

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2701

Регистрационный № 93794-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры буйковые РИЗУР-4000

Назначение средства измерений

Уровнемеры буйковые РИЗУР-4000 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении выталкивающей силы жидкости, воздействующей на боек, вследствие чего изменяется нагрузка на пружину, на которой он подвешен. Изменение нагрузки на пружине приводит к её движению совместно с магнитной камерой, которая при помощи магнитной передачи приводит в движение ось с магнитом, на которой закреплена стрелка (стрелочный индикатор) и/или ответный магнит, благодаря вращению которого электронный блок считывает положение оси, которое пропорционально изменению уровня жидкости в емкости (цифровой индикатор).

Конструктивно уровнемер состоит из:

- корпуса и крышки;
- направляющей трубки с установленным внутри пружинно-магнитным узлом;
- первичного преобразователя;
- буйка;
- стрелочного механизма и (или) электронного блока и цифрового индикатора (по заказу);
- узла крепления.

Корпус и крышка уровнемера изготовлены из алюминиевого сплава или нержавеющей стали, в корпусе размещён циферблат со шкалой и/или электронный блок. Электронный блок уровнемера может оснащаться цифровым индикатором для цифровой индикации измеренного значения уровня.

Под крышкой размещен клеммный блок для подключения коммутирующего кабеля. Кабель вводится в корпус через кабельный ввод с сальниковым уплотнением.

Для герметичного крепления уровнемера на объекте используются уплотняемые прокладкой штуцерные или фланцевые соединения.

Структура обозначения уровнемеров:

РИЗУР-4000-Х1 – Х2 – Х3 – Х4 – Х5 – Х6 – Х7 – Х8 – Х9 – Х10 – Х11, где:

- Х1 – исполнение пружинно-магнитного узла: ЛП – линейного перемещения; ОП – поворотно-осевого перемещения;
- Х2 – материал буйка;
- Х3 – тип подвеса ЧЭ (буйка): Ш – жесткий (штанга); Г – гибкий;

- X4 – тип узла крепления;
- X5 – длина подвеса/максимальное значение диапазона измерений/расстояние от нижнего измеряемого уровня до дна резервуара;
- X6 – индикатор, выходной сигнал: Б – стрелочный, без выходного сигнала; Ц – цифровой, от 4 до 20 мА, HART; 4 – стрелочный и цифровой, от 4 до 20 мА, HART;
- X7 – предельные выключатели;
- X8 – кабельный ввод;
- X9 – маркировка взрывозащиты;
- X10 – температура окружающей среды, °С;
- X11 – параметры измеряемой среды: плотность, кг/м³/ максимальное избыточное давление, МПа/ максимальная температура, °С;
- X12 – пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня жидкости, %.

Расшифровка значений полей «X2», «X4», «X7» – «X11» условного обозначения уровнемеров приведена в руководстве по эксплуатации.

Заводской номер, состоящий из букв русского алфавита и арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на боек, подвес и маркировочную табличку, расположенную на корпусе уровнемеров.

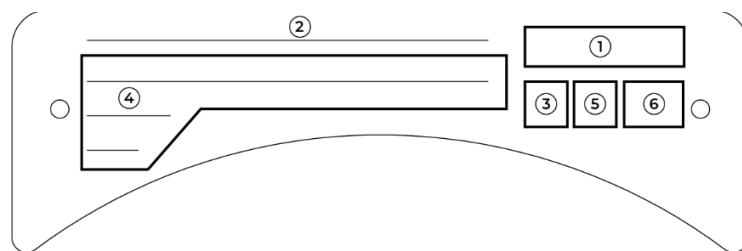
Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров

Корпус и крышка уровнемеров изготавливаются из нержавеющей стали или алюминиевого сплава и окрашиваются в цвета по заказу заказчика (может отличаться от цвета, приведенного на рисунке 1).



1 – товарный знак; 2 – наименование и обозначение уровнемера; 3 – единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза; 4 – основные параметры уровнемера, дата изготовления и заводской номер, информация о сертификате соответствия ТР ТС 012; 5 – специальный знак взрывобезопасности; 6 – знак утверждения типа

Рисунок 2 – Общий вид (схема) маркировочной таблички

Программное обеспечение

Уровнемеры с цифровым индикатором и (или) выходным сигналом (значения «Ц» или «4» поля «Х6» структуры обозначения уровнемеров) имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

ПО используется для преобразования измеренных величин в числовое значение уровня жидкости, формирования выходных сигналов и самодиагностики.

