

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» декабря 2022 г. № 3024

Регистрационный № 87559-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенд с цифровым отсчетом для поверки рулеток ГШ-5-2

Назначение средства измерений

Стенд с цифровым отсчетом для поверки рулеток ГШ-5-2 (далее - стенд), предназначен для измерений общей длины и длины отдельных интервалов шкалы измерительных лент рулеток длиной до 5 метров.

Стенд может применяться в качестве рабочего эталона 4-го разряда единицы длины в соответствии с 2 частью Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

Описание средства измерений

Принцип работы стенда основан на считывании с измерительных лент рулеток данных бесконтактным оптическим методом. При перемещении считывающая головка оптического отсчетного устройства направляет инфракрасное излучение на абсолютную шкалу энкодера. Отраженный сигнал направляется обратно в считывающую головку, обрабатывается и фильтруется. Далее сигнал со считывающей головки направляется в блок обработки сигналов.

Стенд для поверки рулеток состоит из алюминиевого основания-профиля, линейного модуля, отсчетного устройства, видео-измерительной системы, блока обработки сигналов, системы натяжения для рулеток с прижимными устройствами. Модель ГШ-5-2 оснащена оптическим отсчетным устройством с энкодером, считывающей головкой RGH24 фирмы RENISHAW. Счетчик координат, входящий в блок обработки сигналов, выполняет функцию подсчета количества импульсов, выдаваемых энкодером, и пропорциональных величине перемещения каретки.

Оптическое отсчетное устройство расположено на линейном модуле с ручным перемещением. Видео-измерительная часть стенда (рисунок 2) содержит: линейные трансляторы, цифровую видеокамеру (1), объектив (2). К объективу крепится светодиодное осветительное кольцо (3), обеспечивающее необходимое освещение измеряемой рулетки, с плавной регулировкой интенсивности света. При позиционировании с помощью каретки, камера захватывает изображение шкалы и передает его на монитор.

Буквенно-цифровое обозначение стенда наносится на маркировочную табличку, закрепленную на алюминиевом основании-профиля стенда фотохимическим методом, цифровое обозначение заводского номера стенда - ударным способом, что обеспечивает сохранность в процессе эксплуатации и идентификацию стенда.

Общий вид стенда приведен на рисунке 1.



Место размещения маркировочной
таблички

Рисунок 1 – Общий вид станда

Линейный транслятор (Т2) позволяет перемещать видеосистему вдоль измеряемого штриха, линейный транслятор (Т1) отвечает за регулировку фокусного расстояния видеосистемы.

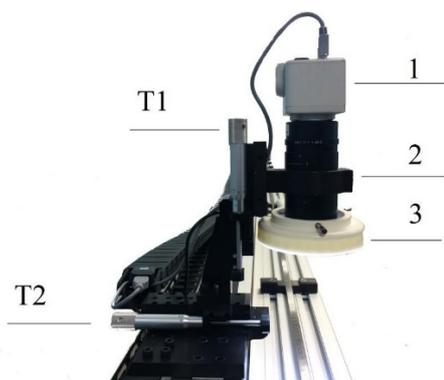


Рисунок 2 – Внешний вид видео-измерительной части станда

Станд оснащён маховиком с рукояткой для ручного перемещения отсчетного устройства, рисунок 3.



Рисунок 3 – Маховик с рукояткой.

Для обеспечения необходимого усилия натяжения лент в состав станда входит груз номинальной массой 1,0 кг.

Пломбирование осуществляется путем нанесения разрушающей наклейки, препятствующей вскрытию электронного блока отсчетного устройства.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4.

