

СУС-РМ, РОС-101, РОС-102

СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ



ОКП 42 1874
ТУ 4218-005-12176419-2007-СУС-РМ
ТУ 4218-038-42334258-2007-РОС-101, РОС-102

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сигнализаторы уровня СУС-РМ, РОС-101, РОС-102, далее сигнализаторы, предназначены для контроля (сигнализации) предельных положений уровня жидких и твердых (сыпучих) сред в одной или в двух точках, а также контроля раздела сред вода - светлые нефтепродукты, сжиженные углеводородные газы - вода и других жидкостей с резко отличающимися диэлектрическими проницаемостями в различных резервуарах, а сигнализаторы РОС-101-А, РОС-102-А - для контроля и управления технологическими процессами на объектах атомной энергетики (ОАЭ).

Сигнализаторы обеспечивают световую индикацию достижения заданных уровней.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха, °С:

- для преобразователей первичных -50...+60
- для преобразователей передающих -30...+50

Относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % 95+3 (без конденсации влаги). Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) 84-106,7 (630-800). По стойкости к механическим воздействиям сигнализаторы относятся к виброустойчивому и вибропрочному исполнению группы №3 по

ГОСТ Р 52931.

Степень защиты от пыли и воды, обеспечиваемая корпусами преобразователей первичного и передающего, - IP54 по ГОСТ 14254.

Преобразователи первичные сигнализаторов имеют маркировку взрывозащиты «0ExiaIICT6 в комплекте СУС-РМ-И», (или РОС-101-И, или РОС-102-И), соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Преобразователи передающие сигнализаторов имеют маркировку взрывозащиты «[Exia]IIC в комплекте СУС-РМ-И», (или РОС-101-И, или РОС-102-И), искробезопасные выходные цепи уровня «ia» по ГОСТ Р 51330.10 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон.

Сигнализаторы РОС-101-А, РОС-102-А относятся к элементам нормальной эксплуатации (УСНЭ) и управляющих систем безопасности (УСБ), классам безопасности: ЗН, ЗНУ, 4Н - по ПНАЭ Г-01-011-97; категория сейсмостойкости II по НП-031-01.

По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализаторы относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

Климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150 категория размещения 2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Условное обозначение сигнализаторов, конструктивное исполнение чувствительного элемента преобразователей первичных, длина погружаемой части преобразователя первичного и параметры контролируемой среды указаны в таблице.

Напряжение питания, В 220⁺²²₋₃₃

Частота, Гц 50±1

Потребляемая от сети мощность, В·А:

одноканальным сигнализатором 5

двухканальным сигнализатором 8

Электрическая нагрузка на контакты реле:

до 5 А переменного тока 50 Гц при 220 В;

до 6 А постоянного тока до 24 В;

Длина линии связи между преобразователями первичным и передающим, м до 1000

Масса, кг:

преобразователя первичного в зависимости от исполнения от 0,7 до 9,0

преобразователя передающего 1,0

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сигнализаторы состоят из одного или двух (в зависимости от заказа) преобразователей первичных емкостного типа (ПП) и передающего преобразователя на одну или две точки контроля ППР-1, ППР-2, при этом двухточечные сигнализаторы могут включать в комплект преобразователи первичные на среды с различными электрическими свойствами, например: СУС-РМ - 011/021.

Преобразователь первичный состоит из чувствительного элемента, корпуса с крышкой, электронно-

го модуля, прокладки. Преобразователь передающий состоит из корпуса, крышки, платы, на которой собран электронный модуль вторичного преобразователя передающего, модуля преобразования тока в напряжение или модуля гальванической развязки МГР (для СУС-РМ-И) и имеет наружный винт заземления.

Длина погружаемой части стержневого неизолированного чувствительного элемента более 0,25 м может обеспечиваться потребителем путем установки стержня, наращиваемого на требуемую длину.

Детали преобразователей первичных сигнализаторов контроля зерна и продуктов

Таблица 1.