ПО не может быть изменено в процессе эксплуатации и не может быть считано через какой-либо интерфейс. Конструкция уровнемеров обеспечивает полное ограничение доступа к ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня жидкости ¹⁾ , мм	от 0 до 16000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня жидкости ^{2) 3) 4)} , % диапазона измерений: – стрелочный индикатор ⁵⁾ – цифровой индикатор, цифровой выходной сигнал – токовый выходной сигнал	$\pm 1; \pm 1,5; \pm 4$ $\pm 0,2; \pm 0,5; \pm 1; \pm 1,5; \pm 4$ $\pm (\gamma_{II} + \gamma_I)$
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения: – основной – дополнительной, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от температуры (20±10) °С на каждые 10 °С, %	$\pm 0,08$ $\pm 0,01$
<p>¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений. Фактические значения указываются в паспорте. ²⁾ Фактическое значение указывается в паспорте. ³⁾ При соответствии значения плотности измеряемой жидкости, указанного в паспорте уровнемера, фактической плотности измеряемой среды. ⁴⁾ Но не менее ±3,5 мм. ⁵⁾ Но не менее половины цены деления шкалы.</p>	

Наименование характеристики	Значение
<p>Примечания:</p> <p>1. Введены следующие обозначения: $\gamma_{ц}$ – пределы допускаемой приведенной погрешности измерений уровня жидкости по цифровому выходному сигналу, %; $\gamma_{г}$ – пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения.</p> <p>2. Основная и дополнительная погрешности воспроизведения токового сигнала от 4 до 20 мА суммируются алгебраически.</p>	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 32
Условия эксплуатации:	
а) температура окружающей среды, °С ^{1) 2) 3)} :	
– уровнемеры со стрелочным индикатором без выходного сигнала	от -40 до +120
– уровнемеры с цифровым индикатором и (или) выходным сигналом	от -40 до +75
б) относительная влажность при температуре +40 °С, %, не более	95
Параметры измеряемой среды ⁴⁾ :	
– избыточное давление, МПа, не более	25
– температура, °С	от -195 до +400
– плотность, кг/м ³	от 400 до 2000
Габаритные размеры корпуса, мм, не более:	
– длина	180
– ширина	110
– высота	180
Масса, кг, не более	30
Маркировка взрывозащиты	<p>II Gb IIC T6...T1 X; IEx db IIC T6...T3 Gb X; 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X; 0Ex ia IIB T6...T3 Ga X; Ex ia IIIC T80 °С...T195 °С Db X; Ex tb IIIC T80 °С...T195 °С Db X</p>
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65/IP67 или IP66/IP68
<p>¹⁾ Фактический диапазон указывается в паспорте.</p> <p>²⁾ При комплектации уровнемеров термочехлом допускается их эксплуатация при температуре окружающей среды от минус 60 °С.</p> <p>³⁾ Работоспособность цифрового индикатора обеспечивается при температуре окружающей среды от минус 20 °С до плюс 60 °С. Воздействие более низких или высоких температур окружающей среды не приводит к повреждению цифрового индикатора, при этом его показания могут быть нечитаемыми, частота его обновлений снижается.</p> <p>⁴⁾ Указаны максимальные значения. Параметры измеряемой среды конкретного уровнемера указываются в паспорте.</p>	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку уровнемеров методом лазерной гравировки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Уровнемер буйковый	РИЗУР-4000	1
Паспорт	ПС.00109	1
Руководство по эксплуатации	РЭ.00062	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации РЭ.00062.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.52–003–12189681–2023 «Уровнемеры буйковые серии РИЗУР-4000. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО РИЗУР» (ООО «НПО РИЗУР»)
ИНН 6234114269

Юридический адрес: 390527, Рязанская обл., Рязанский р-н, с. Дубровичи, км 14-й (автодорога Рязань-Спасск тер.), стр. 4ж, оф. 3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПО РИЗУР» (ООО «НПО РИЗУР»)
ИНН 6234114269

Адрес: 390527, Рязанская обл., Рязанский р-н, с. Дубровичи, км. 14-й (автодорога Рязань-Спасск тер.), стр. 4ж, оф. 3

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ.
I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

