

РИС-101М1, РИС 101МИ1

Датчики-индикаторы уровня

ОКП 42 1874
ТУ 4218-011-42334258-99

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Датчики-индикаторы уровня РИС-101М1, РИС 101МИ1 предназначены для непрерывного визуального контроля, выдачи токового сигнала, пропорционального уровню жидких и твердых (сыпучих) сред и сигнализации уровня контролируемой среды в двух или четырех заданных точках.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Индикаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150.

Индикаторы устойчивы к воздействию климатических факторов внешней среды:

температура окружающего воздуха, °С: для первичного преобразователя:

-50...+60

для передающего преобразователя

-30...+50

-50...+60

для передающего преобразователя:

с цифровым индикатором -10...+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 индикаторы относятся к виброустойчивому и вибропрочному исполнению группы N3 по ГОСТ 12997:

диапазон частот вибрации, Гц:

5-80

ускорение, м/с²:

9,8

Степень защиты от воздействия пыли и воды индикаторов IP54 по ГОСТ 14254.

Первичные преобразователи индикаторов взрывозащищенного исполнения имеют маркировку взрывозащиты "ОЕхiaIICT6 в комплекте РИС 101МИ" по ГОСТ 12.2.020-76, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 и могут размещаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 действующих ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Передающие преобразователи индикаторов взрывозащищенного исполнения имеют маркировку взрывозащиты "ОЕхiaIIС в комплекте РИС 101МИ", искробезопасные выходные цепи уровня "ia" по ГОСТ 51330.10-99 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон.

Показывающий прибор индикаторов взрывозащищенного исполнения предназначен для установки вне взрывоопасных зон.

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

Индикаторы соответствуют требованиям ТУ 4218-011-42334258-99.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Условное обозначение, конструктивное исполнение, длина погружаемой части чувствительного элемента, параметры контролируемой среды указаны в таблице.

Условное обозначение первичного преобразователя	Конструктивное исполнение чувствительного элемента	Длина погружаемой части чувствительного элемента L, м	Параметры контролируемой среды					
			Физическое состояние, электрические свойства	Температура, °С	Рабочее избыточное давление P _{раб} , МПа	Относительная диэлектрическая проницаемость	Динамическая вязкость, Па·с, не более	Размер гранулы (куска), мм, не более
ПП-005	Стержневой неизолированный	0,85; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5	Жидкая неэлектропроводная	+250+100	2,5	2..10	1,0	-
ПП-005И								
ПП-012	Пластичный	1,0; 1,6; 2,5	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	+250+100	2,5	2..10	1,0	5
ПП-012И								
ПП-016	Стержневой неизолированный	0,58; 0,68; 0,88; 0,98	Сыпучая, неэлектропроводная	+100	2,5	2..10	-	5
ПП-016И								
ПП-025	Стержневой неизолированный	0,85; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5	Жидкая, электропроводная	+250+100	2,5	-	1,0	-
ПП-025И								
ПП-064	Цилиндрический неизолированный	0,57; 0,67; 0,87; 0,97; 1,99; 3,3	Жидкая, неэлектропроводная	+250+100	2,5	2..10	1,5	-
ПП-064И								
ПП-065	Цилиндрический неизолированный	0,85; 1,0	Жидкая неэлектропроводная, в т.ч. сжиженные газы	+200	2,5	2..10	1,0	-
ПП-066	Цилиндрический изолированный	0,58; 0,68; 0,88; 0,98	Жидкая, электропроводная	+250+100	2,5	-	1,5	-
ПП-066И								
ПП-082	Трубчатый	0,57; 0,67; 1,07; 1,7; 2,07; 2,6; 3,07	Жидкая неэлектропроводная, в т.ч. сжиженные газы	+80 +250 +100	4,0	1,6..2,2	1,0	-
ПП-082И								
ПП-092	Тросовый	2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 20,0; 22,0	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	+85	-	2..10	1,0	5
ПП-092И								
ПП-094	Кабельный	3,0; 4,0; 6,0; 10,0	Жидкая, электропроводная	+85	1,0	-	1,0	-
ПП-094И								
ПП-095	Тросовый	2,5; 4,0; 6,0	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	+85	-	2..10	1,0	5
ПП-096	Тросовый изолированный	1,0; 1,6 от 2 до 22 м	Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная	+85	-	-	1,0	5
ПП-096И								

Аналоговый токовый сигнал, мА:

0-5; 0-20; 4-20 (по заказу)

Релейный сигнал (переключающий контакт):

число уставок:

2; 4

коммутируемая нагрузка:

ток, А:

0,06-0,3

напряжения, В (пост. ток):

1,2-220

ток, А:

0,01-0,3

напряжения, В (перем. ток):

1,2-150

Цифровой индикатор:

число разрядов:

3

дискретность, %

0,1

Дифференциал срабатывания, %:

2,5

Погрешность контроля уровня по шкале показывающего прибора, цифровому индикатору и по токовому выходному сигналу, % от диапазона измерения:
 $\pm 1,5$

