

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 18394 от 17 января 2025 г.

Срок действия до 2 июля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

**Ротаметры РИЗУР-РПС**

Производитель:

**ООО «НПО РИЗУР», с. Дубровичи, Рязанская обл., Российская Федерация**

Выдан:

**ООО «НПО РИЗУР», с. Дубровичи, Рязанская обл., Российская Федерация**

Документ на поверку:

**ГОСТ 8.122-99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Ротаметры. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.01.2025 № 4

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 17 января 2025 г. № 18394

Наименование типа средств измерений и их обозначение: ротаметры РИЗУР-РПС

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 5 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.122-99 «Государственная система обеспечения единства измерений. Ротаметры. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости», Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1, 2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 92532-24, на 7 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок



Регистрационный № 92532-24

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Ротаметры РИЗУР-РПС

#### Назначение средства измерений

Ротаметры РИЗУР-РПС (далее – ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода плавно меняющихся потоков жидкостей и газов.

#### Описание средства измерений

Ротаметры состоят из конической трубки, расходящейся вверх, внутри которой перемещается поплавков-индикатор.

Ротаметры работают по следующему принципу: поток жидкости, газа проходит снизу вверх через коническую трубку, поднимая поплавок до тех пор, пока вес поплавка не будет уравновешен выталкивающей силой. Расстояние между поплавком и конической трубкой увеличивается, появляется кольцевой зазор, пропорциональный скорости потока. Высота поднятия поплавка в конической трубке является масштабом измерения скорости потока.

Расстояние, на которое поплавок успевает переместиться, показывает текущий расход. Полученное значение поступает на узел индикации. Стрелка индикатора показывает мгновенный расход по шкале, а на жидкокристаллический дисплей выводятся показатели мгновенного расхода.

Ротаметры состоят из двух основных узлов – измерительного узла и узла индикации. Узел индикации может быть оснащен аналоговым токовым выходным сигналом и интерфейсом связи по протоколу HART и Modbus RTU. Так же приборы могут быть оснащены одним или двумя предельными выключателями.

Ротаметры выпускаются в следующих модификациях (исполнениях) РИЗУР-РПС-37 и РИЗУР-РПС-250, отличающиеся между собой конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками. Ротаметры изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях. Ротаметры имеют следующую структуру условного обозначения в зависимости от модификации (исполнения):

РИЗУР-Х1 – Х2 – Х3 – Х4 – Х5 – Х6 – Х7 – Х8 – Х9 – Х10 – Х11 – Х12 – Х13–Х14

Х1 – модификация (исполнение) ротаметров:

РПС-250

РПС-37

Х2 – материал проточной части:

321 – нержавеющая сталь AISI 321/12Х18Н10Т;

316 – нержавеющая сталь AISI 316/10Х17Н13М2;

Ф – фторопласт;

Х – специальное исполнение, указывается заказчиком.

Х3 – исполнение по размещению на трубопроводе:

В – вертикальное;

Г – горизонтальное.

X4 – измеряемая среда:

Ж – жидкость;

Г – газ.

X5 – тип присоединения:

Р/... – резьбовое присоединение/указывается конкретный вид резьбы (пример: Р/М27×1,5);

Ф(І/DN/PN) – фланцевое присоединение (І-обозначение фланцевых соединений соответствующих ГОСТ; DN – условный проход; PN – номинальное давление).

X6 – типоразмер (диаметр условного прохода, мм)

от 15 до 250 для модификации (исполнения) РПС-250;

для модификации (исполнения) РПС-37 не указывается.

X7 – диапазон расхода указывается заказчиком

от 0,1 до 3000 дм<sup>3</sup>/ч (жидкость), от 0,0035 до 90 м<sup>3</sup>/ч (газ) для модификации (исполнения) РПС 37;

от 1 до 300000 дм<sup>3</sup>/ч (жидкость), от 0,3 до 4500 м<sup>3</sup>/ч (газ) для модификации (исполнения) РПС-250.

