

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 15416 от 29 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1

Производитель:

ООО «ТЕРМО-К», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «ТЕРМО-К», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3326-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.07.2022 № 73

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 комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 29 июля 2022 г. № 15416

Наименование типа средств измерений и его обозначение:
Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1

Назначение и область применения:

Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1 (далее – установка) предназначена для воспроизведения и измерения заданных расходов жидкости (воды) в диапазоне массового расхода от 0,03 до 250,00 т/ч, в диапазоне объемного расхода от 0,03 до 250,00 м³/ч методом статического взвешивания и в диапазоне объемного расхода от 0,03 до 250,00 м³/ч методом сличения с эталонными расходомерами.

Область применения – метрологическая оценка расходомеров жидкости (воды), расходомеров - счетчиков жидкости (воды), счетчиков воды промышленных и приборов учета воды индивидуальных, датчиков потока, входящих в состав теплосчетчиков, преобразователей расхода и других приборов учета расхода и количества воды (далее – приборов) номинальными диаметрами от DN5 до DN100 (ГОСТ 28338-89) методом статического взвешивания и методом сличения с эталонными расходомерами.

Описание:

Принцип работы установки заключается в измерении воспроизводимого установкой массового или объемного расхода жидкости (воды), пропускаемого через поверяемые приборы, и сравнении их показаний с показаниями установки. Установка позволяет проводить метрологическую оценку средств измерений методом статического взвешивания или методом сличения с эталонными расходомерами испытательных столов установки. В режиме статического взвешивания с помощью весоизмерительных систем и отклоняющих устройств установки осуществляется сбор рабочей жидкости в накопительных емкостях весоизмерительных систем и измерение среднего (усредненного по времени сбора рабочей жидкости в накопительных емкостях) массового или объемного расхода, воспроизводимых установкой. В режиме сличения с эталонными расходомерами осуществляется измерение пропускаемых через поверяемые приборы объемных расходов рабочей жидкости и сравнении их показаний с показаниями эталонных расходомеров независимых испытательных столов установки.

Программное обеспечение позволяет провести обработку результатов измерения и рассчитать погрешность каждого поверяемого прибора в заданных значениях расхода.

Фотографии общего вида средства измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Значение |
|---|-------------------|
| Диапазон измерений воспроизводимого объемного расхода жидкости (воды) в режиме статического взвешивания, м ³ /ч | от 0,03 до 250,00 |
| Диапазон измерений воспроизводимого массового расхода жидкости (воды) в режиме статического взвешивания, т/ч | от 0,03 до 250,00 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении массового расхода в режиме статического взвешивания, %, в диапазоне расхода от 0,03 до 0,12 т/ч* | ±0,23 |
| от 0,12 до 250,00 т/ч | ±0,06 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении объемного расхода в режиме статического взвешивания, %, в диапазоне расхода от 0,03 до 0,12 м ³ /ч* | ±0,23 |
| от 0,12 до 250,00 м ³ /ч | ±0,08 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности эталонных расходомеров установки при измерении объемного расхода, %: | |
| Расходомер электромагнитный РЭМ-02-3, DN15 (в диапазоне расхода от 0,20 до 5,00 м ³ /ч) | ±0,25 |
| Расходомер электромагнитный РЭМ-02-3, DN50 (в диапазоне расхода от 3,00 до 60,00 м ³ /ч) | ±0,25 |
| Расходомер электромагнитный РЭМ-02-3, DN100 (в диапазоне расхода от 12,50 до 250,00 м ³ /ч) | ±0,25 |
| Расходомер электромагнитный РЭМ-02-3, DN5 (в диапазоне расхода от 0,03 до 0,60 м ³ /ч) | ±0,75 |
| Диапазон измерений воспроизводимого объемного расхода жидкости (воды) в режиме сличения с эталонными расходомерами, м ³ /ч | от 0,03 до 250,00 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки в режиме сличения, %, в диапазоне расхода от 0,03 до 0,12 м ³ /ч* | ±1,00 |
| от 0,12 до 250,00 м ³ /ч | ±0,33 |
| Относительная погрешность измерения частоты следования импульсных сигналов, % с 1 по 12 каналы | ±0,10 |
| с 13 по 16 каналы | ±0,05 |
| Приведенная погрешность измерения силы постоянного тока, %, в диапазоне от 0 до 5 мА | ±0,04 |
| от 0 до 20 мА | ±0,06 |
| * Не включая значение 0,12 т/ч (м ³ /ч) | |

