

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры цифровые Роквелла LR-100RD, LR-100RDL

Назначение средства измерений

Твердомеры цифровые Роквелла LR-100RD, LR-100RDL (далее – твердомеры) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой стационарные установки, состоящие из системы приложения нагрузки, измерительной системы и цифрового дисплея для демонстрации результата и контроля процесса измерения твердости.

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника. Система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки 98,07 Н и трех основных нагрузок: 558,4, 980,7 и 1471 Н.

Управление процессом измерений и отображение результата измерений осуществляется через цифровой дисплей. Позволяет автоматически переключать испытательные нагрузки, осуществлять связь с персональным компьютером через интерфейс RS-232C. Позволяет устанавливать диапазон твердости, при выходе за пределы которого система подает звуковой сигнал.

Твердомеры имеют две модификации: LR-100RD и LR-100RDL. Модификация LR-100RDL отличается от модификации LR-100RD высотой рабочего пространства.

Внешний вид твердомеров приведен на рисунке 1.



LR-100RD
Рабочее пространство
по вертикали 190 мм



LR-100RDL
Рабочее пространство
по вертикали 255 мм

Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) твердомеров – встроенное, загружается при изготовлении твердомеров изготовителем. В процессе эксплуатации изменение ПО невозможно.

Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
FR	V0592	-	-	-

Ограничение доступа к метрологически значимым узлам твердомера обеспечивается специальной конструкцией корпуса и встроенной панелью управления.

Уровень защиты ПО твердомеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н.....	588,4; 980,7; 1471
Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:.....	70–93 HRA
.....	25–100 HRB
.....	20–70 HRC
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал Роквелла, %.....	± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении твердости по шкалам Роквелла в диапазонах:	
70–93 HRA.....	± 1,2
25–100 HRB.....	± 2,0
20–35 HRC.....	± 2,0
35–55 HRC.....	± 1,5
55–70 HRC.....	± 1,0
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С.....	15–28
- относительная влажность воздуха, %,.....	65±15
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В.....	220±22
- частота, Гц.....	50±1
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более.....	443x190x675
Рабочее пространство, не менее:	
по горизонтали, мм.....	155
по вертикали, мм.....	
для модификации LR-100RD.....	190
для модификации LR-100RDL.....	255
Масса, кг, не более.....	75

Знак утверждения типа

наносится на корпус твердомеров справа и на титульный лист руководства по эксплуатации в левой верхней части листа типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол-во
В зависимости от модификации: LR-100RD, LR-100RDL	Твердомер цифровой Роквелла LR-100RD (LR-100RDL)	1
R-012	Стандартный блок твердости HRC	1
R-014	Стандартный блок твердости HRB	1
R-002	Алмазный индентор	1
R-004	Стальной шариковый индентор (диаметром 1,588 мм)	1
R-008	Запасной стальной шарик (диаметром 1,588 мм)	10
R-021	Наковальня плоская (диаметром 60 мм)	1
R-022	Наковальня V-образная (большая)	1
R-036	Предохранитель (21)	1
R-042	Силовой кабель (3P-2,5 м)	1
R-043	Регулировка уровня (индикатор)	4
R-044	Чехол	1
R-045	Ящик аксессуаров	1
-	Руководство по работе и обслуживанию	1
-	Описание типа твердомеров цифровых Роквелла LR-100RD, LR-100RDL	1

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.398-80 «ГСИ. Приборы для измерения твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

Эталоны, применяемые при поверке:

- меры твердости 2-го разряда типа МТР по ГОСТ 9031-75 «Меры твердости образцовые. Технические условия».

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 9013-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам цифровым Роквелла LR-100RD, LR-100RDL

- 1 ГОСТ 8.064-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла»
- 2 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования»
- 3 Техническая документация «LECO Corporation», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям

Изготовитель

LECO Corporation, США
3000 Lakeview Avenue, St. Joseph, MI 49085, USA
Phone: 1-800-292-6141 or 269-985-5496
Fax: 269-982-8977

Заявитель

ЗАО «ЛЕКО ЦЕНТР-М»
115280, Москва, 1 Автозаводский проезд, 4, корп.1.
Телефон: (495) 710-38-24, 710-38-25
Факс: (495) 710-38-26

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ»)
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39 E-mail: uniim@uniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.