Условное обозначение сигнализатора	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувствительного элемента L, м	Параметры контролируемой среды					
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, С	Рабочее избыточное давление, Рраб, МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость	Динамическая вязкость, Па·с, не более	Размеры гранулы (куска) мм, не более
СУС-РМ-011 РОС-101-011 РОС-102-111	Стержневой неизолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	-100...+250	2,5	2...10	1,0 (для жидких сред)	5
СУС-РМ-011И РОС-101-011И РОС-102-111И			Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	-40...+100				
СУС-РМ-013 РОС-101-013 РОС-102-113	Пластинчатый	0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	-100...+250	2,5	1,6...10	1,0 (для жидких сред)	-
СУС-РМ-013И РОС-101-013И РОС-102-113И			Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	-40...+100				
СУС-РМ-015И РОС-101-015И РОС-102-115И	Стержневой неизолированный	0,42	Зерно, продукты его размола	-20...+100	-	2...10	-	-
СУС-РМ-021 РОС-101-021 РОС-102-121	Стержневой изолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0	Жидкая, сыпучая, электропроводная	-100...+250	2,5	-	1,0 (для жидких сред)	5
СУС-РМ-021И РОС-101-021И РОС-102-121И			Жидкая, сыпучая, электропроводная	-40...+100				
СУС-РМ-061И РОС-101-061И РОС-102-161И	Цилиндрический неизолированный	0,1; 0,25; 0,6; 1,0	Жидкая, неэлектропроводная в т. ч. сжиженные газы	-100...+100	0,6...6,4	1,4...4,0	1,0 (для жидких сред)	-
СУС-РМ-062И РОС-101-062И РОС-102-162И	Цилиндрический изолированный	0,1; 0,25	Разделы сред: светлые нефтепродукты-вода	0...+80	0,6	-	1,0	-
СУС-РМ-071 РОС-101-071 РОС-102-171	Плоский	-	Кусковая порошкообразная, сыпучая, электропроводная, неэлектропроводная	-30...+100	-	2,0...4,0	-	0,5
СУС-РМ-081И РОС-101-081И РОС-102-181И	Цилиндрический (трубчатый) неизолированный	0,1; 0,25; 0,6; 0,8	Жидкая, неэлектропроводная в т. ч. сжиженные газы	-80...+100	2,5	1,6...10	1,0...3,0	-
СУС-РМ-091 РОС-101-091 РОС-102-191	Тросовый неизолированный	1,0; 1,6; от 2 до 22м с интервалом 0,5 м	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	-40...+100	-	1,6...10	1,0 (для жидких сред)	5
СУС-РМ-093 РОС-101-093 РОС-102-193	Тросовый изолированный	1,0; 1,6; 2,0	Жидкая, сыпучая, электропроводная	-40...+100	-	-	То же	-

Примечание:

- 1) по особому заказу могут поставляться сигнализаторы уровня других типоразмеров, а также рассчитанные на другие параметры среды;
- 2) работоспособность сигнализаторов уровня при температурах контролируемой среды, указанных в табл. 1, гарантируется конструкцией;
- 3) влажность зерна - не более 32 %, продуктов размола зерна - не более 15 %;
- 4) кинематическая вязкость сред - не более $8 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$.

его размола, соприкасающиеся с контролируемой средой, изготавливаются из материалов, не выделяющих вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека.

