости к воздействию среды равнозначны или лучше стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632, фторопласта 4 ГОСТ 10007, полиэтилена ГОСТ 16338, премикса ПСК-5РМ ТУ 6-11-544-82 .

### Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- датчик уровня . . . . . 1шт.;
- руководство по эксплуатации . . . . . 1экз.;
- манипулятор магнитный. . . . . 1шт.

### Комплект ЗИП и КМЧ

Не поставляется.

### Пример записи при заказе

Датчик уровня микропроцессорный  
РОС211 В - Р - 220 УХЛ\* (1,0) РИЮУ.407722.001ТУ  
 1 2 3 4 5 6

- 1 - условное обозначение (по таблице 1);
- 2 - взрывозащищенное исполнение;
- 3 - исполнение по выходному сигналу (по таблице 2);
- 4 - напряжение питания (при напряжении питания 220 В);
- 5 - климатическое исполнение;
- 6 - длина чувствительного элемента (по заказу в соответствии с таблицей 1).

### Монтаж

См. страницы 202-203.

Рисунок 1

Микропроцессорный датчик уровня РОС 211.

Рисунок 1.1

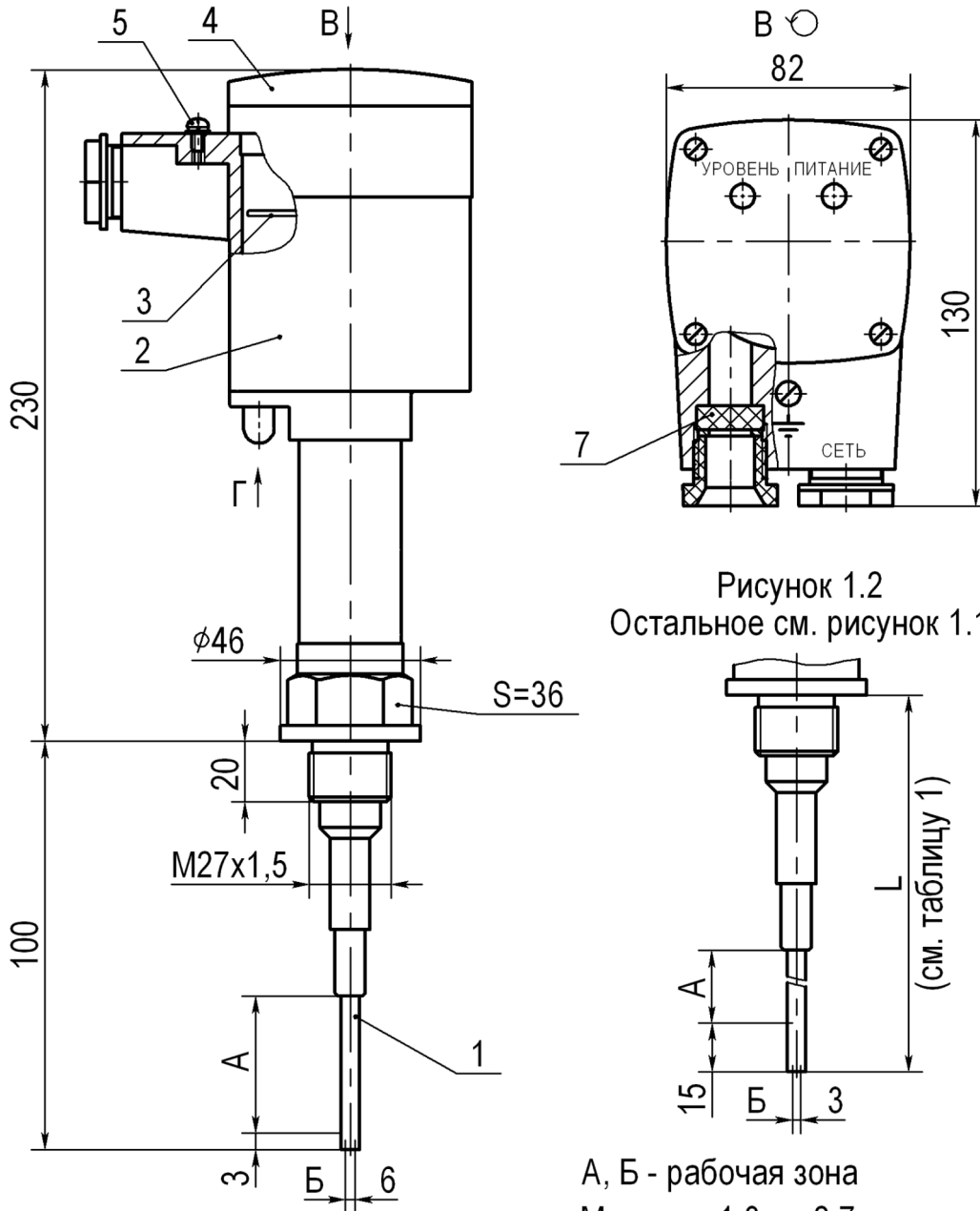
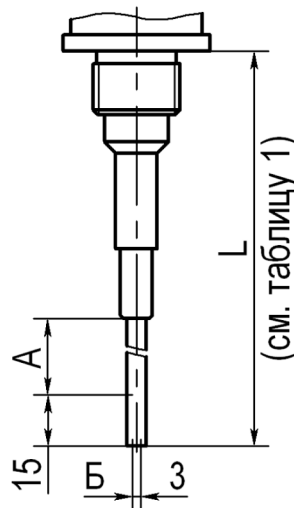


Рисунок 1.2  
Остальное см. рисунок 1.1



А, Б - рабочая зона  
Масса от 1,3 до 2,7 кг

Доработка прокладки поз. 7 на объекте

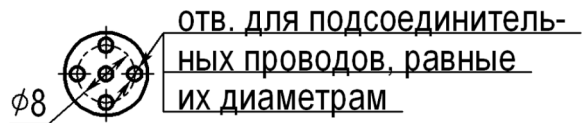
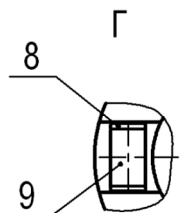


Рисунок 2

Микропроцессорный датчик уровня РОС 214.