Погрешность срабатывания сигнализации уровня с релейными выходами, % от диапазона измерения уровня при дифференциале срабатывания не менее 1,5% от диапазона измерения уровня:
 $\pm 2,5$

Напряжение питания, В:

для РИС-101М, РИС-101МИ 220 +22/-33

для РИС-101МПП1 (постоянный ток) 70+5/-6

для РИС-101МПП2 100 \pm 10

для РИС-101МПА (постоянный ток) 12+3/-1 или 24+4/-2

Потребляемая мощность В•А, не более:

10

для РИС-101МП не более 3

Искробезопасная электрическая цепь:

напряжение, В, не более:

24

ток, мА, не более:

120

Масса, кг, не более:

передающего преобразователя:

2,8

первичного преобразователя:

1,1-12,5 (в зависимости от исполнения)

показывающего прибора:

0,7

Гарантийный срок эксплуатации - 1,5 года со дня ввода индикаторов в эксплуатацию.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Индикаторы состоят из первичного преобразователя с чувствительным элементом, передающего преобразователя и показывающего прибора (амперметра М381 или М42301.34 с током полного отклонения 5 мА и шкалой 0-100%), поставляемого по требованию заказчика.

Индикаторы РИС-101МП предназначены для работы от источника питания постоянного тока.

Индикаторы РИС-101МП, РИС-101МЦИ, РИС-101МПАЦ, РИС-101МПАЦИ обеспечивают цифровую индикацию уровня в процентах.

Индикаторы РИС-101МУ2, РИС-101МУ4, РИС-101МУ2И, РИС-101МУ4И обеспечивают 2-уровневую или 4-уровневую сигнализацию с релейными выходами.

Индикаторы РИС-101МЦУ2, РИС-101МЦУ4, РИС-101МЦУ2И, РИС-101МЦУ4И обеспечивают 2-х или 4-уровневую сигнализацию с релейными выходами и цифровую индикацию.

На электронной плате расположены:

- регулировочные элементы установки нижнего уровня предела измерения "0", верхнего уровня предела измерения "диап.";
- регулировочные элементы установки уровней включения сигнализации "НУ", "НУ1" и "ВУ", "ВУ1", с помощью которых задаются точки срабатывания сигнализации в пределах диапазона измерения;
- светодиоды "НУ" и "ВУ", загорающиеся при включении соответствующей сигнализации;
- светодиод "СЕТЬ", который горит при поданном питании и нормальной работе первичного преобразователя или не горит при неисправности линии связи между первичным и передающим преобразователем или отказе первичного преобразователя;
- клеммные колодки для подключения внешних проводов или жил кабелей под винт.

Принцип действия индикатора основан на преобразовании изменения электрической емкости чувствительного элемента, вызванного изменением уровня контролируемой среды, в выходной сигнал постоянного тока и в цифровое значение на встроенном цифровом индикаторе.

Сигнализация уровня работает следующим образом:

- для варианта без релейных уставок индикатор ВУ включается при уровне контролируемой среды Н выше уровня, установленного регулировкой "ВУ", индикатор НУ включается при уровне Н ниже уровня, установленного регулировкой "НУ";
- для варианта с 2 релейными уставками (У2) индикатор ВУ и реле ВУ включаются при уровне Н выше уровня, установленного регулировкой "ВУ"; индикатор НУ и реле НУ включаются при уровне Н ниже уровня, установленного регулировкой "НУ".

Уровни срабатывания "НУ" и "ВУ" должны быть установлены по отношению к диапазону измерения следующим образом:

$H_0 < HУ < ВУ < H_N$

где:

Но - нулевой (нижний) измеряемый уровень

Нв - верхний измеряемый уровень

• для варианта с 4 релейными уставками (У4) уровни срабатывания "НУ", "ВУ", "НУ1", "ВУ1" должны быть установлены следующим образом:

Но < НУ < НУ1 < ВУ1 < ВУ < Нв

Детали первичных преобразователей, 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, премикса ПСК-5 ТУ6-11-544.

Электрические схемы подключений датчиков-индикаторов представлены на рис. 3.

Рис.1. Общий вид, габаритные и установочные размеры передающего преобразователя.

