

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2023 г. № 271

Регистрационный № 88225-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для поверки средств измерений длины УПСД-А

Назначение средства измерений

Установки для поверки средств измерений длины УПСД-А (далее – установки), предназначены для измерений общей длины и длины отдельных интервалов шкалы при поверке и калибровке средств измерений (аттестации эталонов единиц величин), таких как рулетки измерительные классов точности 2 и 3 по ГОСТ 7502-98, нивелирные рейки по ГОСТ 10528-90, линейки металлические по ГОСТ 427-75, метроштоки в соответствии с ГОСТ 8.247-2004 и другие средства измерений (эталон единицы величины) длины, для которых возможно использование данных установок в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений длины, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 года № 2840.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на сличении шкалы поверяемых средств измерений (СИ) с показаниями установки.

Конструктивно установки имеют напольное или подвесное исполнение, включают в себя измерительный стол, подвижную каретку, вспомогательные узлы и рабочее место оператора. Рабочее место оператора представляет собой совокупность технических средств отображения и ввода информации, а также системы управления.

Система управления установками объединяет в себе прецизионный инкрементный преобразователь перемещений, аппаратно-программный интерфейс и персональный компьютер (далее – ПК). Инкрементный преобразователь перемещений состоит из магнитной ленты, расположенной вдоль измерительного стола установок и считывающей головки, жестко закреплённой на подвижной каретке. Способ перемещения каретки в установках – автоматизированный.

С помощью аппаратно-программного интерфейса осуществляется позиционирование подвижной каретки на измерительном столе, а цифровая камера на каретке захватывает и транслирует на монитор ПК изображение шкалы поверяемого СИ.

Ферромагнитные штрихи магнитной ленты позволяют производить относительные измерения длины из произвольного положения каретки с дискретностью 0,02 мм.

Для обеспечения требуемого усилия натяжения ленты поверяемой измерительной рулетки в составе установок предусмотрено устройством натяжения. Устройство натяжения состоит из набора из пяти грузов, направляющих для грузов, полки для хранения и опоры грузов.

Устройство перемотки гибких средств измерений предусмотрено в тех установках, где длина поверяемых средств измерений больше длины стола измерительного.

Установки выпускаются в модификациях, отличающихся конструктивным исполнением, наличием устройства перемотки и длиной измерительного стола.

Обозначение исполнений установок имеет следующий вид:

УПСД-А-ЛП*-У,

где L – длина измерительного стола в метрах (от 1 до 5);

П – устройство перемотки (* при наличии);

У – конструктивное исполнение: Т – напольное, Г – подвесное (настенное).

Внешний вид установок изображен на рисунке 1.

Заводской номер установки в формате «XXX» (где XXX – обозначение из цифр) наносится на переднюю стенку каретки подвижной фотохимическим методом или гравированием. Место наклейки знака утверждения типа, место нанесения заводского номера представлены на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид установок

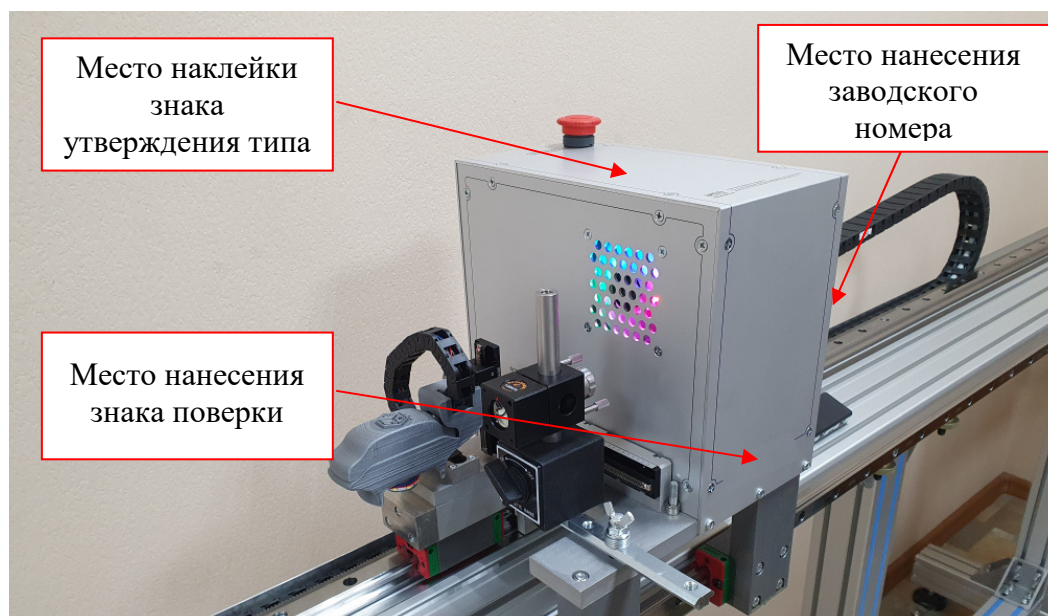


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера, место наклейки знака утверждения типа, место нанесения знака поверки установок