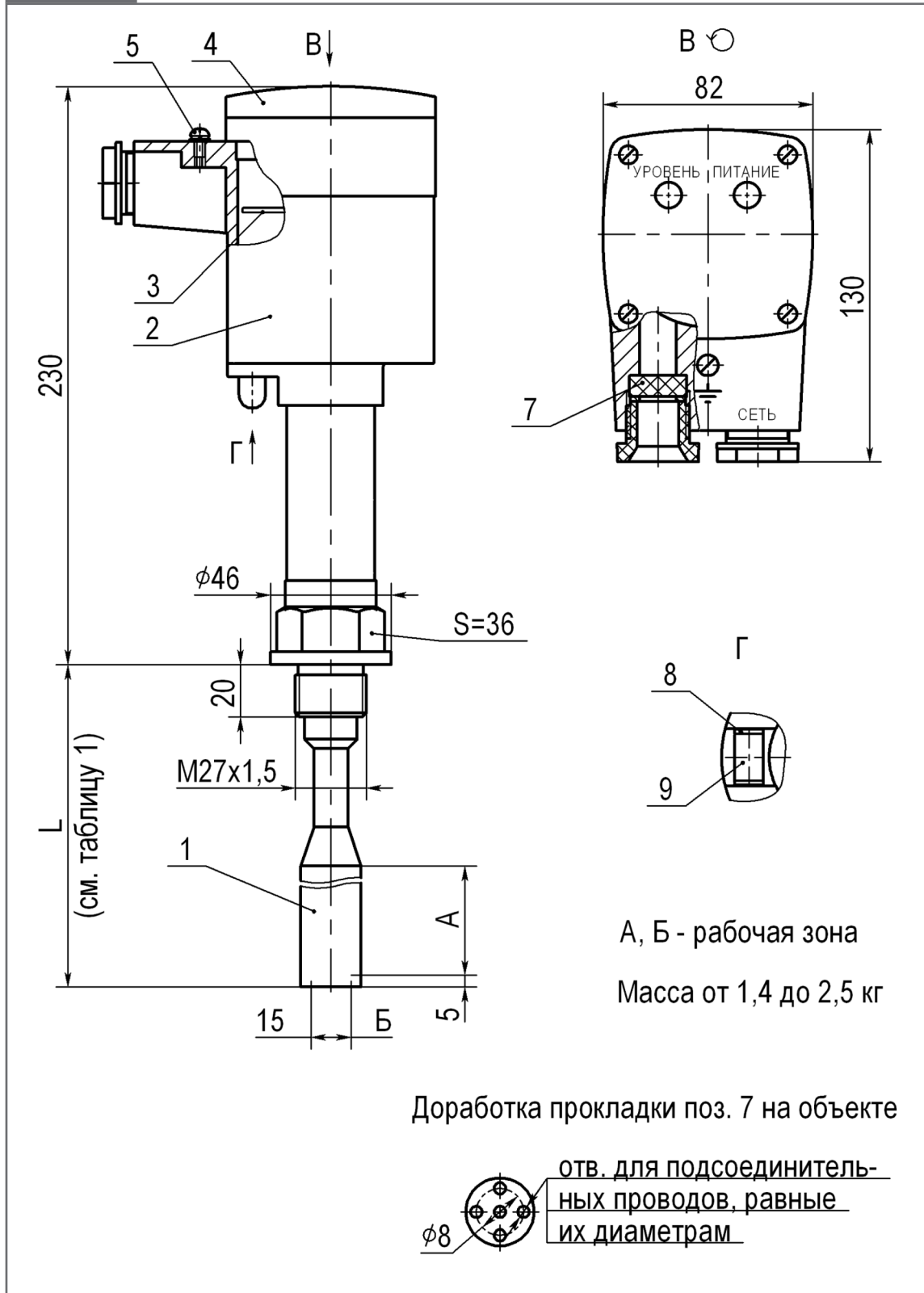
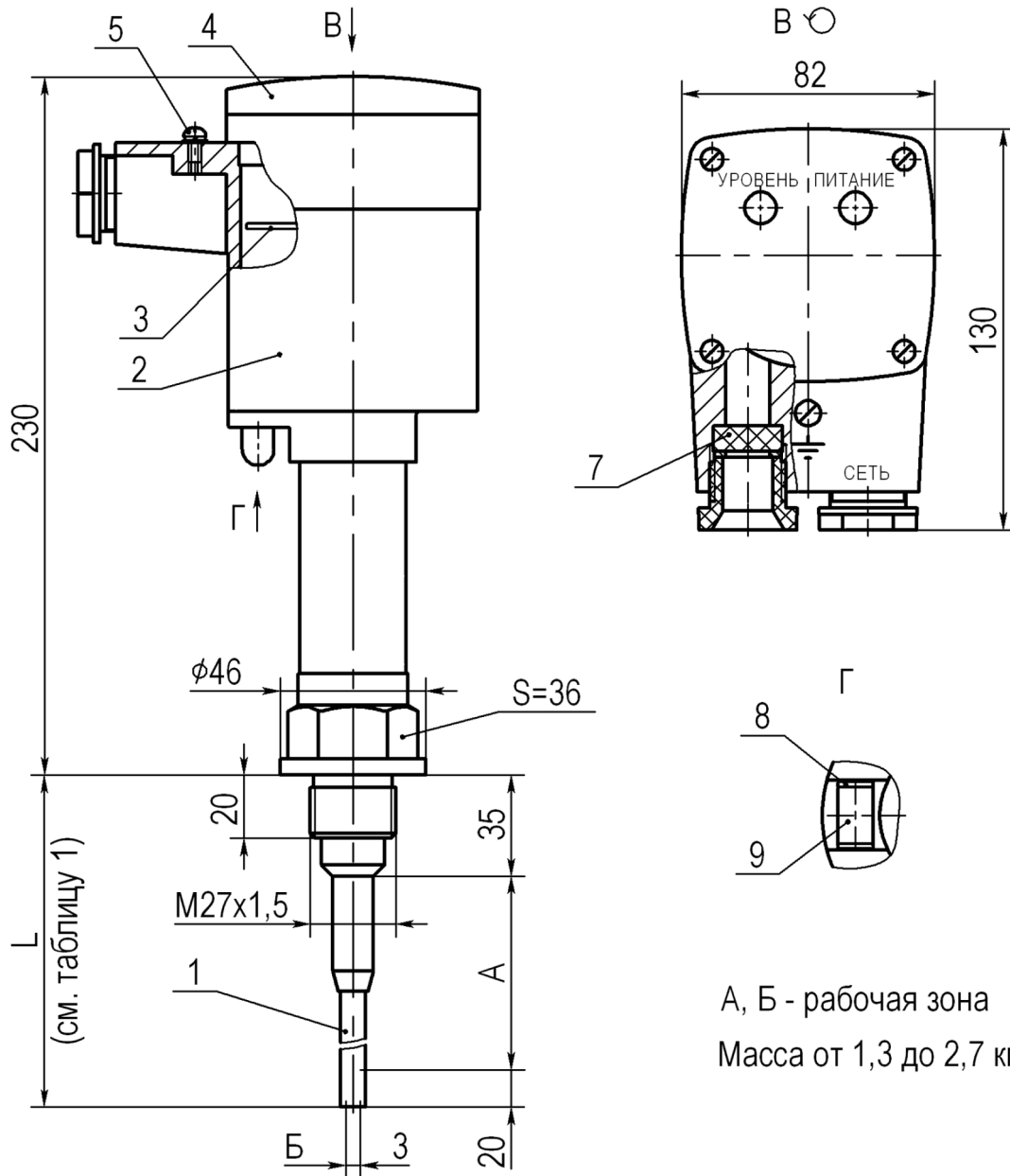


Рисунок 3

Микропроцессорный датчик уровня РОС 221.