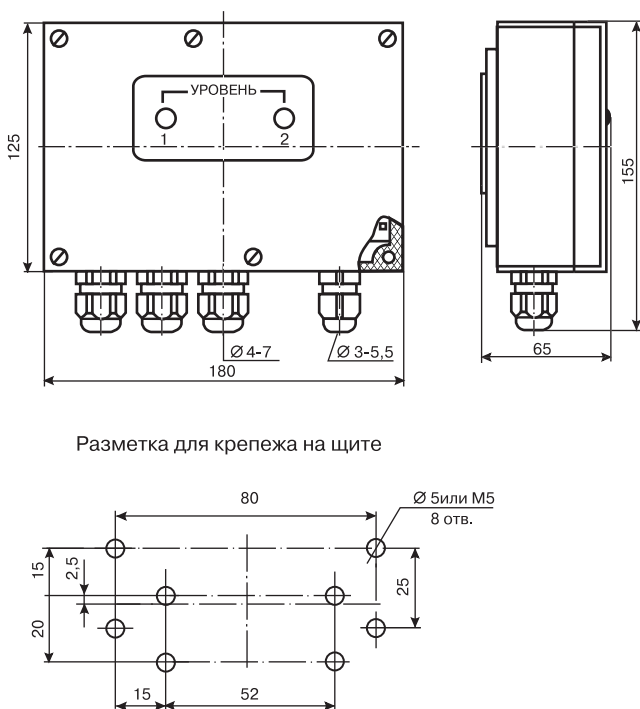
Принцип действия сигнализатора основан на высокочастотном преобразовании изменения электрической емкости чувствительного элемента, вызванного изменением уровня контролируемой среды, в электрический релейный сигнал

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- преобразователь первичный (1 или 2 согласно заказу);
- преобразователь передающий ППР1 или ППР2 (согласно заказу);
- руководство по эксплуатации 1 экз. (допускается 1 экз. на 10 сигнализаторов при заказе в один адрес);
- паспорт

Рис. 1. Габаритные установочные размеры преобразователя передающего (ППР)



Примечание. Выполняются любые две пары отверстий с межцентровым расстоянием 52 или 80 мм.

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

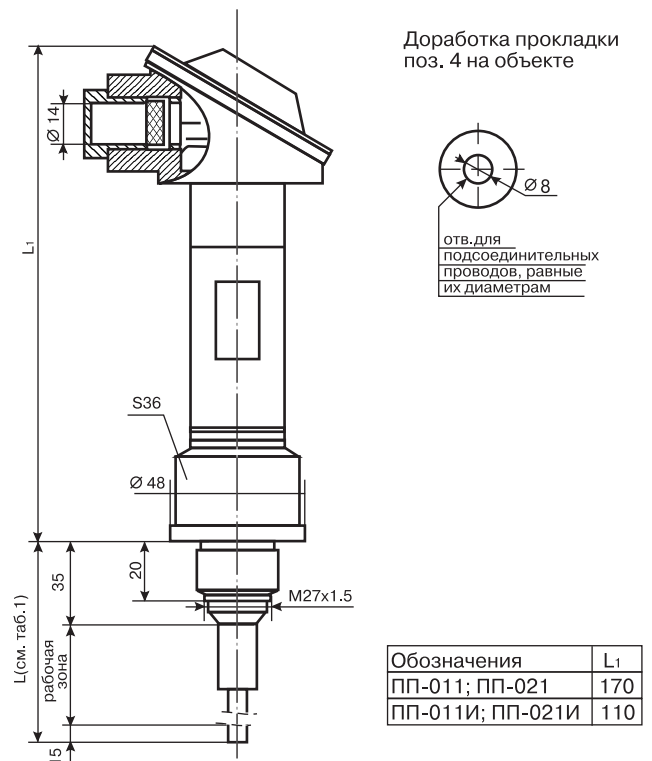
СУС-РМ-011-И-0,1 / 0,25-2-5МПа-ТУ...
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Обозначение сигнализатора;
2. Модель первичного преобразователя;
3. Взрывобезопасное исполнение;
4. Длина чувствительного элемента 1-го первичного преобразователя, м;
5. Длина чувствительного элемента 2-го первичного преобразователя, м;
6. Количество каналов сигнализатора (для СУС-РМ);
7. Давление контролируемой среды, МПа (только для моделей 061, 161).
8. Обозначение ТУ.

