ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 19779 от 4 марта 2026 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:
Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 № 001/2009

Производитель:
Гродненский ЦСМС, г. Гродно, Республика Беларусь

Выдан:
Гродненский ЦСМС, г. Гродно, Республика Беларусь

Документ на поверку:
МРБ МП.Гр 1120-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 № 001/2009. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.03.2026 № 25
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 СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 9 марта 2026 г. № 19779

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009.

Назначение:
Установка предназначена для использования в качестве рабочего эталона 2-го разряда при передаче единиц объемного и массового расхода (объема и массы) воды рабочим средствам измерений непосредственным сличением с эталонными расходомерами и/или методом косвенных измерений, реализуемых методом статического взвешивания.

Область применения:

Установка применяется для метрологической оценки средств измерения расхода и количества жидкости (воды) в диапазоне измерения от 0,001 до 90,000 $м^3/ч$.

Описание:

Установка состоит из системы хранения и подачи рабочей среды (воды), устройства создания и стабилизации расхода, отклоняющий (запорных) устройств, испытательного участка (стола с линиями для крепления и системы съема показаний), счетчиков воды (расходомеров), эталонных весов с резервуаром для воды, эталонных средств задания и измерения расхода.

Установка позволяет проводить метрологическую оценку средств измерений методом статического взвешивания и методом сличения с эталонными расходомерами. Принцип работы установки заключается в последовательном измерении объемного расхода (объема, массы) жидкости, циркулирующей в одном из контуров, эталоном и рабочими средствами измерений с последующим сравнением их результатов. Оснащение установки позволяет в каждом контуре воспроизвести стабилизированный с заданной точностью поток воды и синхронизировать эталоны с объектами метрологической оценки по длительности интервалов измерений.

Первый контур установки используется при реализации метода непосредственного сличения рабочих средств измерений, представляющих собой счетчики воды (расходомеры), с эталонными расходомерами.

Второй контур установки используется при реализации косвенных измерений (метод статического взвешивания).

Процесс измерений управляется в автоматическом режиме посредством компьютера.

Фотографии общего вида установки и блока индикации расхода представлены в Приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки и утверждения типа представлены в Приложении 2.

Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики, единица величины	Значение характеристики
Диапазон расходов, воспроизводимых установкой, $м^3/ч$	от 0,001 до 90,000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки, %: 1. методом статического взвешивания: - в диапазоне измерений от 0,030 до 40,000 $м^3/ч$, % 2. сличением с эталонными расходомерами: - в диапазоне измерений от 0,001 до 0,130 $м^3/ч$ - в диапазоне измерений от 0,270 до 3,510 $м^3/ч$ - в диапазоне измерений от 3,000 до 90,000 $м^3/ч$	 0,05 0,20 0,20 0,25

Основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики, единица величины	Значение
Поверочная жидкость по СанПин 10-124 РБ 99	вода
Номинальные диаметры DN поверяемых приборов, мм	от 4 до 80
Условия эксплуатации*: диапазон температуры окружающего воздуха, ˚С диапазон относительной влажности воздуха, % диапазон температуры рабочей жидкости, ˚С диапазон атмосферного давления, кПа	 от 15 до 25 от 30 до 95 от 10 до 30 от 84 до 106
Диапазон напряжения питающей сети*, В	220 ±11
Номинальная частота питающей сети*, Гц	50 ±1
Потребляемая мощность*, кВт, не более	4
*- при проведении метрологической экспертизы характеристики не подтверждались	

Комплектность представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009 в составе: - весы электронные Mettler Toledo серии KCS 600 №3006081 - весы электронные K Mettler Toledo серии KA32S №3006080 - расходомер массовый Optimass 3400C S03 № G180000000314255 - расходомер массовый Optimass 7400 T10 № 180000001203301 -расходомер электромагнитный KROHNE OPTIFLUX 5000/IFC110F №A046352 -расходомер электромагнитный KROHNE OPTIFLUX 5000/IFC110F №A046351 -расходомер электромагнитный KROHNE OPTIFLUX 5000/IFC110F №A0411965 - расходомер электромагнитный РЭМ-02-№ 00235	1
Руководство по эксплуатации. РЭ-50-001-2009-ЭПРУ. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009	1
Паспорт. ПУ-50-001-2009-ЭПРУ. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001-2009	1

Таблица 3 (продолжение)

Наименование	Количество
МРБ МП.Гр 1120 – 2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009».	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений:

Знак утверждения типа наносится на идентификационную табличку установки.

Поверка осуществляется по МРБ МП.Гр 1120 – 2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009. Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технической документации производителя, устанавливающие требования к типу «Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50»:

Требования технической документации производителя:

1. Паспорт. ПУ-50-001-2009-ЭПРУ.Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 № 001/2009;
2. Руководство по эксплуатации. РЭ-50-001-2009-ЭПРУ. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 № 001/2009.

Требованиям технических нормативных правовых актов:

1. ГОСТ 8.510-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»;
2. ГОСТ 8.374-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений объёмного и массового расхода (объема и массы) воды»;
3. СТБ 2299-2020 «Измерение расхода жидкости в заполненных трубопроводах. Метод взвешивания»;

методику поверки:

4. МРБ МП.Гр 1120 – 2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009. Методика поверки».

Перечень средств поверки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Весы электронные Mettler Toledo серии KCS 600 (от 0,5 кг до 600 кг: от 0,5 кг до 500 кг; $\Delta = \pm 0{,}1$ кг; св. 500 кг до 600 кг; $\Delta = \pm 0{,}2$ кг) Весы электронные K Mettler Toledo серии KA32S (от 50 г до 32000 г: от 50 г до 20000 г; $\Delta = \pm 2$ г; св. 20000 г до 32000 г; $\Delta = \pm 3$ г)
Расходомеры массовые Optimass 3400C S03 DN 3 № G180000000314255 (от 1 кг/ч до 130 кг/ч); $\delta_{эси} = \pm$ (0,1 % от ИЗ + 0,0057·Q_{max}) Расходомеры массовые Optimass 7400 T10 DN 15 № 180000001203301 (от 270 кг/ч до 3510 кг/ч); $\delta_{эси} = \pm$ (0,1 % от ИЗ + 0,015·Q_{max})

Таблица 4 (продолжение)

Наименование и тип средств поверки
Расходомер электромагнитный KROHNE OPTIFLUX 5000/IFC110F DN 4 №A046352 (от 0,03 м^3/ч до 0,5 м^3/ч); $\delta_{эси} = \pm 0,2$ % Расходомер электромагнитный KROHNE OPTIFLUX 5000/IFC110F DN 15 №A046351 (от 0,5 м^3/ч до 6,0 м^3/ч); $\delta_{эси} = \pm 0,2$ % Расходомер электромагнитный KROHNE OPTIFLUX 5000/IFC110F DN 50 №A0411965 (от 5,0 м^3/ч до 40,0 м^3/ч); $\delta_{эси} = \pm 0,2$ % Расходомер электромагнитный РЭМ-02-3 DN 80 № 00235 (от 8 м^3/ч до 160 м^3/ч); $\delta_{эси} = \pm 0,25$ %
Прибор измерительный ПИ-002/1 (от 0 °С до 50 °С; Δ = ± 0,5 °С; от 5 % до 95 % ОВ; Δ = ± 3 %)
Термометр электронный HI 98501 (от минус 50 °С до 150 °С; Δ= ± 0,5 °С)
Барометр БАММ-1 (от 80 кПа до 106 кПа; Δ = ± 0,2 кПа)
Манометры технические МТ (от 0 МПа до 1,6 МПа; кл.т. 1,5)
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-Н (класс допуска В, от 0 °С до плюс 160 °С)
Магазин сопротивления Р4831 (от 0,021 Ом до 111111,11 Ом; Δ = ± 0,02 Ом)
Частотомер Ч3-88 (от 0,1 МГц до 2500 МГц; $\delta_ч = \pm 5 \cdot 10^{-8}$ %)
Генератор импульсов Г5-75 (от 0,1 мкс до 9,99 с; от 1 В до 9,999 В)
Секундомер электронный СТЦ-2М (от 0,0001 с до 99,9999 с; от 0,01 с до 9999,99 с; Δ= ± (3·10-6 Т + 0,0002) с)

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Poverka
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.12

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя:
Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 №001/2009
соответствует требованиям:
- ГОСТ 8.510-2002, ГОСТ 8.374-2013, СТБ 2299-2020
и технической документации производителя:
- Паспорт. ПУ-50-001-2009-ЭПРУ.Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 № 001/2009;
- Руководство по эксплуатации. РЭ-50-001-2009-ЭПРУ. Эталонная поверочная расходомерная установка ЭПРУ-50 № 001/2009.

Производитель средства измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Гродненский центр стандартизации метрологии и сертификации», ул. Обухова, д. 3, г. Гродно, телефон: +375 (152) 71-45-90; https://www.csms.grodno.by; e-mail: csms@csmsgrodno.by.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений:

Республиканское унитарное предприятие «Гродненский центр стандартизации метрологии и сертификации», ул. Обухова, д. 3, г. Гродно, телефон: +375 (152) 71-45-90; https://www.csms.grodno.by; e-mail: csms@csmsgrodno.by.

Приложение:

1. Фотографии общего вида эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 №001/2009 и блока индикации расхода на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки, знака утверждения типа эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 №001/2009 на 1 листе.

Директор Гродненского ЦСМС М.Б. Гой

Приложение 1

(обязательное)

Фотографии общего вида и блока индикации расхода эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

Рисунок 1 – Фотография общего вида эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

Приложение 1

(обязательное)

Фотографии общего вида и блока индикации расхода эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

Рисунок 2 – Фотография блока индикации расхода эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

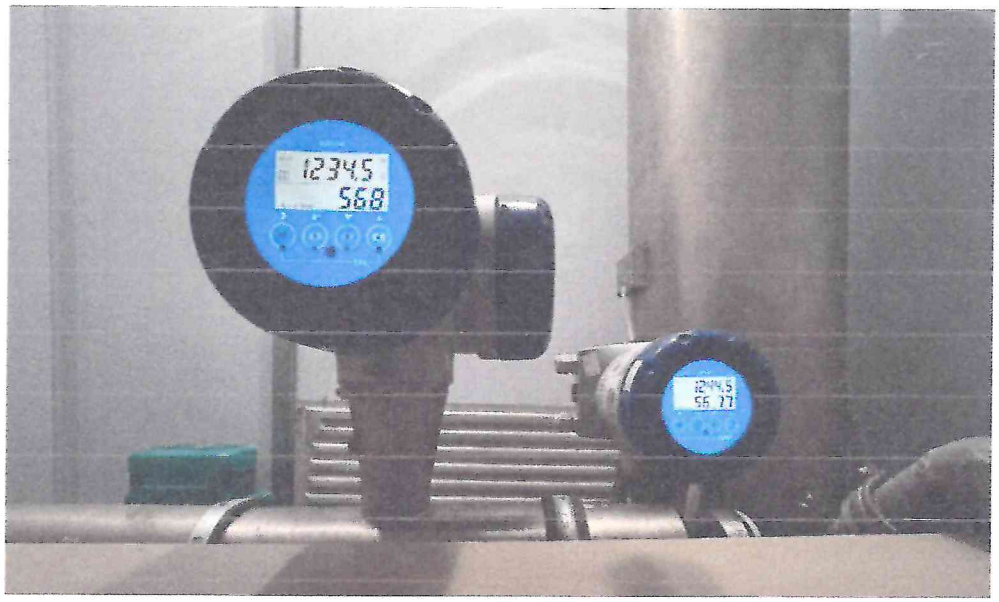

Рисунок 3 – Фотография блока индикации расхода эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки, знака утверждения типа и фотография маркировки эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

Рисунок 1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки, знака утверждения типа и фотография маркировки эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009

Рисунок 2 – Схема (рисунок) с указанием места маркировки эталонной поверочной расходомерной установки ЭПРУ-50 № 001/2009