А, Б - рабочая зона  
 Масса от 1,3 до 2,7 кг

Доработка прокладки поз. 7 на объекте

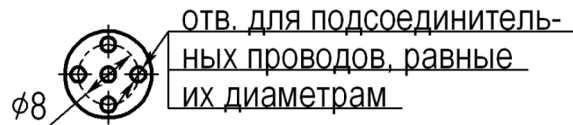


Рисунок 4.1

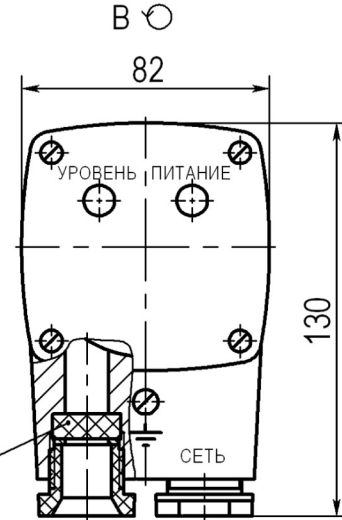
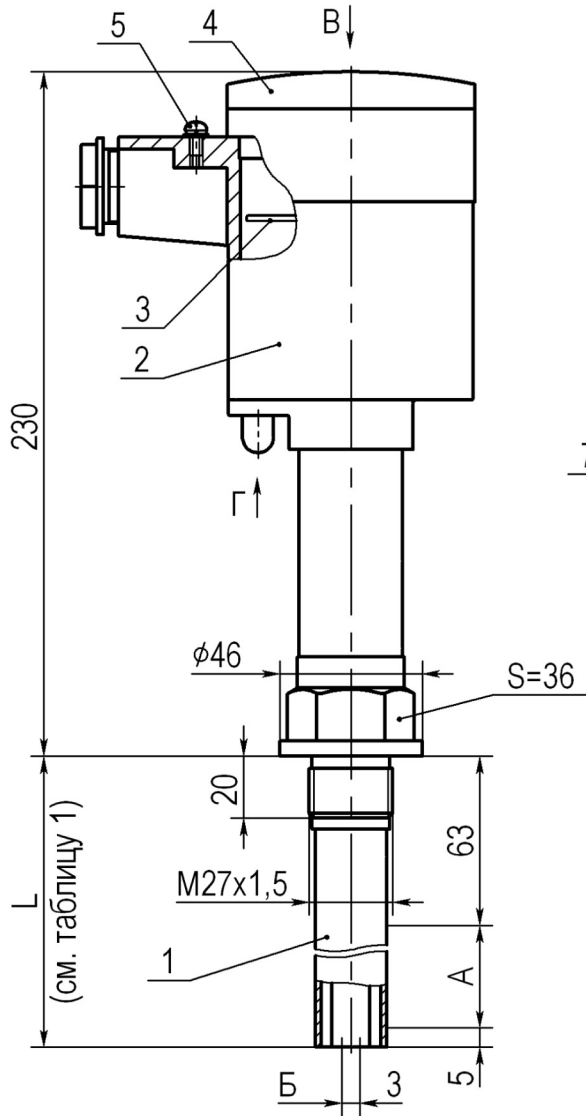
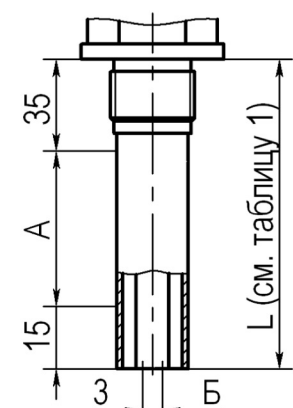
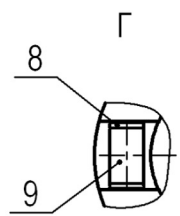


Рисунок 4.2  
Остальное см. рисунок 4.1



А, Б - рабочая зона  
Масса от 1,4 до 3,2 кг

Обозначение	Рисунок
РОС267	4.1
РОС268	4.2



Доработка прокладки поз. 7 на объекте  
отв. для подсоединитель-  
ных проводов, равные  
их диаметрам

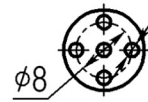


Рисунок 5

Микропроцессорный датчик уровня РОС 271.

Рисунок 5.1

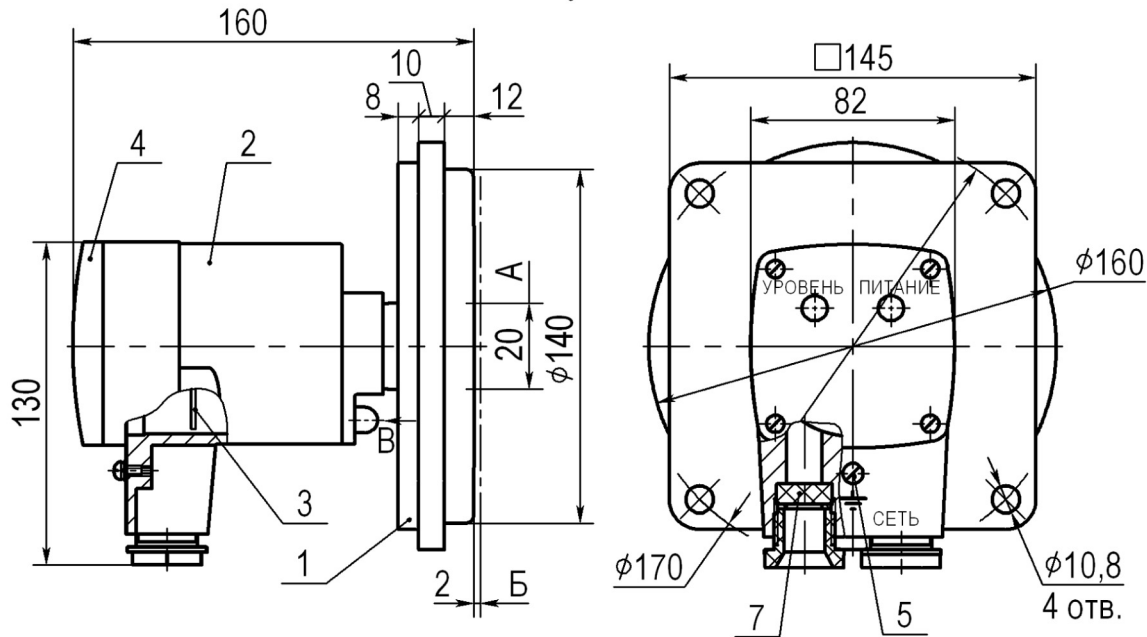
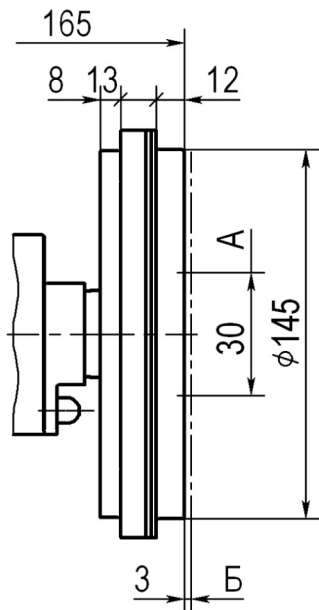
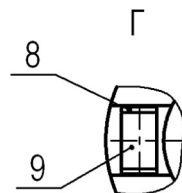


