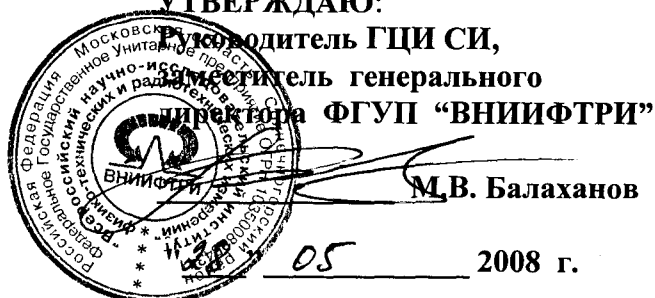


УТВЕРЖДАЮ:



Руководитель ГЦИ СИ,
исполнитель генерального
директора ФГУП "ВНИИФТРИ"

М.В. Балаханов

05 2008 г.

Микротвердомеры цифровые LM-700, LM-700AT	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный №28633-08 Взамен № 28633-05
--	---

Выпускается по технической документации фирмы "LECO Corporation", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Микротвердомеры цифровые LM-700, LM-700AT (далее - приборы) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса в соответствии с ГОСТ 9450-76, в том числе 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 производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии и других отраслях 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 индентора – 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 индентора 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 микропроцессором 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 микротвердости по шкале Виккерса: HV	5... 9999
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения твердости, %	
- в диапазоне нагрузок 9,807-19,61 Н	± 3
- в диапазоне нагрузок 0,09807 Н – 4,903Н	± 7
Нагружающий механизм	Автоматическое приложение и снятие нагрузки
Испытательные нагрузки, Н	0,09807; 0,2452; 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61
Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузок, %	± 2
Скорость приложения нагрузки, мкм/с	50
Время выдержки под нагрузкой, с	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:	
- по горизонтали, мм:	110
- по вертикали, мм:	91
Рабочие условия применения:	
- температура воздуха, °С	от +15 до +28
- относительная влажность воздуха, %	65±15
Питание:	
напряжение, В	от 100 до 240
частота, Гц	50/60
Габаритные размеры, мм, не более:	
длина	186
ширина	435
высота	499
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 задние панели микротвердомеров LM-700, LM-700AT методом наклейки с последующим ламинированием.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Цифровой микротвёрдомер LM-700 (LM-700AT)	1 шт. (модификация в соответствии с заказом)
Алмазный индентор Виккерса	1 шт.
Шариковые инденторы Ø1-5 мм	1 шт.
Двухкоординатный стол с микрометрической подачей по осям x-y	1 шт.
V-образный столик	1 шт. (по заказу)
Мера твердости по Виккерсу	1 шт.
Руководство по эксплуатации LM700-01РЭ	1 экз.
Методика поверки LM700-01МП	1 экз.
Шариковый индентор 1мм	1 шт. (по заказу)
Кейс для принадлежностей	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка микротвердомеров цифровых LM-700, LM-700AT проводится в соответствии с документом «Микротвердомеры цифровые LM-700, LM-700AT. Методика поверки» LM700-01МП, , утверждённым ФГУП «ВНИИФТРИ» 8.05.2008.

Основное поверочное оборудование: эталонные меры твёрдости МТСР, МТВ по ГОСТ 9031-75 и эталонные меры микротвёрдости MV010, МТВ-МЕТ (допускаемая абсолютная погрешность, HV, от ± 2 до ± 52).

Межповерочный интервал - один 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 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «LECO Corporation», США.

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

Представительство фирмы в России: ЗАО «ЛЕКО ЦЕНТР-М»,

Адрес: 115280, Москва, 1-й Автозаводской проезд, д.4 корп. 1

Директор Представительства
фирмы «LECO Corporation» в России
ЗАО «ЛЕКО ЦЕНТР-М»



П.В. Макаров