



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

14 " января 2005 г.

Микротвердомеры цифровые LM-700, LM-700AT	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28633-05 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «LECO Corporation», США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микротвердомеры цифровые LM-700, LM-700AT (далее приборы) предназначены для измерения микротвердости по шкалам Виккерса металлов и сплавов в соответствии с ГОСТ 9450-76, в т.ч. небольшой толщины, металлической фольги, тонко тянутой проволоки, гальванических покрытий, тонких покрытий с повышенной твердостью, а также неметаллических материалов, таких как стекло, драгоценные камни и керамика.

Приборы могут быть использованы в цехах и лабораториях машиностроения, металлургии и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Приборы представляют собой стационарные установки, состоящие из системы приложения нагрузки, измерительной системы (микроскопа), встроенного компьютера и жидкокристаллического дисплея в виде сенсорного экрана для отображения результата и контроля процесса измерения микротвердости.

Принцип действия приборов основан на статическом вдавливании индентера - алмазной пирамиды с квадратом в сечении и с углом при вершине 136° (при определении микротвердости по Виккерсу-HV) и с последующим измерением диагоналей отпечатка. Приборы работают с ручной (LM-700) или автоматической турелью (LM-700AT). В последнем случае приложение нагрузки (или серии нагрузок) и получение отпечатка, а затем смена индентера на объектив для проведения измерений происходит автоматически. Отображение числовых значений измеренных диагоналей на экране происходит автоматически при совмещении линий наведения микроскопа с кромками отпечатка. Система автоматически рассчитывает среднее из измеренных значений диагоналей и отображает значение микротвердости по Виккерсу на экране, а также определяет положение результатов измерений в пределах зоны допуска. Управляемая микрокомпьютером сенсорная панель позволяет хранить в памяти до 1000 измерений, менять единицы измерения, производить пересчет результатов, редактировать протоколы измерений, проводить статистическую обработку измерений и самодиагностику - вывод информации о состоянии мотора и датчиков.

Револьверная головка, несущая три объектива, позволяет проводить измерения при любом увеличении. Приборы могут подключаться к автоматизированной системе измерения микротвердости (для лабораторий с

большим количеством измерений), персональному компьютеру, печатающему устройству.

Основные технические характеристики

Диапазон измерений микровердosti по шкале Виккерса, HV	5...9999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения твердости, %	
-в диапазоне нагрузок 1 –2 кгс	± 3
-в диапазоне нагрузок 1гс-500 гс	± 7
Нагружающий механизм	Автоматическое приложение и снятие нагрузки
Испытательные нагрузки, гс	1; 2; 5; 10; 25; 50; 100; 200;300; 500; 1000; 1500; 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности прибора по нагрузкам, %	2
Скорость нагрузки, мкм/сек	50
Время нагрузки, сек	От 5 до 99
<i>Характеристики микроскопа:</i>	
-увеличение	
для обзора	100х (объектив 10х и окуляр 10х)
для измерений	500х (объектив 50х и окуляр 10х)
-диапазон измерений, мкм	200
-разрешающая способность, мкм	0,1
рабочее пространство, мм:	
-по горизонтали	110
-по вертикали,	91
Рабочие условия применения:	
-диапазон рабочих температур, ° С	От 15 до 28
-относительная влажность воздуха, %	65 \pm 15
Напряжение питания	От 100 до 240 В, 50/60 Гц
Габаритные размеры, мм не более	
-высота,	499
длина,	186
ширина	35
Масса, кг, не более	36 включая стандартные принадлежности

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом и на заднюю панель прибора методом наклейки с последующим ламинированием.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Цифровой микротвердомер LM700/LM700AT	1 шт.
Алмазный индентер Виккерса	1 шт.
Двухкоординатный стол с микрометрической подачей по осям x-y	1 шт

V –образный столик	1 шт(по заказу)
Мера твердости по Виккерсу (по выбору)	1 шт
Руководство по эксплуатации	1 экз
Методика поверки	1 экз
Шариковый индентер 1 мм	1 шт (по заказу)
Кейс для принадлежностей	1 шт

ПОВЕРКА

Поверка микротвердомеров цифровых LM-700, LM-700AT производится в соответствии с документом по поверке «Микротвердомеры цифровые LM700, LM-700AT. Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ВНИИМС в январе 2005 г.

Основные средства поверки:

Меры твердости образцовые МТВ 2-го разряда со значениями твердости (450 ± 75) HV 1, HV 2 и (800 ± 50) HV 1, HV 2 по ГОСТ 9031-75.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 9450-76 «Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников», кроме п. 3.3

Техническая документация фирмы «LECO Corporation», США

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип микротвердомеров цифровых LM 700, LM 700AT утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: фирма «LECO Corporation», США

Адрес: 3000 Lakeview Avenue, St. Joseph, MI, USA

Представитель фирмы в России: Представительство фирмы “LECO Europe BV”
115280, Москва, 1-й Автозаводский проезд, д. 4 кор. 1

Нач. отдела ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Г. Лысенко