Рисунок 5.2  
Остальное см. рисунок 5.1



Обозначение	Рисунок
РОС271	5.1
РОС271-Э	5.2



А, Б - рабочая зона

Масса 1,75 кг

Доработка прокладки поз. 7 на объекте

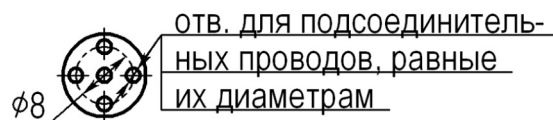
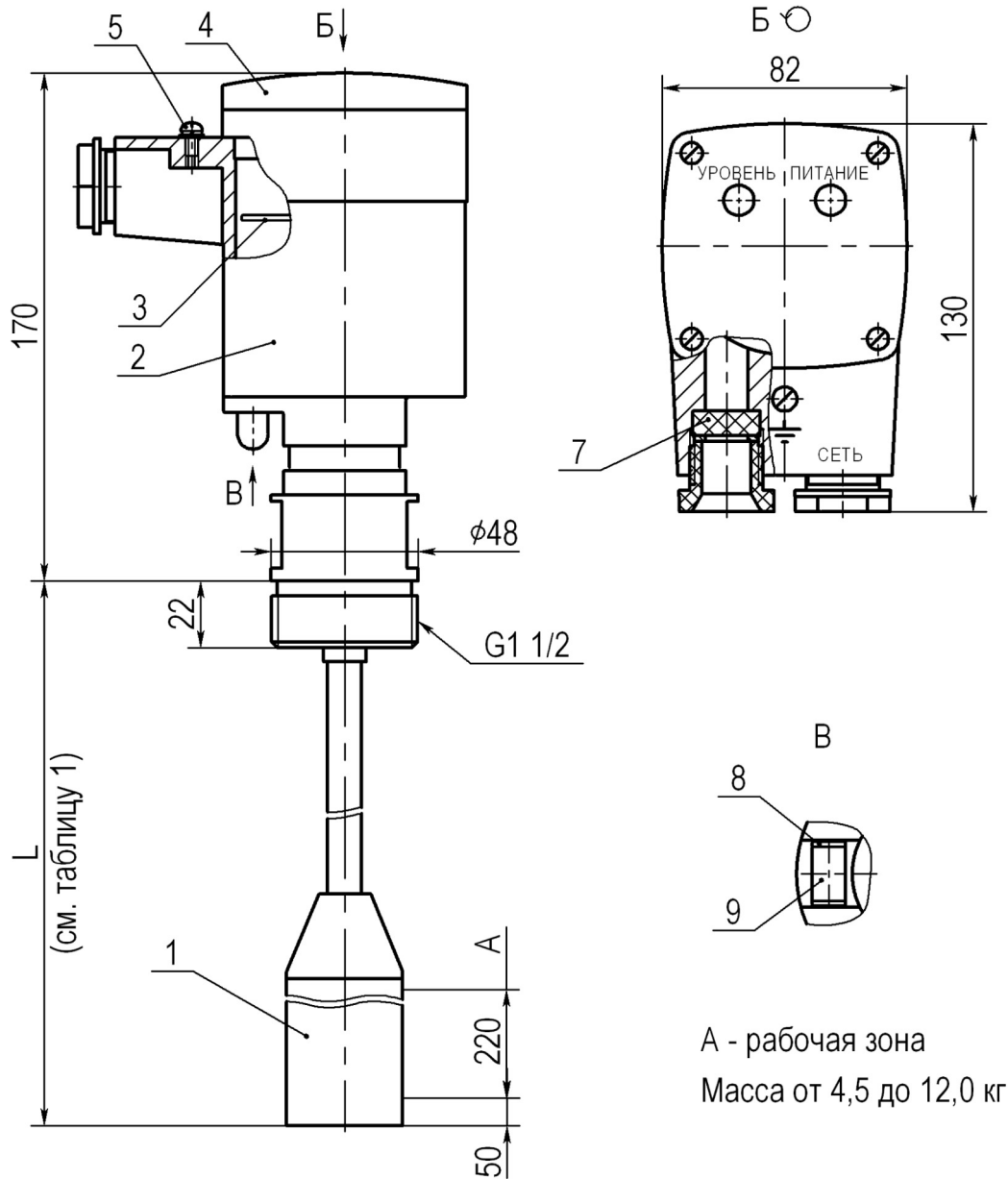




Рисунок 6

Микропроцессорный датчик уровня РОС 291.



А - рабочая зона  
 Масса от 4,5 до 12,0 кг

Доработка прокладки поз. 7 на объекте

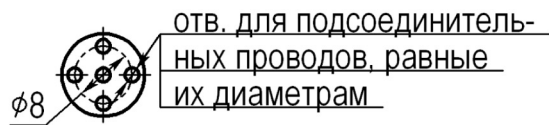


Рисунок 7

Микропроцессорный датчик уровня РОС 297.

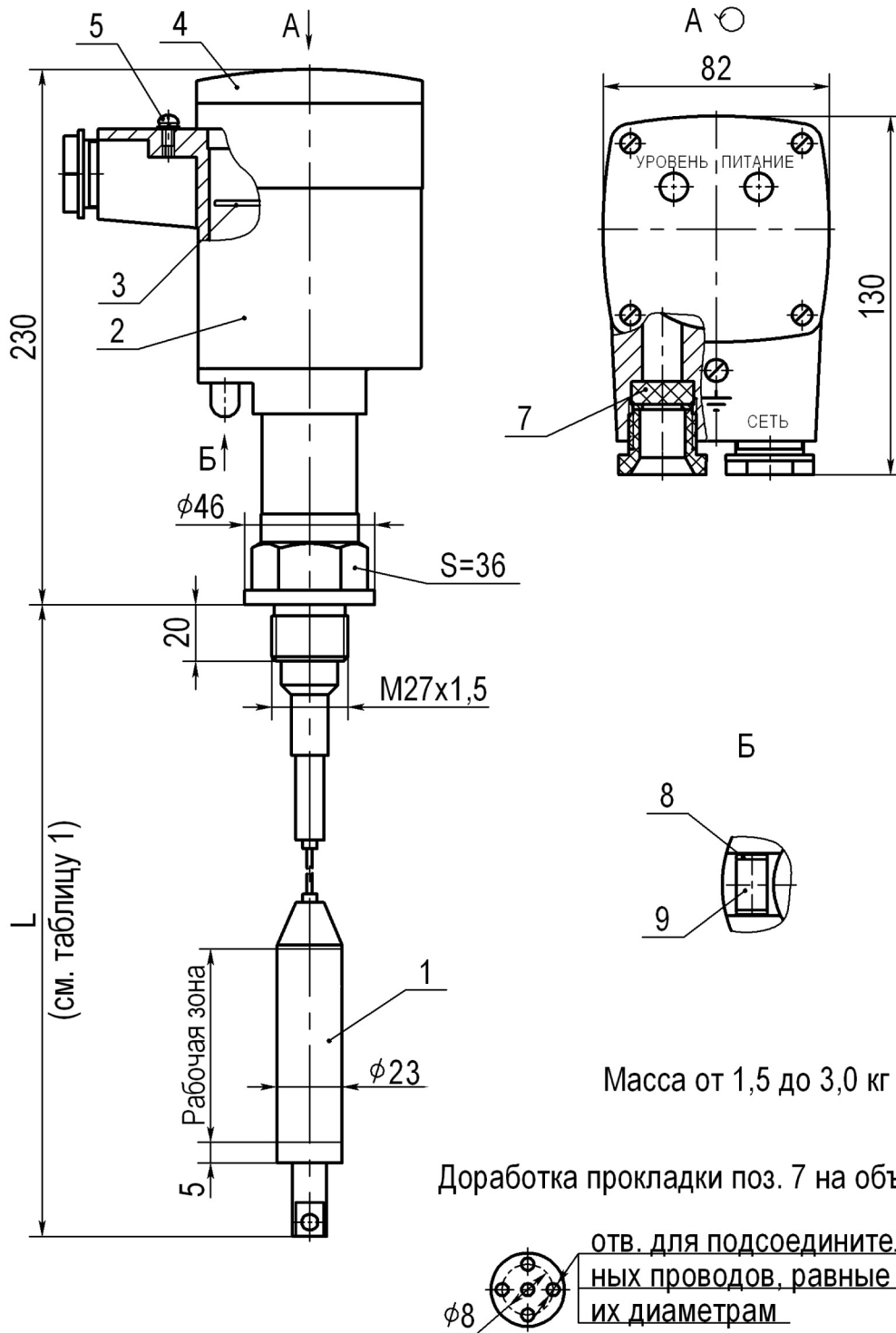
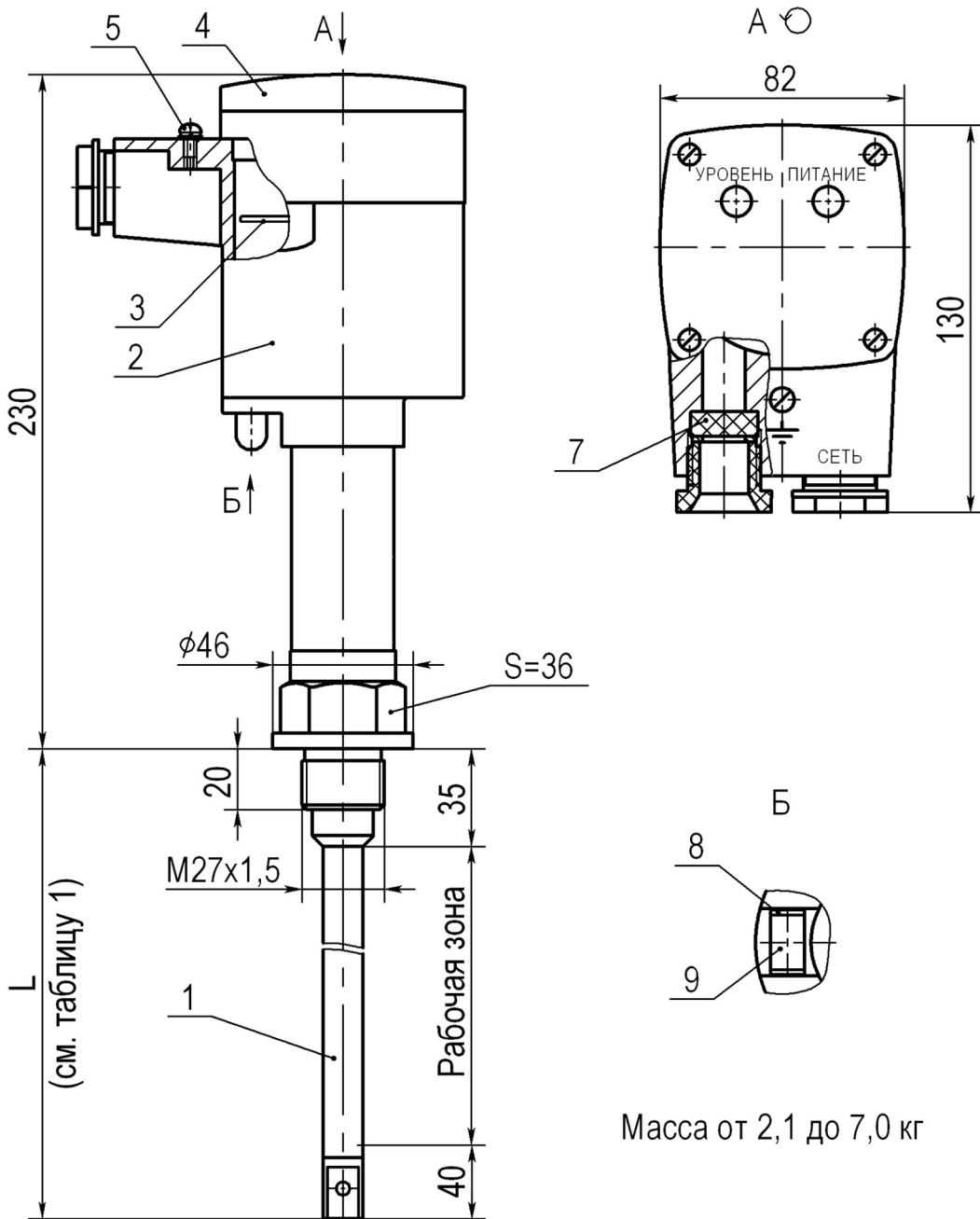


Рисунок 8

Микропроцессорный датчик уровня РОС 298.



Доработка прокладки поз. 7 на объекте

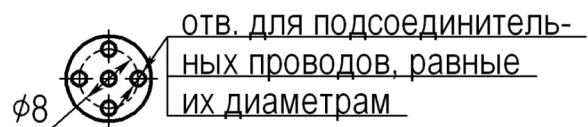


Рисунок 9

Микропроцессорный датчик уровня РОС 211В.

Рисунок 9.1

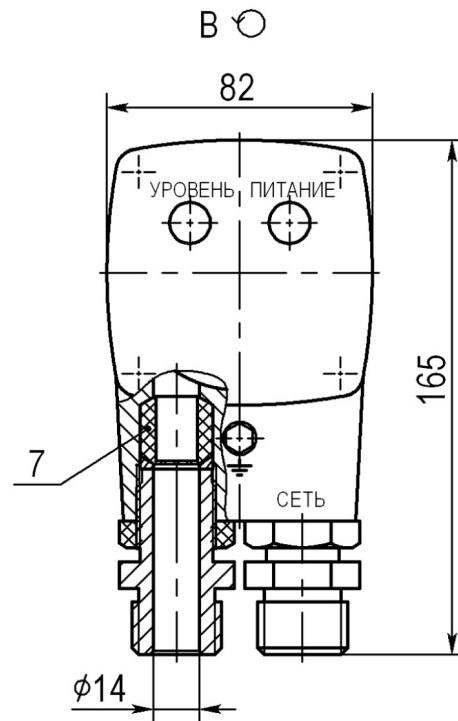
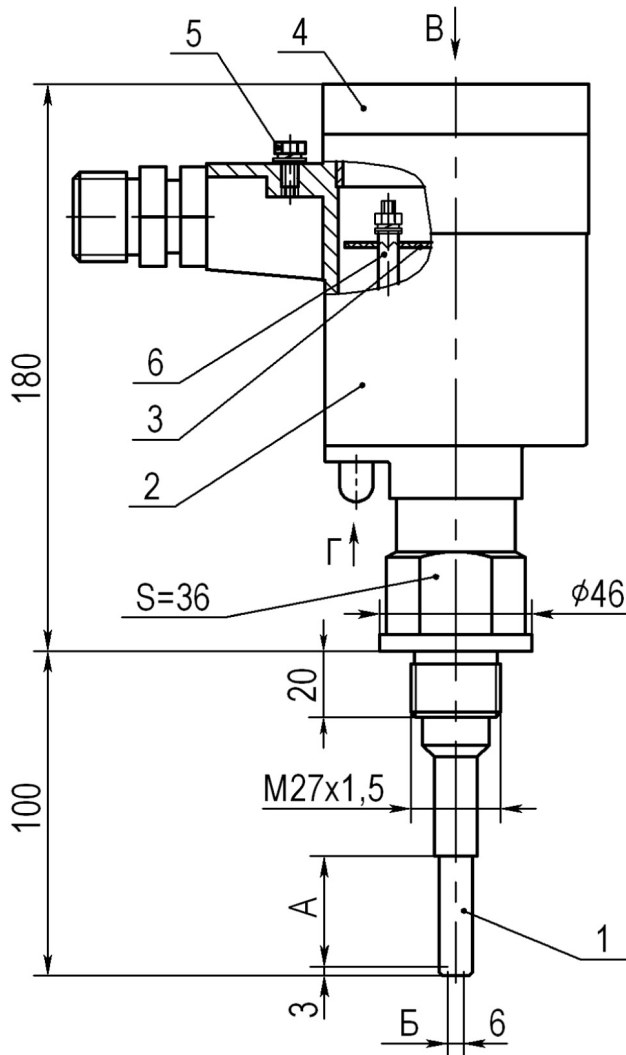
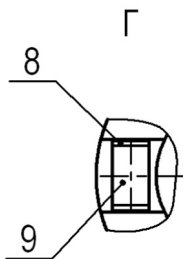
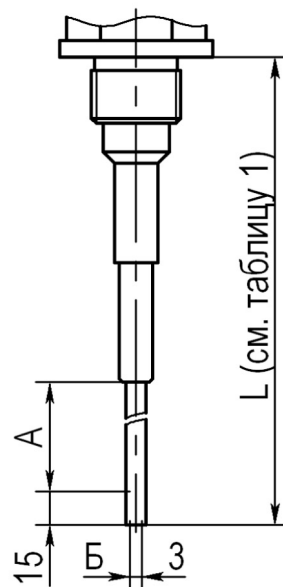


Рисунок 9.2  
Остальное см. рисунок 9.1



А, Б - рабочая зона  
Масса от 1,8 до 3,2 кг

Рисунок 10

Микропроцессорный датчик уровня РОС 214В.