Примечания:

- Длина чувствительных элементов моделей 071 и 171 не указываются.
- В обозначении сигнализаторов РОС 101, РОС 102 исполнения для ОАЭ проставляется буква А.

Рис. 2. Габаритные установочные размеры преобразователей первичных ПП-011, ПП-011И, ПП-021, ПП-111, ПП-111И, ПП-121, ПП-121И



Обозначения	L1
ПП-011; ПП-021	170
ПП-011И; ПП-021И	110

СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

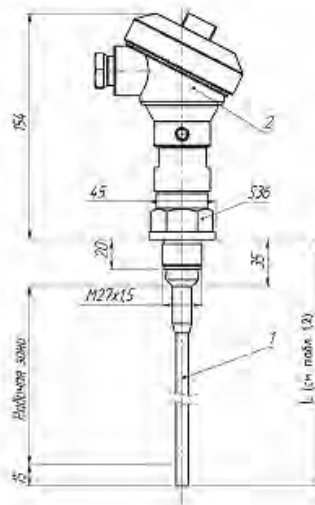
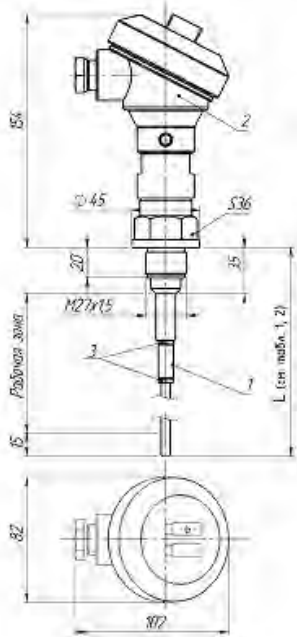
Рис. 2. Габаритные и установочные размеры первичных преобразователей

ПП-011; ПП-011И; ПП-111; ПП-111И

- 1 - чувствительный элемент
- 2 - корпус
- 3 - гайка М6-6Н

ПП-021; ПП-021И; ПП-121; ПП-121И

- 1 - чувствительный элемент
- 2 - корпус

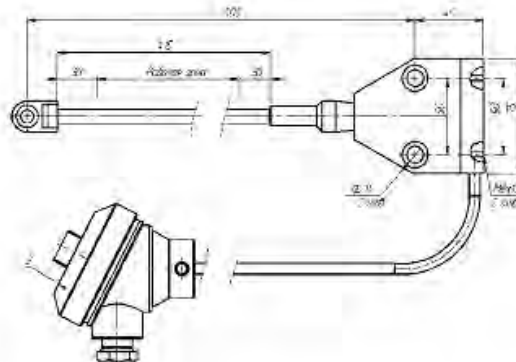
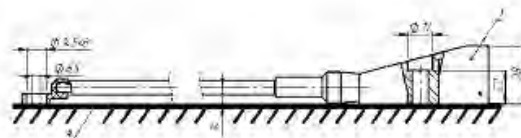
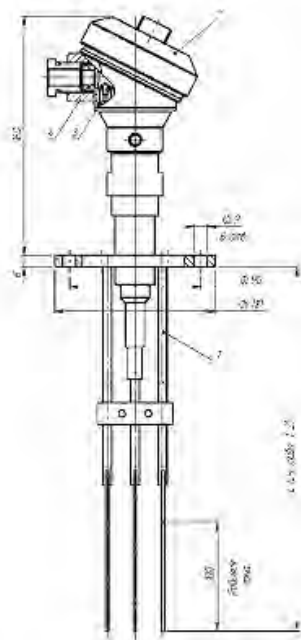