Пломбирование установок не предусмотрено.

Знак поверки наносится на табличку подвижной каретки и (или) в свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

В установках используется программное обеспечение (ПО) АРМ-УПСД. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	upsd_metr.so
Номер версии ПО	не ниже 1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО (Алгоритм CRC32)	F6A7F93E

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики установок

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений, м	от 0,001 до 5 ¹⁾²⁾
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм	$\pm(10+15 \cdot L)$, где L – измеряемая длина в м
Минимальная дискретность задания положения подвижной каретки, мкм, не более	20
Примечания: 1) верхний предел диапазона измерений равен длине стола измерительного, 2) длина стола измерительного зависит от заказа и указывается в формуляре,	

Таблица 3 – Основные технические характеристики установок

Наименование характеристики	Значение характеристики
Длина стола измерительного, м	от 1 до 5 ¹⁾
Длина поверяемых рулеток, м: - модификации без устройства перемотки - модификации, укомплектованные устройством перемотки	от 0 до 5 ²⁾ от 0 до 100
Суммарная масса грузов для натяжения ленты измерительной, кг	от 1,0 до 10,0
Усилие натяжения ленты измерительной, Н	от 9,8 до 98,0
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	6000×600×1360
Масса, кг, не более	280
Напряжение питания переменного однофазного тока, В	220±22
Частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	750

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – изменение температуры окружающего воздуха в помещении в течение часа, не более, °С – максимальная разность температур в различных точках стола измерительного установки, не более, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 1 2 80 от 86,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Примечания: 1) длина стола измерительного зависит от заказа и указывается в формуляре 2) длина поверяемых рулеток для установок без устройства перемотки равна длине стола измерительного	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом, а также трафаретным способом на табличку подвижной каретки в верхнем правом углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт. (экз.)
Стол измерительный (компаратор)	ЧЦСМ-000-001.100.00	1
Комплект опор (напольного / настенного конструктивного исполнения)*	ЧЦСМ-000-001.200.00/ ЧЦСМ-000-001.200.00-01	1
Перематывающее устройство	ЧЦСМ-000-001.500.00	1 ¹⁾
Приспособление для установки системы лазерной измерительной	ЧЦСМ-000-001.900.00	1
Угломер с нониусом по ГОСТ 5378	Тип I	1
Термометр лабораторный электронный	ЛТ-300	*2)
Персональный компьютер	-	1
USB-флеш-накопитель с дистрибутивом ПО «АРМ-УПСД»	-	1
Руководство по эксплуатации	ЧЦСМ-000-001.000.00РЭ	1
Формуляр	ЧЦСМ-000-001.000.00ФО	1
Руководство пользователя ПО «АРМ- УПСД»	ЧЦСМ-000-001.000.00РП	1
Комплект монтажных частей	-	1
Комплект инструмента и принадлежностей	-	1
Комплект тары	-	1
Примечания: 1) наличие зависит от модификации установки; 2) количество термометров зависит от длины стола измерительного установки, но должно быть не менее 2 шт.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 2 «Использование по назначению» документа ЧЦСМ-000-001.000.00РЭ «Установки для поверки средств измерений длины УПСД-А. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для поверки средств измерений длины УПСД-А

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении 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»;

ТУ 26.51.66-001-02567834-2022 «Установки для поверки средств измерений длины УПСД. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7453042996

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101

Телефон/факс: +7 (351) 261-08-72 / +7 (351) 232-04-01

Web-сайт: 74.csmrst.ru

E-mail: stand@chelcsm.ru

Изготовитель

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

ИНН 7453042996

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101

Телефон/факс: +7 (351) 261-08-72 / +7 (351) 232-04-01

Web-сайт: 74.csmrst.ru

E-mail: stand@chelcsm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7 (495) 583-99-23; факс: +7 (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