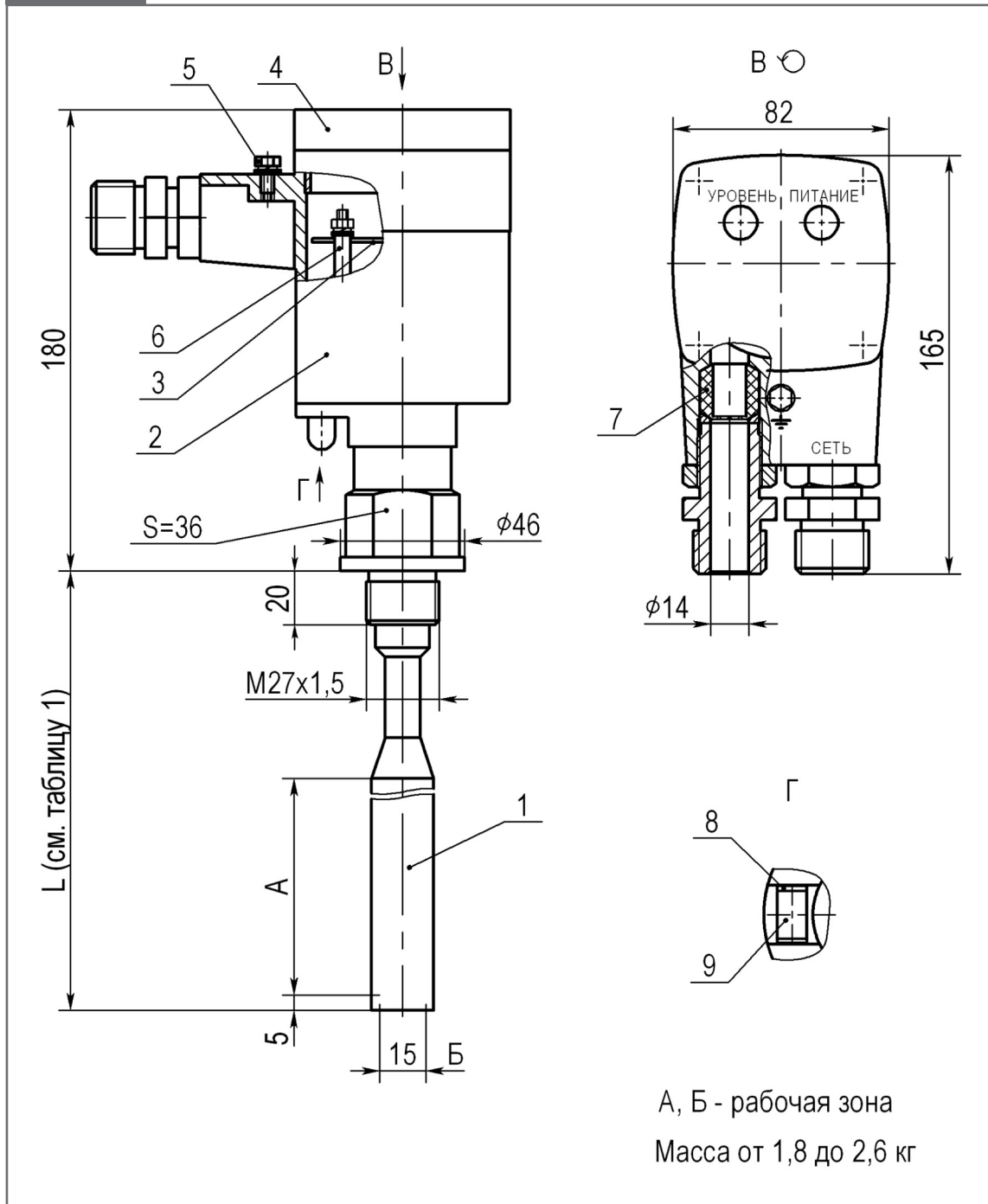
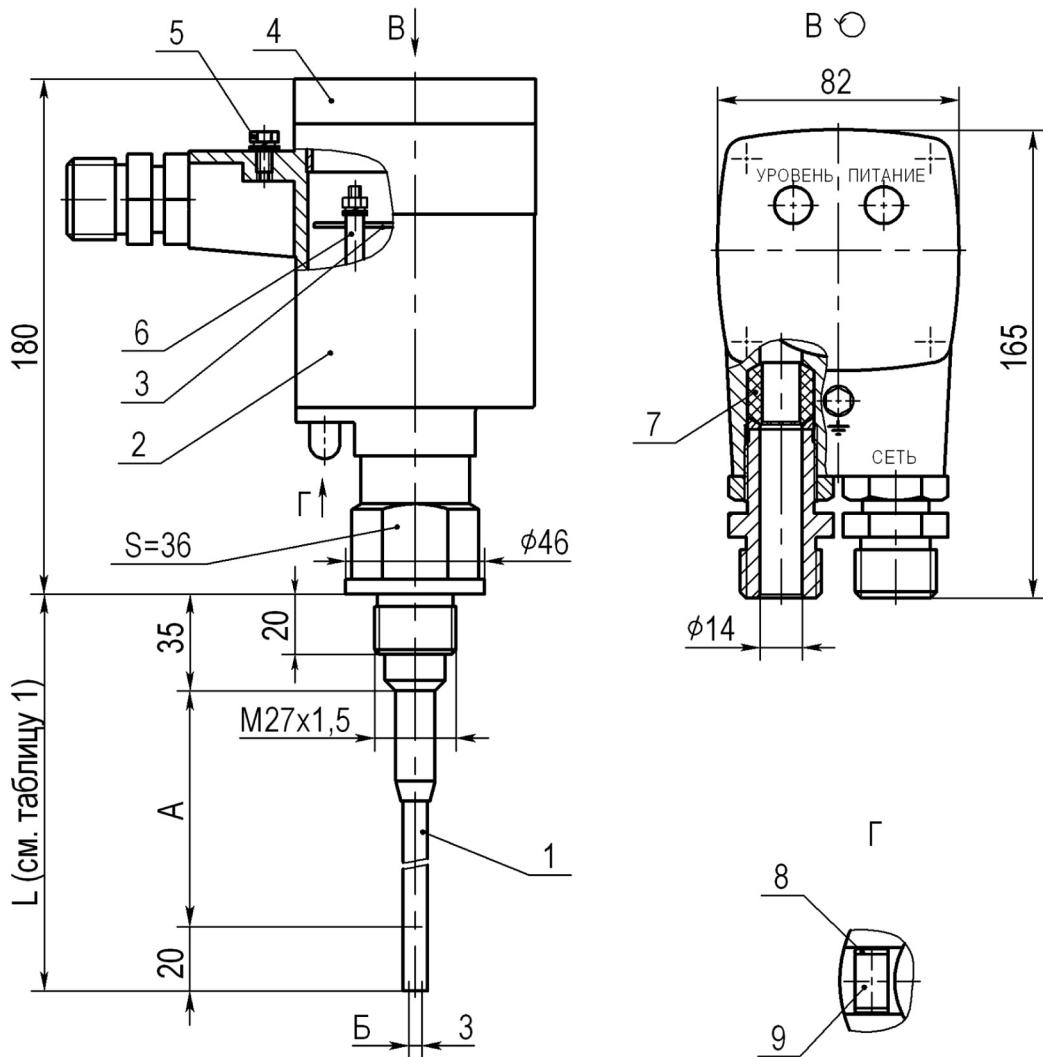


Рисунок 11

Микропроцессорный датчик уровня РОС 221В.



