

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «16» августа 2023 г. № 1685

Регистрационный № 89771-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Длиномеры цифровые ЦД-10**

**Назначение средства измерений**

Длиномеры цифровые ЦД-10 (далее длиномеры) предназначены для измерений размера легкодеформируемых и высокоточных частей деталей методом прямых измерений или методом сравнения в цехах и лабораториях промышленных предприятий, а также для исследования характеристик чувствительных элементов мембранных и анероидных коробок, трубок Бурдона и термобиметаллических элементов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия основан на использовании оптических решеток с относительно крупным шагом, сканирующего интерполятора и фотоэлектрической системы обработки квадратурных сигналов с фотоприемников для представления измерительной информации в цифровой форме. Интерполяция выполнена по позиционному методу, благодаря чему не возникает сбоев показаний даже при отключении питания и обеспечивается высокая защищенность от электрических и механических помех в условиях цеха (лаборатории). Специальная подвеска шпинделя длиномера обеспечивает измерительное усилие, величиной которого можно пренебречь, что приближает измерения к бесконтактным при сохранении четко локализованного взаимодействия с объектом измерения. Контроль точности показаний обеспечен встроенным устройством калибровки.

Длиномер состоит из измерительной головки и электронного блока обработки отображения информации. В состав измерительной головки входит головка с измерительным наконечником и измерительный ребристый стол со сферической вставкой. По требованию заказчика измерительный ребристый стол со сферической вставкой может поставляться отдельно. В качестве измерительного наконечника применяется наконечник со сферической твердосплавной измерительной поверхностью. Корпус измерительной головки и электронного блока данного типа изготавливают из алюминиевого сплава, окрашиваемые в синий цвет. Измерительная головка данного типа имеет стальное основание и окрашено в серый цвет. Цвет стального основания может быть изменен в соответствии с требованиями заказчика.

Исполнения длиномеров различаются точностными характеристиками.

Общий вид длиномера приведен на рисунке 1 (2 картинки).

Заводской номер, состоящий из 3 цифр средства измерений, наносится на шильдик, закрепленном на боковой стенке корпуса прибора методом лазерной гравировки, указанном на рисунке 1.

Знак утверждения типа наносится в правом нижнем углу шильдика, закрепляемом на боковой стенке корпуса измерительной головки прибора, указанном на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений и пломбирование длиномеров цифровых ЦД-10 не предусмотрено.

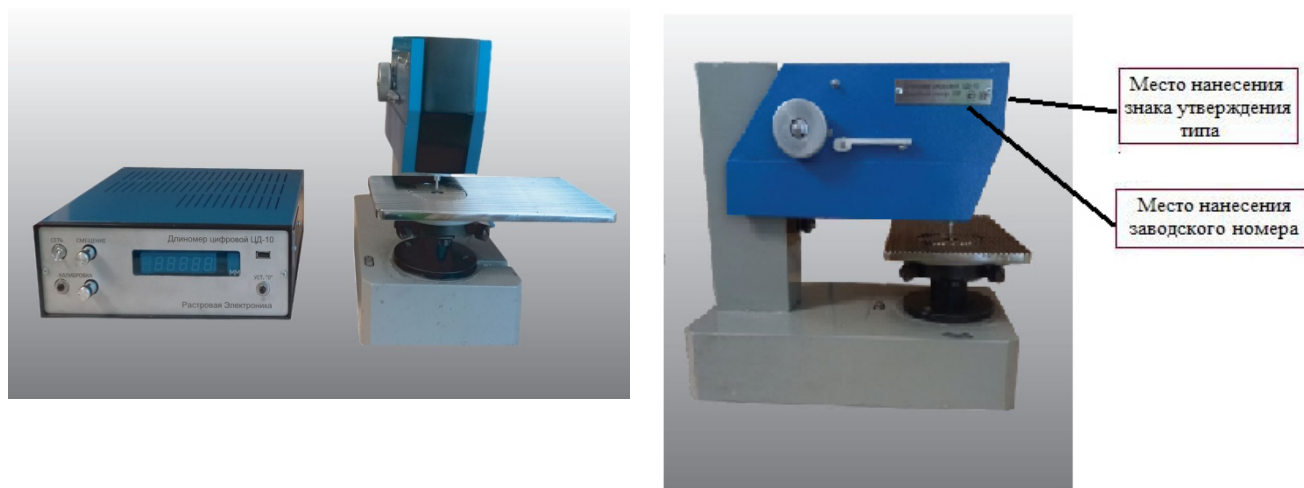


Рисунок 1 – Общий вид длиномера цифрового ЦД-10 с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номер

### Программное обеспечение

Длиномеры имеют только встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО), которое устанавливается при изготовлении приборов и не доступно пользователю, предназначено для считывания данных с приборов. Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	исполнение 01	исполнение 02
Диапазон измерений, мм	от 0 до 9	
Дискретность отсчета, мкм	0,1	
Вариация показаний, мкм	0,1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности длиномера, мкм	±0,2	±0,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Положение сферической вставки над рабочей поверхностью стола, мкм	от 2 до 3	
Измерительное усилие, Н	от 0,01 до 0,1	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	от 215 до 225	
Габаритные размеры измерительной головки, мм, не более	350×400×250	
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более	150×200×250	
Масса измерительной головки, кг, не более	14	
Масса электронного блока, кг, не более	5	
Условия эксплуатации		
	исполнение 01	исполнение 02
- температура окружающей среды, °С	от +18 до +22	от +15 до +25
- относительная влажность, %, не более	65	
Средний срок службы, лет, не менее	8	

### Знак утверждения типа

наносится на шильдик длиномера методом лазерной гравировки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Длиномер цифровой	ЦД-10	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.8 «Методика измерений» документа «Длиномер цифровой ЦД-10. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к длиномерам цифровым ЦД-10

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»;

Технические условия 26.51.66-001-73222783-2022 Длиномеры цифровые ЦД-10.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Растровая Электроника»  
(ООО «Растровая Электроника»)

Юридический адрес: 117588, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Ясенево,  
ул. Ясногорская, д. 3, кв. 257

Телефон: +7(965)344-73-38

Web-сайт: [www.nanoizmer.com](http://www.nanoizmer.com)

E-mail: [rastelect@gmail.com](mailto:rastelect@gmail.com)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Растровая Электроника»  
(ООО «Растровая Электроника»)

Адрес: 117588, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Ясенево, ул. Ясногорская,  
д. 3, кв. 257

Телефон: +7(965)344-73-38

Web-сайт: [www.nanoizmer.com](http://www.nanoizmer.com)

E-mail: [rastelect@gmail.com](mailto:rastelect@gmail.com)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Тестинтех» (ООО «Тестинтех»)

Адрес: 123308, г. Москва, р-н Хорошево-Мневники, ул. Мневники, д.1, стр. 6

Телефон: +7(495)944-40-40, +7(967)0441637

E-mail: [84999444040@mail.ru](mailto:84999444040@mail.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312099.

