

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры Виккерса LV800, LV800L

#### Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса LV800, LV800L (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

#### Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка и пересчетом значения длин диагоналей в значения твердости по Виккерсу (HV).

Твердомеры представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительного блока.

Твердомеры могут быть оснащены автоматической поворотной турелью. В этом случае к названию твердомеров добавляются буквы "АТ".

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией твердомеров.

Внешний вид твердомеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров

#### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) LV800 используется для управления работой твердомера, записью, хранением и статистической обработке результатов измерений. Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (Контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программное обеспечение для твердомеров Виккерса LV800, LV800L	LV800	2.2.3.3 и выше	-	-

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

### Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки для нагрузок 2,943 Н; 4,905 Н; 9,807 Н; 19,62 Н; 29,4 Н; 49,05 Н; 98,07 Н; 196,2 Н; 294,3 Н (для твердомеров LV800L), %  $\pm 1,0$ .  
 Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки для нагрузок 9,807 Н; 19,62 Н; 29,4 Н; 49,05 Н; 98,07 Н; 196,2 Н; 294,3 Н; 490,5 Н (для твердомеров LV800), %  $\pm 1,0$ .  
 Диапазон измерений твердости по шкале Виккерса, HV, HV 0,3 от 50 до 1000.  
 Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса, HV, HV 0,5; HV 1; HV 2; HV 3; HV 5; HV 10; HV 20; HV 30; HV 50 от 50 до 1500.

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкалы твердости	Интервалы измерений твердости HV									
	100± 50	200± 50	300± 50	400± 50	500 ±50	600± 50	700± 50	800± 50	900 ± 50	1225± 275
Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров, HV (±)										
HV 0,3	6	12,5	21	31,5	44	58,5	75	85	104,5	110
HV 0,5	4,5	12,5	12,5	27	33	45,5	52,5	68	76	165
HV 1	4,5	10	14	18	27,5	32,5	37,5	51	57	120
HV 2	4,5	7,5	10,5	18	22	26	30	34	47,5	90
HV 3	4,5	7,5	10,5	13,5	22	26	30	34	40	60
HV 5	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	38	60
HV 10	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	45
HV 20	4,5	7,5	10,5	13,5	16,5	19,5	22,5	25,5	28,5	30
HV 30	4,5	7,5	7	9	11	13	15	17	19	30
HV 50	4,5	7,5	7	9	11	13	15	17	19	30

Примечание: в твердомерах LV800 имеются шкалы HV 1 – HV 50, в твердомерах LV800L имеются шкалы HV 0,3 – HV 30.

Рабочие условия применения:

температура воздуха, °С ..... от 10 до 35;  
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50/60 Гц, ..... 110±10 В / 220±22 В.

Габаритные размеры, мм, не более:

длина ..... 690;  
ширина ..... 195;  
высота ..... 517.  
Масса, кг, не более ..... 55.

#### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на корпус твердомера в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

#### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входят:

твердомер Виккерса LV800 или LV800L ..... 1 шт. (по заказу);  
наконечник с алмазной пирамидой Виккерса ..... 1 шт.;  
вспомогательные принадлежности ..... 1 комплект;  
руководство по эксплуатации ..... 1 шт.;

#### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ Р 8.695-2009 «ГСИ. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров».

Поверка программного обеспечения твердомеров осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Твердомеры Виккерса LV800, LV800L. Руководство по эксплуатации.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам Виккерса LV800, LV800L**

ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».

ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 «Металлы и сплавы. Измерение твёрдости по Виккерсу. Часть 1 Метод измерения».

ГОСТ Р 8.695-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Металлы и сплавы. Измерения твёрдости по Виккерсу. Часть 2. Поверка и калибровка твердомеров».

ГОСТ 8.063-2007 «Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса».

#### **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**

Компания «Leco Corporation», США.  
Адрес: 3000 Lakeview Avenue, St. Joseph, MI 49085-2396, USA.  
Тел. (268) 985-54-96  
Факс. (269) 982-89-77  
E-mail: [info@leco.com](mailto:info@leco.com)

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «ЛЕКО ЦЕНТР - М».  
Адрес: 115280, г. Москва, 1-й Автозаводской проезд, д.4, корп.1  
Тел. (495) 710-3818, (495) 710-38-24, (495) 710-3825  
Факс. (495) 710-3826  
E-mail: [referent@leco.ru](mailto:referent@leco.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.