

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 13 » мая 2026 г. № 902

Регистрационный № 98484-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Плотномеры SPD-100

Назначение средства измерений

Плотномеры SPD-100 (далее – плотномеры) предназначены для непрерывного измерения плотности жидкостей в трубопроводах в промышленных производственных процессах.

Описание средства измерений

Принцип действия плотномера – вибрационный. Плотность исследуемой среды пропорциональна резонансной частоте колебательного контура чувствительного элемента - трубы. Электронный блок преобразует частоту в цифровой выходной сигнал, а также отображает на дисплее измеренное значение плотности в кг/м^3 .

Конструктивно плотномеры состоят из первичного преобразователя и электронного блока. Первичный преобразователь состоит из чувствительного элемента в виде прямой полой цилиндрической трубки, электронной системы возбуждения и поддержания резонансных колебаний чувствительного элемента, термопреобразователя сопротивления, помещённых в цилиндрический защитный корпус из нержавеющей стали. Блок электроники помещен в отдельный металлический корпус с съёмной крышкой, встроенным жидкокристаллическим монитором для отображения измерительной информации и кнопками управления работой плотномера. Блок электроники соединён с первичным преобразователем гибким электрическим кабелем и может быть установлен отдельно от первичного преобразователя. Длина соединительного кабеля определяется заказом, максимальная длина 25 метров. Корпус преобразователя имеет два фланца для монтажа непосредственно в трубопровод с измеряемой жидкостью. Метрологические характеристики встроенного термопреобразователя сопротивления не нормируются. Общий вид показан на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится на маркировочную табличку корпуса плотномера (рисунок 2) методом лазерной или электрохимической гравировки.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 1.

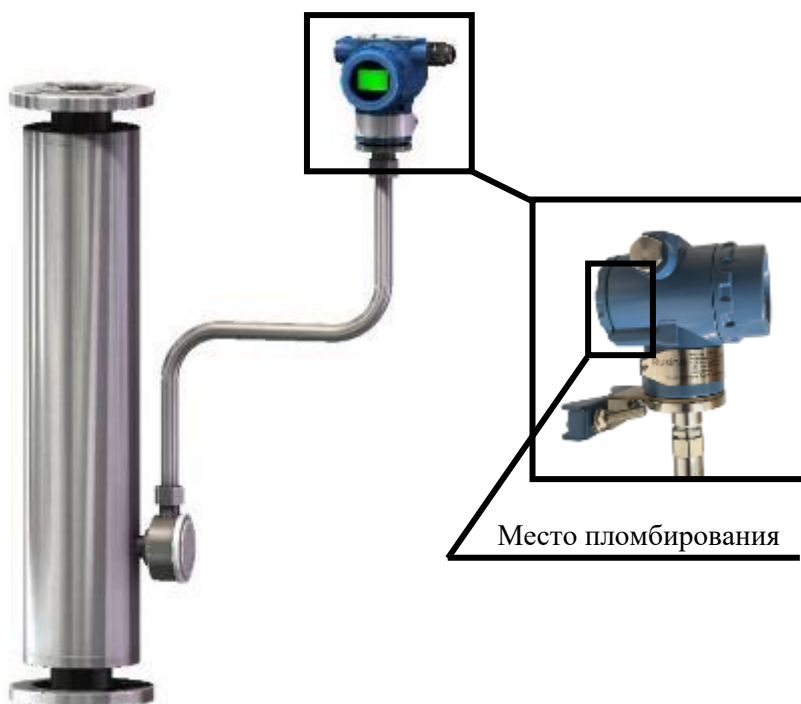


Рисунок 1 – Общий вид плотномеров, с указанием места пломбировки

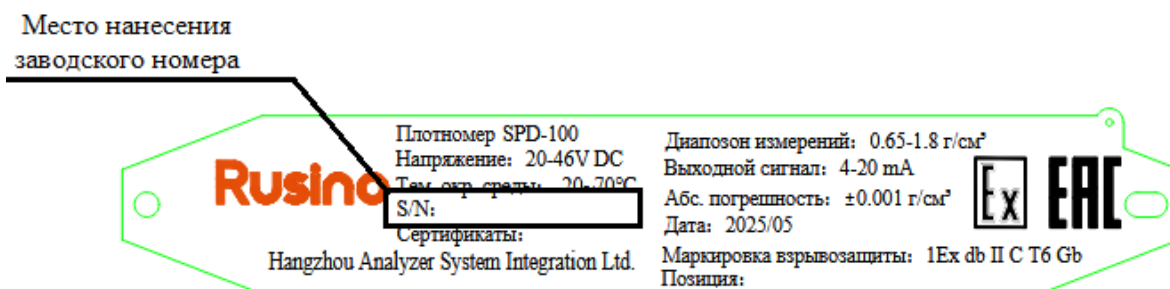


Рисунок 2 – Шильдик с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение является метрологически значимым, записывается на заводе-изготовителе, и оно не может быть изменено потребителем. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных средств защиты (механическое опломбирование).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик плотномеров.

Идентификационные данные для программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Внутреннее
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	8.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики плотномеров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений плотности, г/см ³	от 0,65 до 1,80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, г/см ³	±0,001

Таблица 3 – Основные технические характеристики плотномеров

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Жидкости, не агрессивные к материалу чувствительного элемента первичного преобразователя
Максимальное давление среды, МПа, не более	4
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С	от – 50 до 250
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +70 95 без конденсата
Маркировка взрывозащиты	Ex db IIC T6 Gb
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	700 x 115 x 158
Масса, кг, не более	25

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	25
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность плотномеров

Наименование	Обозначение	Количество
Плотномер	SPD-100	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Принцип работы и характеристики» руководства по эксплуатации «Плотномер SPD-100».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плотности, утвержденная Приказом Росстандарта от 01.11.2019 № 2603

Стандарт предприятия «Hangzhou Analyzer System Integration Ltd»

Правообладатель

«Hangzhou Analyzer System Integration Ltd», Китайская Народная Республика
Адрес: Room 388, 3rd Floor, Longdu Building, Xihu District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 760 Bin`an Road, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang, P.R. China
Телефон / Факс: 13516779703
E-mail: yuxia.ni@hasil-engineering.com

Изготовитель

«Hangzhou Analyzer System Integration Ltd», Китайская Народная Республика
Адрес: Room 388, 3rd Floor, Longdu Building, Xihu District, Hangzhou City, Zhejiang Province, China
Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 760 Bin`an Road, Binjiang District, Hangzhou, Zhejiang, P.R. China
Телефон / Факс: 13516779703
E-mail: yuxia.ni@hasil-engineering.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555