А, Б - рабочая зона

Масса от 1,8 до 3,2 кг

Рисунок 12.1

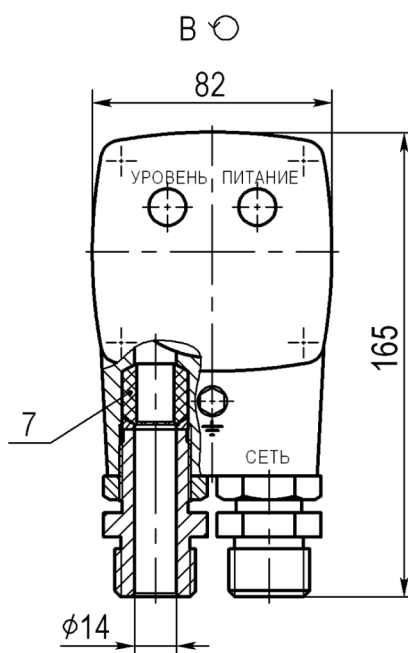
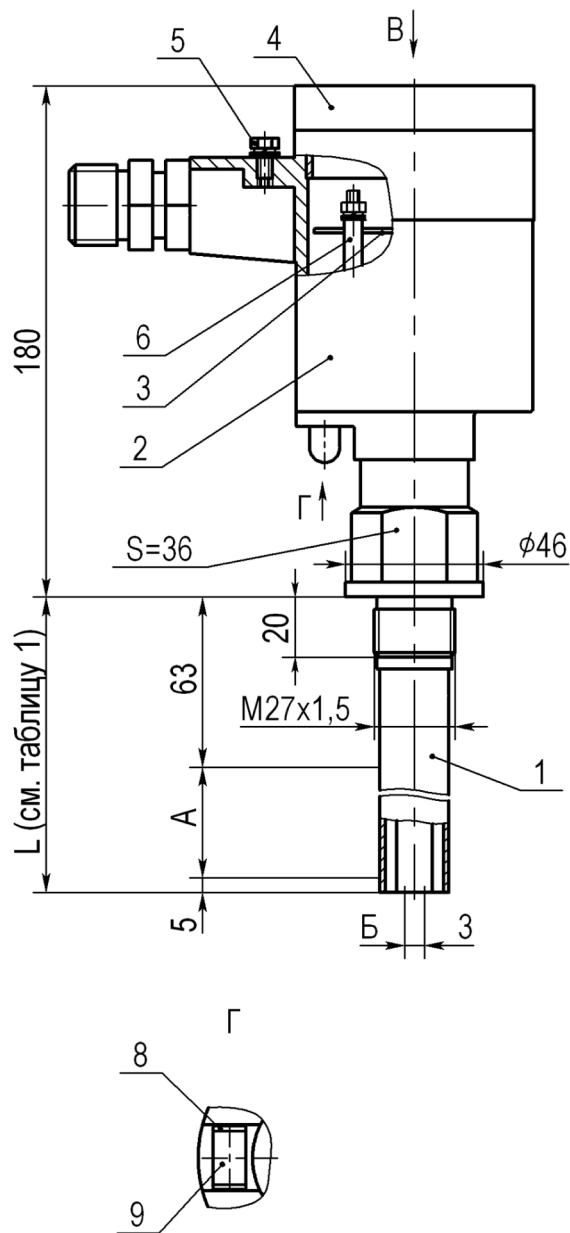
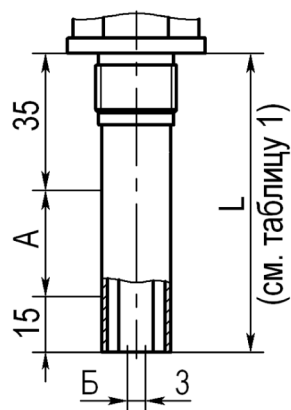


Рисунок 12.2  
Остальное см. рисунок 12.1



А, Б - рабочая зона  
Масса от 1,8 до 3,6 кг

Обозначение	Рисунок
РОС267В	12.1
РОС268В	12.2

Рисунок 13

Микропроцессорный датчик уровня РОС 297В.

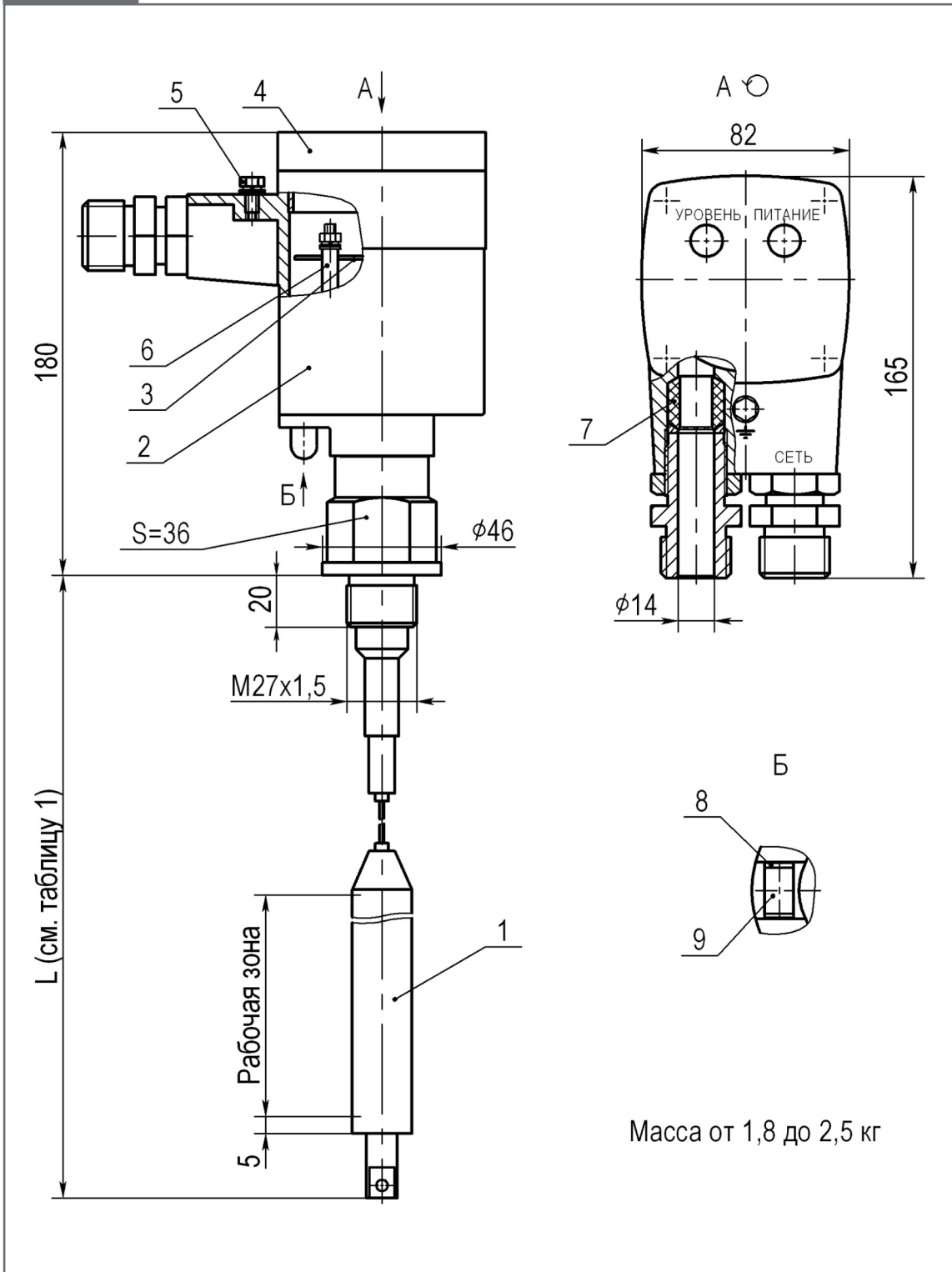




Рисунок 14

Микропроцессорный датчик уровня РОС 298В.