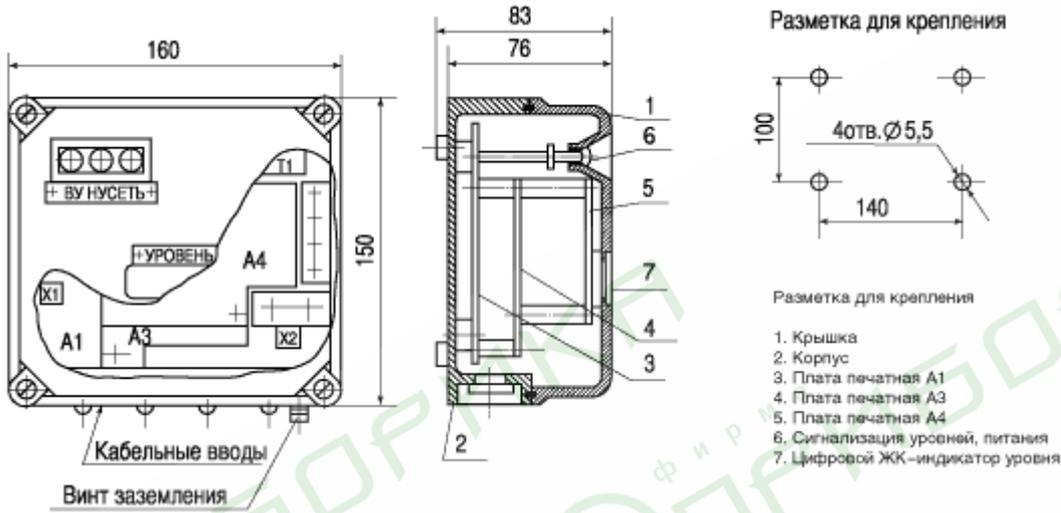
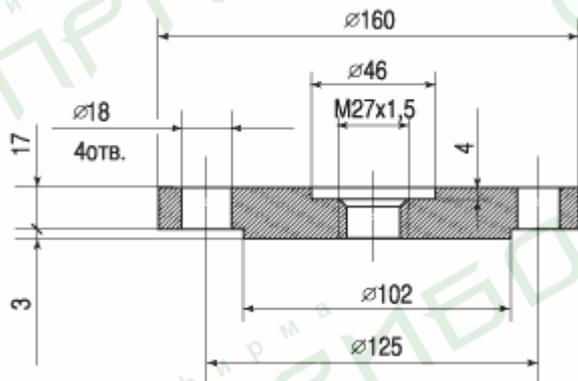
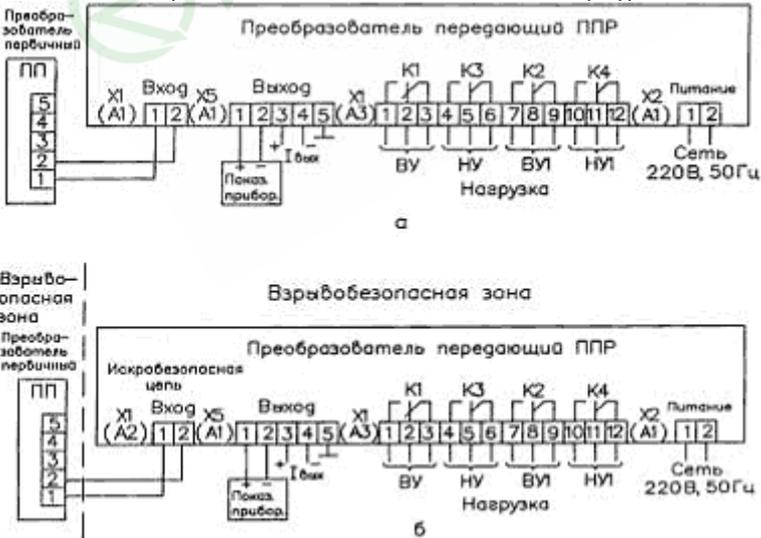


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры фланца монтажного



Фланец Ру4 МПа, Ду 50 мм с присоединительными размерами по ГОСТ 12815-80

Рис.3 Схема электрическая подключений датчика-индикатора уровня:



а - РИС 101М, б - РИС 101МИ

Примечания:

1. При использовании токового выхода контакты 3 и 4 колодки Х5 платы А1 соединить между собой.
2. При неиспользовании показывающего прибора контакты 1 и 2 колодки Х5 платы А1 соединить между собой.
3. Колодка Х1 платы А3 используется для вариантов двух- или четырехуровневой сигнализации с релейными выходами.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- первичный преобразователь;
- передающий преобразователь;
- показывающий прибор (амперметр);
- плавкая вставка ВП1-0,25 - 2 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз. на 10 индикаторов, поставляемых в один адрес.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать:

- обозначение типа датчика-индикатора РИС-101М (питание от сети переменного тока) или РИС-101МП (питание от источника постоянного тока: Т1 - 70В, Т2 - 100В и А - 12/24В);
- условное обозначение чувствительного элемента по таблице (для исполнения первичного преобразователя ПП-065 дополнительно указать длину кабеля);
- наличие цифрового индикатора - Ц;
- наличие 2-х уровневой сигнализации с релейными выходами - У2 или 4-х уровневой сигнализации с релейными выходами - У4;
- искробезопасное исполнение - наличие буквы И;
- длину погружной части ЧЭ
- диапазон изменения токового выходного сигнала;
- наличие показывающего прибора - П;
- обозначение технических условий.

Пример записи индикатора с первичным преобразователем ПП-025, с цифровой индикацией, четырехуровневой сигнализацией, искробезопасным исполнением, с длиной погружаемой части чувствительного элемента 1,0 м, выходным сигналом 4-20 мА и с показывающим прибором при заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

РИС 101М-025-Ц-У4-И-1,0-42-П