ПП-013; ПП-013И; ПП-113; ПП-113И

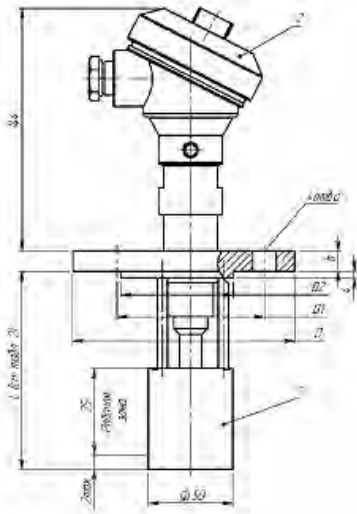
- чувствительный элемент
- 2- корпус
- 3- преобразователь
- 4- прокладка

ПП-015И

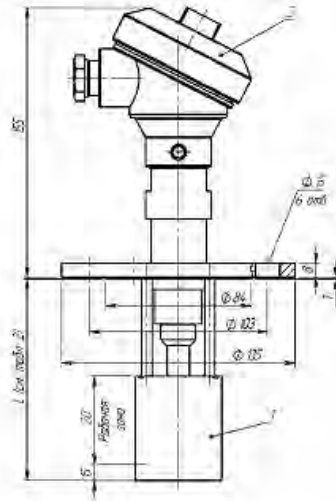
- 1- чувствительный элемент
- 2- корпус



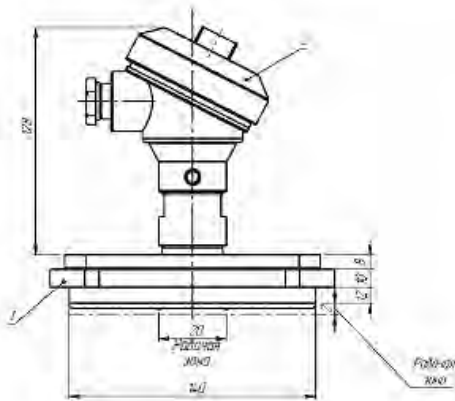
ПП-061И; ПП-161И
 1 - чувствительный элемент
 2 - корпус



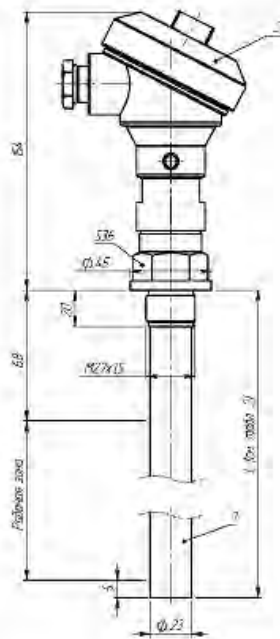
ПП-062И; ПП-162И
 1 - чувствительный элемент
 2 - корпус



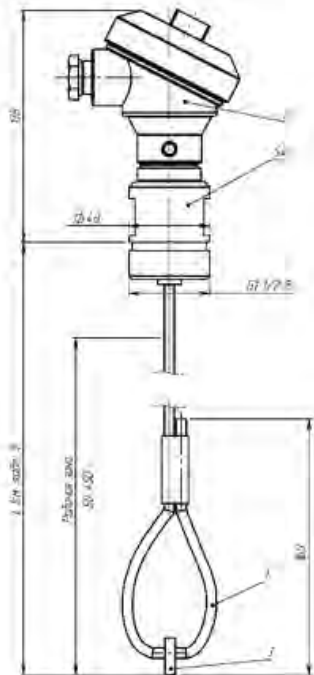
ПП-071; ПП-171
 1 - чувствительный элемент
 2 - корпус



ПП-081И; ПП-181И
 1 - чувствительный элемент
 2 - корпус



ПП-091; ПП-093; ПП-191; ПП-193
 1 - чувствительный элемент
 2 - корпус
 3 - кольцо



СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

Рис. 3. Схема подключения одноканального сигнализатора (невзрывозащищенное исполнение)

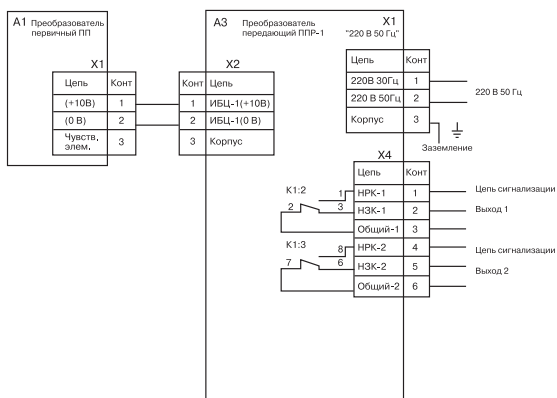


Рис. 4. Схема подключения одноканального сигнализатора (взрывозащищенное исполнение)

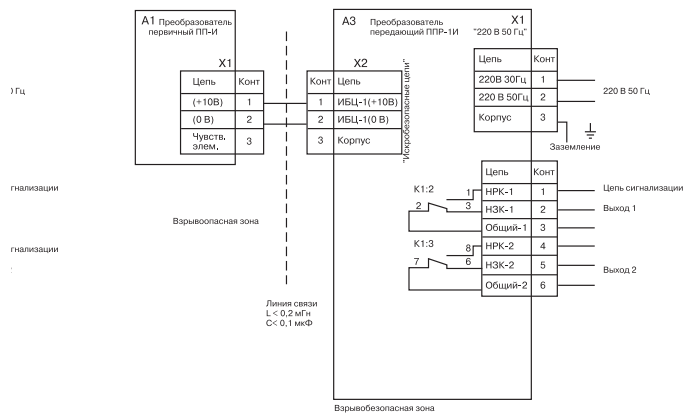


Рис. 5. Схема подключения двухканального сигнализатора (невзрывозащищенное исполнение)

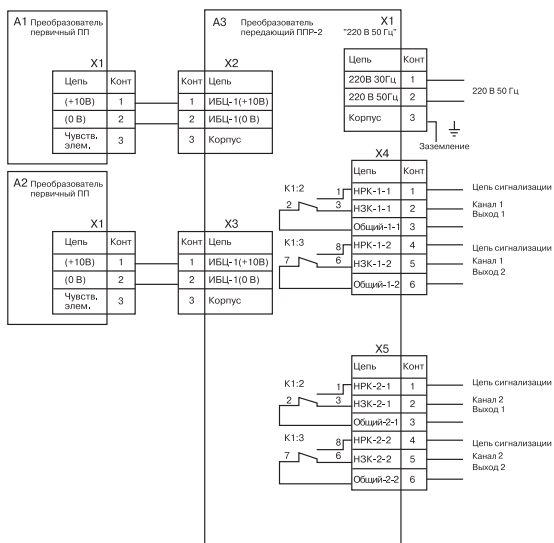


Рис. 6. Схема подключения двухканального сигнализатора (взрывозащищенное исполнение)

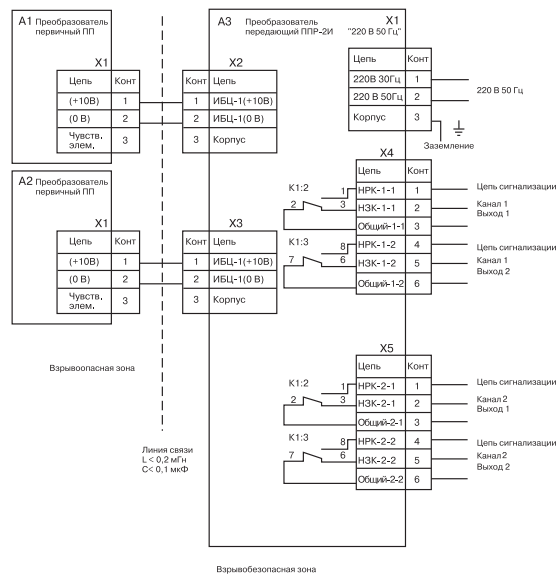


Рис.7. Схема подключения сигнализатора с ПП-015И.