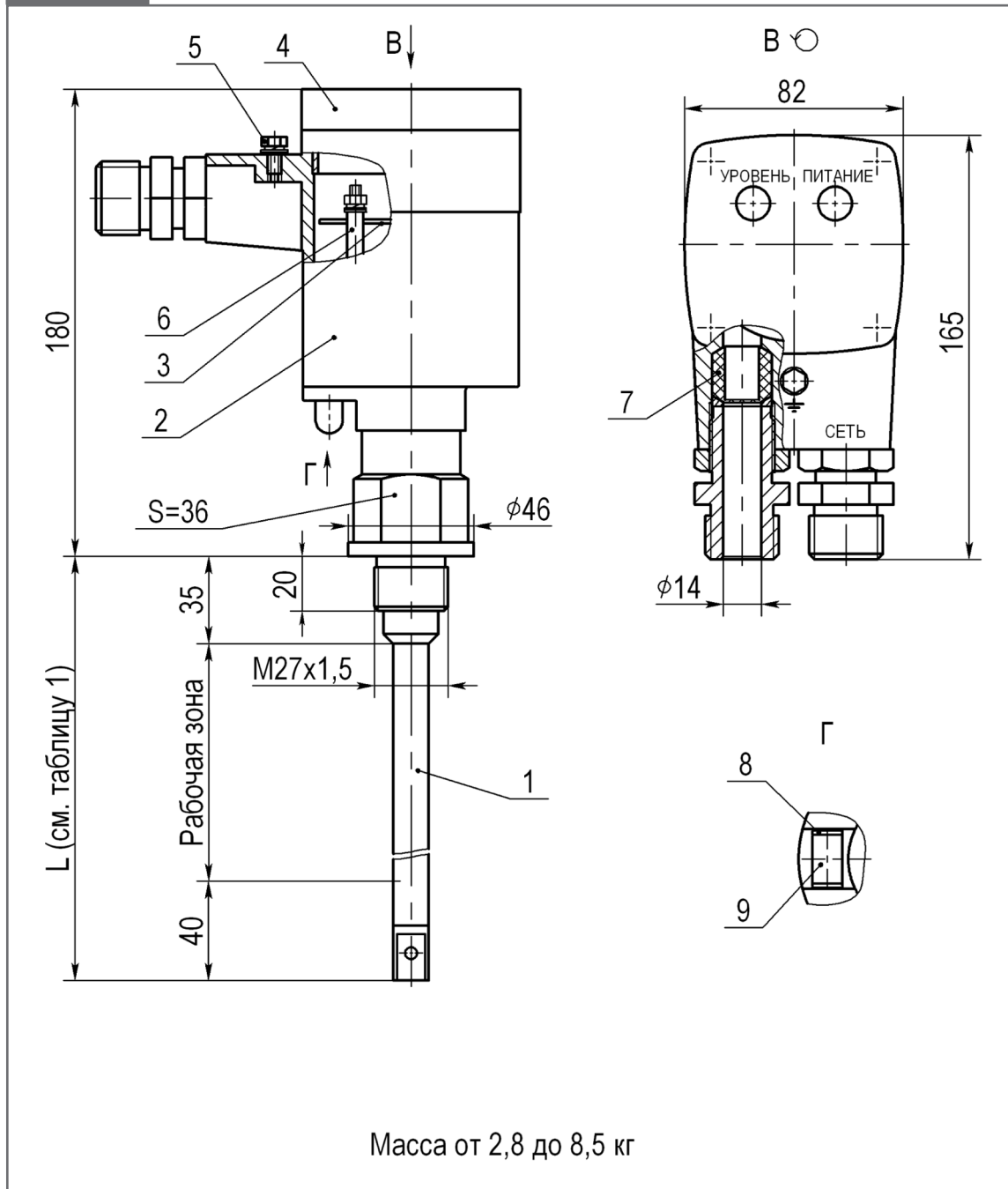
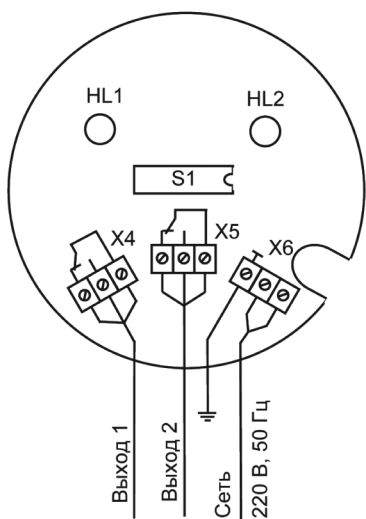
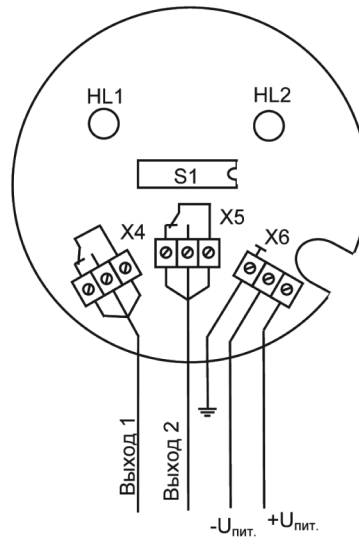


Рисунок 15

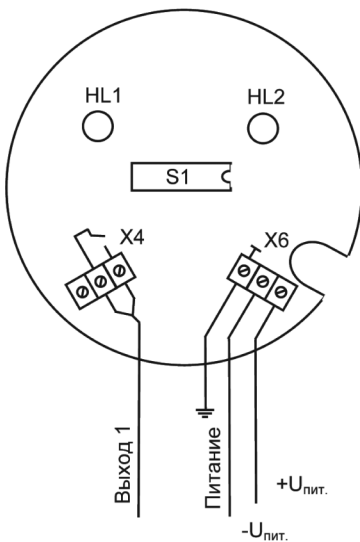
Схема подключения микропроцессорного датчика уровня РОС 200, РОС 200В.



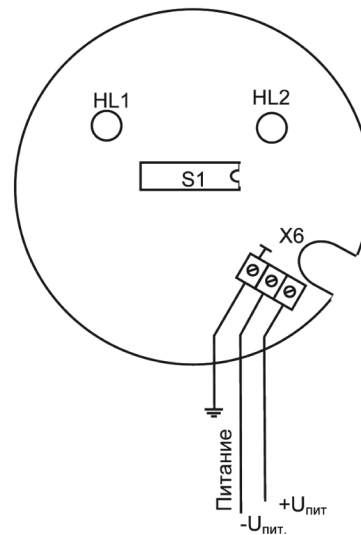
РОС 200-Р – 220



РОС 200-Р



РОС 200-О



РОС 200-42