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

Таблица 2

| Наименование | Значение |
|--|---|
| Диапазон номинальных диаметров DN (ГОСТ 28338-89) средств измерений, поверяемых на установке | от 5 до 100 |
| Минимальное время измерения, с | 30 |
| Рабочая жидкость | вода (СанПин 10-124 РБ 99) |
| 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 80 от 10 до 30 от 86,0 до 106,0 |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1 | 1 |
| ШКЮР 01.00.000 ПС «Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1. Паспорт» | 1 |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3326-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1. Методика поверки»

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

СТБ 2299-2020 «Измерение расхода жидкости в заполненных трубопроводах. Метод взвешивания»;

техническая документация ООО «ТЕРМО-К», Республика Беларусь;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3326-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 № 1. Методика поверки»

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки |
|---|
| Термогигрометр UniTess ТНВ1 |
| Весы КСС150 |
| Весы КЕ3000 |
| Весы КА15s |
| Частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1 |
| Ареометр общего назначения АОН-5 |
| Генератор импульсов Г5-75 |
| Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-18 |
| Калибратор программируемый ПЗ20 |
| Манометр технический МО |
| Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик установки с требуемой точностью. |

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО (идентификационный номер) |
|-----------------------------------|--|
| Flow Toledo | 1.07 |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: расходомерная установка РУ-ГОРМ-1 № 1 соответствует требованиям СТБ 2299-2020 и технической документации ООО «ТЕРМО-К».

Производитель средства измерений

ООО «ТЕРМО-К»

Республика Беларусь, 220049, г. Минск, ул. Кутузава, 12

Телефон: +375 17 377 66 96

факс: +375 17 377 66 55

e-mail: main@termo-k.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средства измерения на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.И. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средства измерений