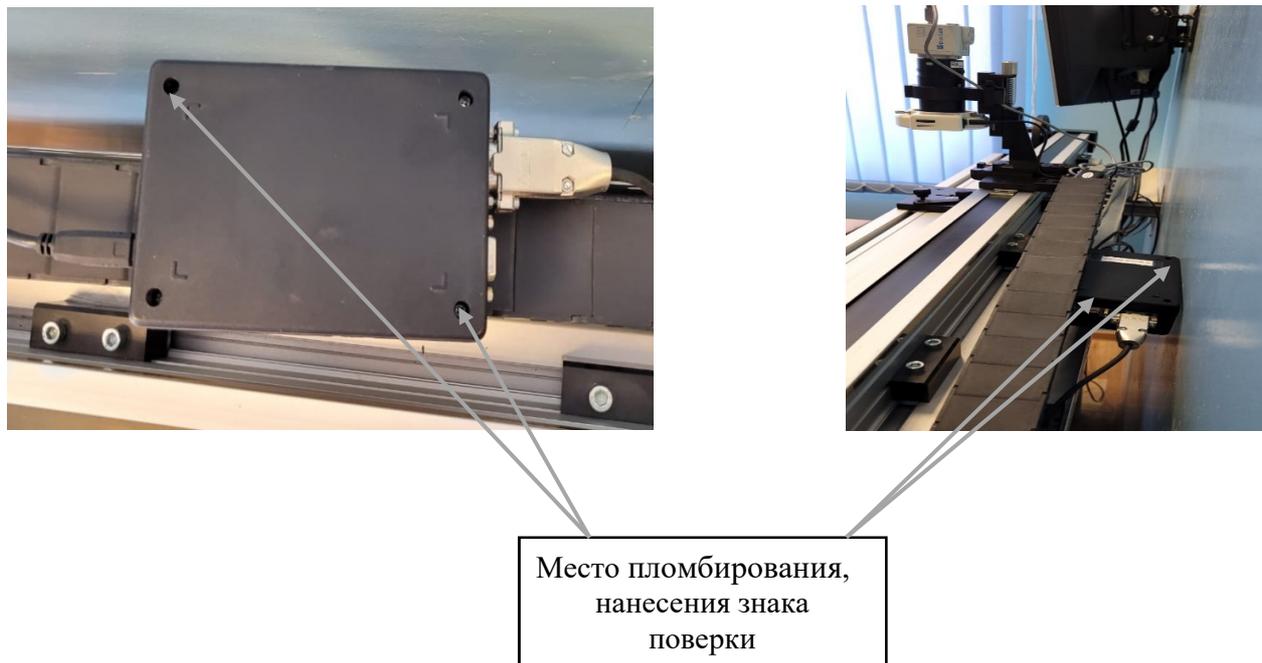


Рисунок 4 – Схема пломбировки станда

Программное обеспечение

Станд работает со встроенным программным обеспечением «Tare-measure 3» (далее ПО «Tare-measure-3»).

Идентификация ПО «Tare-measure-3» происходит путем сравнения данных технической документации с информацией на мониторе в меню «Tare-measure-3».

ПО «Tare-measure-3» предназначено для получения измерительной информации, ее дальнейшей обработки и выведения показаний на мониторе. ПО соответствует среднему уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

При нормировании метрологических характеристик было учтено влияние программного обеспечения.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Tare-measure-3»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.2.0.6
Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	11D601BD381B87ED95811318B105A1E0

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики установки, включая показатели точности, представлены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование	Значение
Диапазон измерений длины, мм	от 1 до 5000
Дискретность отсчёта, мм	0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины, мкм где L – длина интервала, м	$\pm(20 + 30 \cdot L)$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Параметры электропитания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 200 до 240 от 49 до 51
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	6320 380 260
Масса груза для создания натяжения ленты измеряемой рулетки, кг	$1^{+0,1}_{-0,1}$
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	от 15 до 25 80 от 86,0 до 106,0
Время наработки на отказ, ч, не менее	2000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на алюминиевом основании-профиля стенда фотохимическим методом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Стенд с цифровым отсчетом для поверки рулеток зав. № 16-02 в составе:	ГШ-5-2	
- направляющие		1 шт.
- цифровая видеокамера		1 шт.
- объектив		1 шт.
- светодиодное осветительное кольцо		1 шт.
- линейный транслятор		2 шт.
- электронный блок отсчетного устройства		1 шт.
- монитор		1 шт.
- кабель питания		1 шт.
- соединительный кабель		1 шт.
- груз		1 шт.
- устройство натяжения		2 шт.
- фиксатор		3 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Кол-во
Стенд с цифровым отсчетом для поверки рулеток ГШ-5-2. Руководство по эксплуатации.		1 шт.
Стенд с цифровым отсчетом для поверки рулеток ГШ-5-2. Паспорт		1 шт.
Методика поверки		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации «Стенд с цифровым отсчетом для поверки рулеток ГШ-5-2».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Новочеркасский электровозостроительный завод» (ООО «ПК «НЭВЗ»).

ИНН 6150040250

Адрес: 346413, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Машиностроителей д.7-а

Тел./факс: +7(8635)29-22-22 / (8635)23-48-66

Изготовитель

Закрытое акционерное общество научно-производственная фирма «УРАН» (ЗАО НПФ «УРАН»).

ИНН: 7805269568

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, Промышленная ул., д. 5

E-mail: info@uran-spb

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

ИНН 6163000840

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.