X8 – параметры измеряемой среды:

плотность, кг/м<sup>3</sup>/давление, МПа/вязкость, МПа·с/температура измеряемой среды, °С.

X9 – маркировка взрывозащиты:

Б - II Gb IIC T6...T1 X;

И - 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X;

Д - 1Ex db IIC T6...T3 Gb X;

ИП - Ex ia IIIC T80°C...T195°C Db X;

ТБ - Ex tb IIIC T80°C Db;

X10 – индикация и выходной сигнал:

для модификации (исполнения) РПС-250:

С – стрелочный, без выходного сигнала;

4 – стрелочный + цифровой индикатор, от 4 до 20 мА, связь по протоколу HART;

Ц – стрелочный + цифровой индикатор, RS-485 (протокол Modbus RTU).

для модификации (исполнения) РПС-37:

С – стрелочный, без выходного сигнала;

4 – стрелочный, от 4 до 20 мА, связь по протоколу HART;

Ц – стрелочный, RS-485 (протокол Modbus RTU).

X11 – предельные выключатели:

для модификации (исполнения) РПС-250:

0 – без предельных выключателей;

ПВ1 – предельные выключатели (1 шт.);

ПВ2 – предельные выключатели (2 шт.).

для модификации (исполнения) РПС-37 не указывается.

X12 – кабельный ввод:

0 – без кабельных вводов (заглушка);

М – один кабельный ввод.

X13 – класс точности:

для модификации (исполнения) РПС-250:

1,5 – класс точности 1,5

2 – класс точности 2

2,5 – класс точности 2,5

4 – класс точности 4

для модификации (исполнения) РПС-37:

2,5 – класс точности 2,5

4 – класс точности 4

X14 – дополнительные опции (двойная шкала, рубашка обогрева и др. указывается заказчиком в опросном листе).

Общий вид ротаметров представлен на рисунках 1 и 2.

Заводской номер ротаметров, состоящий из латинских букв и арабских цифр, и знак утверждения типа наносятся на маркировочную табличку, расположенную на корпусе прибора, методом, принятым на заводе-изготовителе, обеспечивающим четкое изображение, стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность в течение установленного срока службы. Общий вид (схема) маркировочной таблички приведен на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на ротаметры не предусмотрено. Пломбирование ротаметров не предусмотрено.

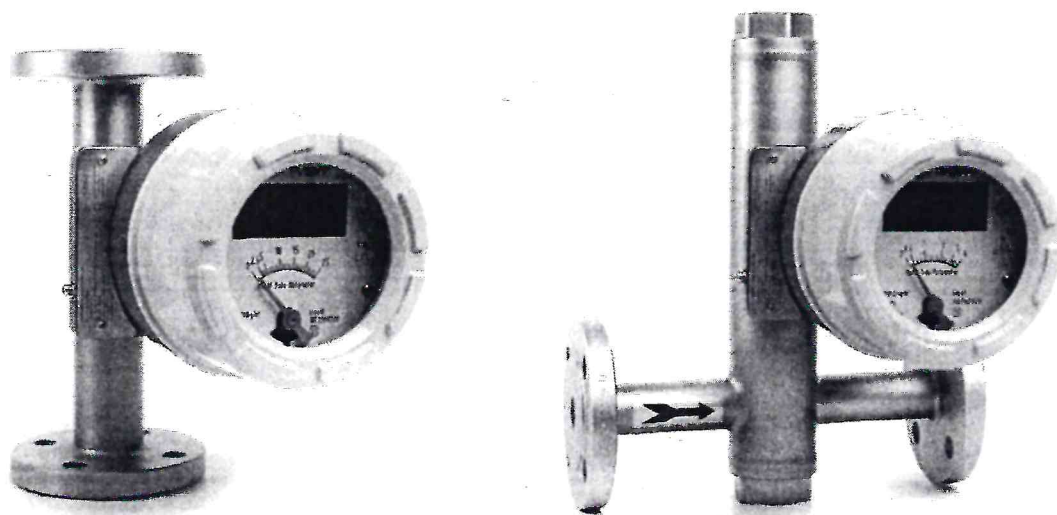


Рисунок 1 – Общий вид ротаметров модификации (исполнения) РИЗУР-РПС-250 (вертикального и горизонтального исполнения)

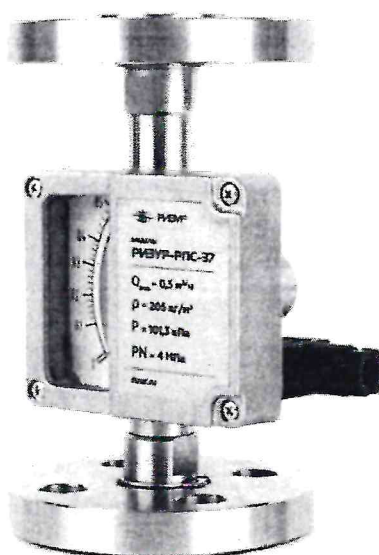
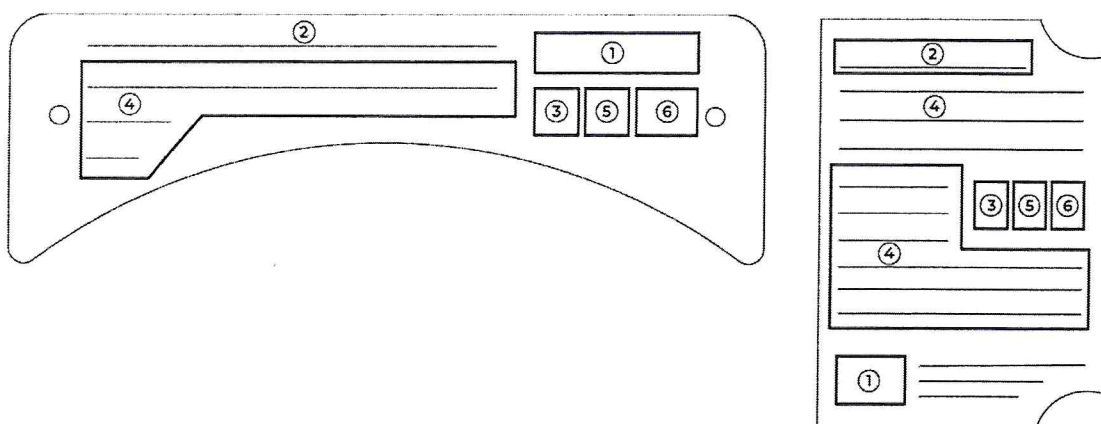


Рисунок 2 – Общий вид ротаметров модификации (исполнения) РИЗУР-РПС-37  
Ротаметры могут изготавливаться с другим цветом корпуса.





1 – товарный знак; 2 – наименование ротаметра; 3 – единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза; 4 – основные параметры ротаметра, дата изготовления и заводской номер; 5 – специальный знак взрывобезопасности; 6 – знак утверждения типа.

Рисунок 2 – Общий вид (схема) маркировочной таблички

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ротаметров является встроенным, неизменяемым, устанавливается заводом-изготовителем. ПО недоступно для изменения в процессе эксплуатации и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено.

Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

Конструкция ротаметров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.007–2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                  | Значение          |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                              | РИЗУР-РПС-37      | РИЗУР-РПС-250    |
| Диапазон измерений объемного расхода жидкости <sup>1)</sup> , дм <sup>3</sup> /ч                                                                                                             | от 0,1 до 3000,0  | от 1 до 300000   |
| Диапазон измерений объемного расхода газа <sup>1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч                                                                                                                  | от 0,0035 до 90,0 | от 0,3 до 4500,0 |
| Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности при снятии показаний по стрелочному, цифровому индикатору и по цифровым интерфейсам связи, %, для классов точности: |                   |                  |
| – 1,5                                                                                                                                                                                        | –                 | ±1,5             |
| – 2                                                                                                                                                                                          | –                 | ±2               |
| – 2,5                                                                                                                                                                                        | ±2,5              | ±2,5             |
| – 4                                                                                                                                                                                          | ±4                | ±4               |
| <sup>1)</sup> Приведен максимально возможный диапазон измерений. Фактические значения диапазона измерений указываются в паспорте ротаметра.                                                  |                   |                  |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                    | Значение                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                | РИЗУР-РПС-37                                                                                                                                                                                                                              | РИЗУР-РПС-250                                                                                                                                                                                                                             |
| Диаметр условного прохода, мм:                                                                                                 | от 6 до 25                                                                                                                                                                                                                                | от 15 до 250                                                                                                                                                                                                                              |
| Выходные сигналы                                                                                                               | токовый от 4 до 20 мА,<br>протокол HART;<br>RS-485.                                                                                                                                                                                       | токовый от 4 до 20 мА,<br>протокол HART;<br>RS-485;<br>предельные выключатели до<br>2 шт.                                                                                                                                                 |
| Параметры электрического питания:<br>– напряжение постоянного тока, В                                                          | от 12 до 28 (для Ex ia)<br>от 12 до 36 (для Ex db, без взрывозащиты)                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей среды, °С<br>– относительная влажность (при температуре +40 °С), %, не более | от -40 до +70 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                               | от -40 до +120 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                              |
| Параметры измеряемой среды:<br>– избыточное давление, МПа<br>– температура, °С                                                 | 95<br><br>до 45 <sup>2)</sup><br>от -80 до +400 <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм, не более                                                                   | 150x100x100                                                                                                                                                                                                                               | 500x500x500                                                                                                                                                                                                                               |
| Вес, кг, не более                                                                                                              | 20                                                                                                                                                                                                                                        | 300                                                                                                                                                                                                                                       |
| Средний срок службы, лет                                                                                                       | 10                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Средняя наработка на отказ, ч                                                                                                  | 70 000                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Маркировка взрывозащиты                                                                                                        | II Gb IIC T6...T1 X<br>для взрывоопасных газовых сред<br>0Ex ia IIC T6...T3 Ga X<br>1Ex db IIC T6...T3 Gb X<br>1Ex db [ia Ga] IIC T6...T3Gb X<br>для взрывоопасных пылевых сред<br>Ex ia IIC T80°C...T195°C Db<br>X<br>Ex tb IIC T80°C Db | II Gb IIC T6...T1 X<br>для взрывоопасных газовых сред<br>0Ex ia IIC T6...T3 Ga X<br>1Ex db IIC T6...T3 Gb X<br>1Ex db [ia Ga] IIC T6...T3Gb X<br>для взрывоопасных пылевых сред<br>Ex ia IIC T80°C...T195°C Db<br>X<br>Ex tb IIC T80°C Db |
| Степень защиты от пыли и влаги                                                                                                 | IP65/ IP67 или IP66/IP68                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>1)</sup> При комплектации ротаметра рубашкой обогрева допускается его эксплуатация при температуре окружающей среды от минус 60 °С. Работоспособность цифрового индикатора обеспечивается при температуре окружающей среды от минус 20 °С до 70 °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. Ротаметр при этом остается в работоспособном состоянии.

<sup>2)</sup> Указаны максимальные значения. Параметры измеряемой среды конкретного ротаметра указываются в паспорте.



### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе прибора, методом, принятым на заводе-изготовителе, обеспечивающим четкое изображение, стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохранность в течение установленного срока службы и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование                | Обозначение                                                                                   | Количество |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ротаметр РИЗУР              | согласно заказу                                                                               | 1 шт.      |
| Паспорт                     | ПС.00110 для модификации (исполнения) РПС-37<br>ПС.00108 для модификации (исполнения) РПС-250 | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации | РЭ.00063 для модификации (исполнения) РПС-37<br>РЭ.00060 для модификации (исполнения) РПС-250 | 1 экз.     |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

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

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ТУ 26.51.63–001–1218968–2023 Ротаметры РИЗУР-РПС. Технические условия.

### **Правообладатель**

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

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

**Испытательный центр**

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

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

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: [info@metrologiya.prommashtest.ru](mailto:info@metrologiya.prommashtest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