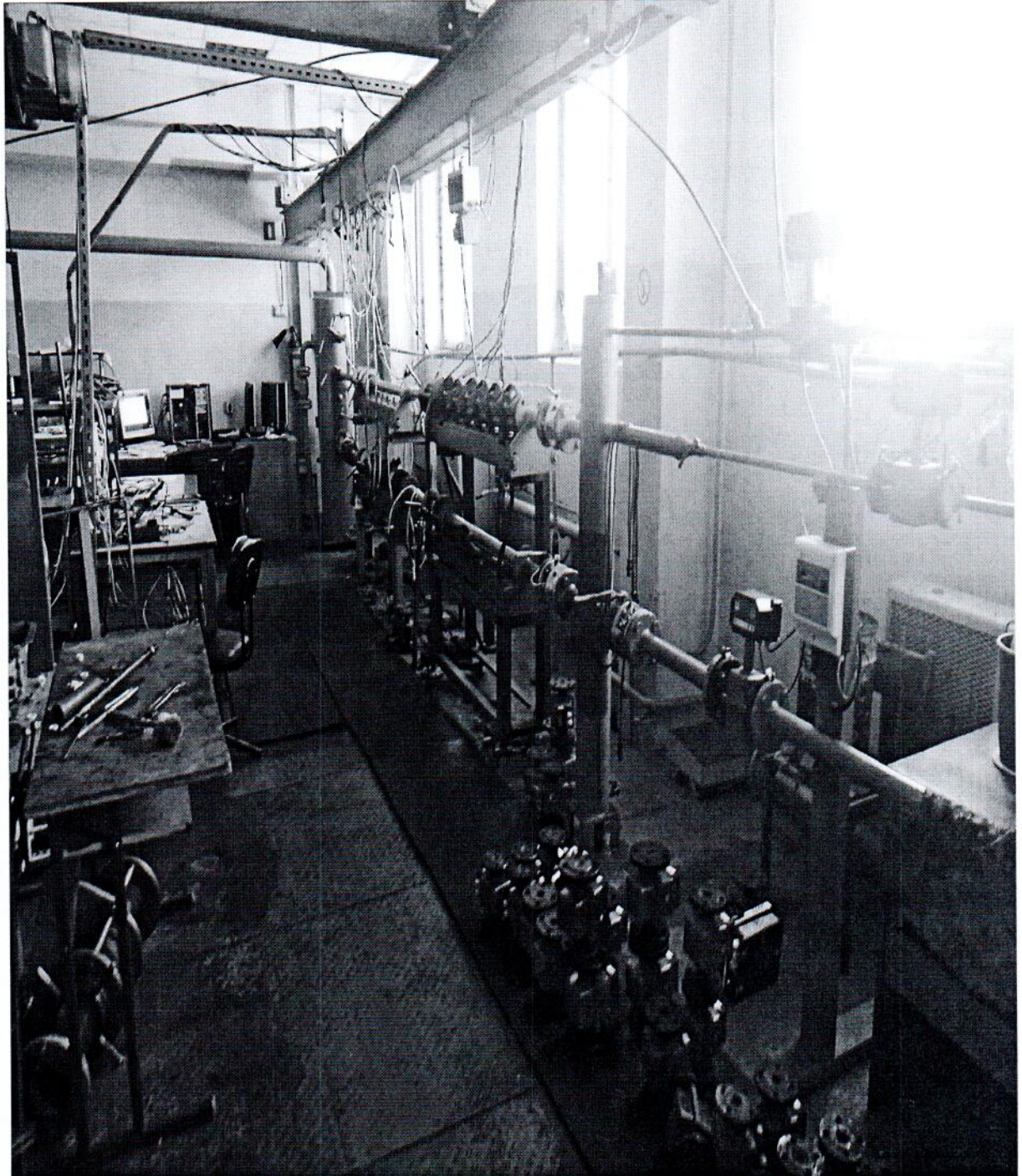


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида расходомерной установки
РУ-ТЭРМ-1 № 1, ветка А

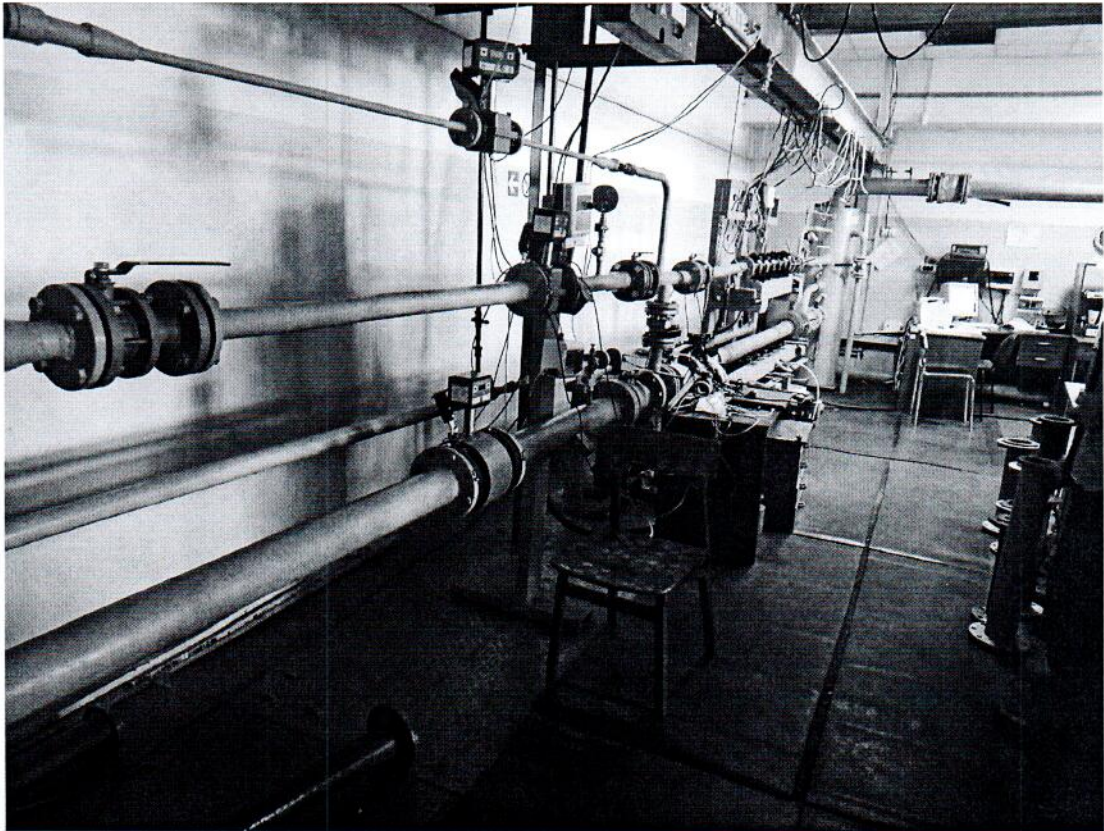


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида расходомерной установки
РУ-ТЭРМ-1 № 1, ветка В

| Расходомерная установка РУ-ТЭРМ-1 | |
|---|-------------------------------------|
| Заводской номер | 1 |
| Диапазон расходов, воспроизводимых установкой | от 0,03 до 250,00 м ³ /ч |
| Производитель | ООО «ТЕРМО-К» |
| Год выпуска | 1997 |

Рисунок 1.3 – Внешний вид маркировки расходомерной установки
РУ-ТЭРМ-1 № 1

Приложение 2
(справочное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке