

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры многофункциональные комбинированные DIGI TEST, DIGI TEST II

Назначение средства измерений

Твердомеры многофункциональные комбинированные DIGI TEST, DIGI TEST II (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости изделий из мягкой резины, природного каучука, мягкого хлорвинила, кожи, твердой резины, твердых пластиков, акрилового стекла, виниловой плитки, хрупких пластиков.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из испытательного стенда, измерительного устройства и электронного блока.

Принцип действия твердомеров для шкал Шора А и D основан на измерении глубины погружения индентора в испытываемый образец под действием силы, действующей перпендикулярно образцу. Для шкалы Шора А индентор имеет геометрические размеры по ГОСТ 263-75, для шкалы Шора D индентор имеет геометрические размеры по ГОСТ 24621-91. Вылет индентора от опорной поверхности твердомера составляет $(2,50 \pm 0,04)$ мм. Сила, под действием которой индентор погружается в образец, обеспечивается пружиной калиброванной по ГОСТ 263-75 для шкалы Шора А и по ГОСТ 24621-91 для шкалы Шора D.

Принцип действия твердомеров для шкал IRHD N и IRHD M основан на измерении разности между глубиной погружения индентора в испытываемый образец под действием контактной силы и глубиной погружения под действием общей силы. Контактная сила обеспечивается с помощью плоской кольцеобразной лапки для прижима и закрепления образца. Лапка имеет в центре отверстие для прохождения индентора и жестко соединена с измерительным устройством.

Твердомер подготавливается для работы на необходимой шкале измерений путем настройки измерительного устройства и вводом параметров измерения клавишами электронного блока. После ввода необходимых параметров и настройки измерительной головки осуществляется измерение в автоматическом режиме.

Все модификации оснащены средствами архивации результатов измерений и статистической обработки результатов измерений.

Конструкция твердомеров надёжно защищена, корректировка заводских настроек и программ без нарушения пломб невозможна.

Внешний вид твердомеров приведён на рисунке 1.

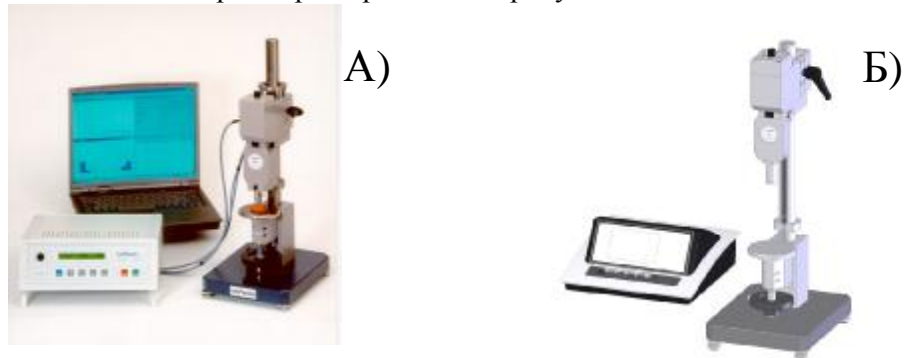


Рисунок 1. Внешний вид твердомеров многофункциональных комбинированных DIGI TEST – А), DIGI TEST II – Б).

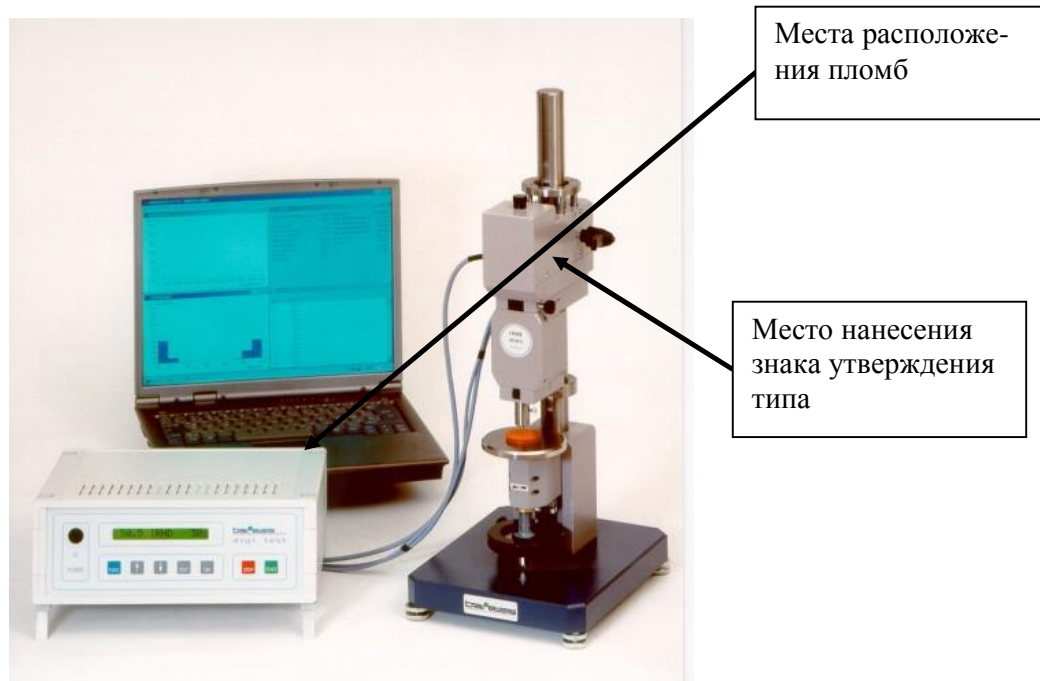


Рисунок 2 – Места расположения пломб и место нанесения знака утверждения типа.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) позволяет задавать параметры измерительного цикла, инициировать выполнение измерительного цикла и вычисляет числа твёрдости. Оно организовано в виде меню, которое позволяет выбрать необходимое испытание из списка, запустить это испытание на выполнение. Прямого доступа к ПО нет. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное программное обеспечение DIGI TEST	DIGI TEST	06F7/19.12.11 и выше	–	–
Встроенное программное обеспечение DIGI TEST II	DIGI TEST II	V 1.11 и выше	–	–

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

Метрологические и технические характеристики

Шкала Шора А

Диапазон измерения твердости, числа твердости H_A от 0 до 100.
 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости, числа твердости H_A ± 1 .
 Предварительная нагрузка, Н (гс) $0,549 \pm 0,080$ (56 ± 8).
 Нагрузка, Н (гс) $8,063 \pm 0,080$ (822 ± 8).
 Диаметр стержня индентора, м $1,25 \pm 0,15$.
 Угол конусной части индентора, ...° $35 \pm 0,25$.
 Диаметр площадки срезанной части конуса, м $0,79 \pm 0,03$.
 Вылет индентора от опорной поверхности твердомера, мм $2,50 \pm 0,04$.

Шкала Шора D

Диапазон измерения твердости, числа твердости H_D	от 0 до 100.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости, числа твердости H_D	± 1 .
Нагрузка, Н (гс)	44,50 $\pm 0,044$ (4.536 $\pm 0,045$)
Диаметр стержня индентора, м.....	1,25 $\pm 0,15$.
Угол конусной части индентора, ... °	30 ± 1 .
Радиус закругления конуса, мм	0,1 $\pm 0,012$.
Вылет индентора от опорной поверхности твердомера, мм	2,50 $\pm 0,04$.

Шкала IRHD N

Диапазон измерения твердости, числа твердости IRHD N.....	от 30 до 85.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости, числа твердости IRHD N	± 1 .
Контактная нагрузка, Н.....	0,3 $\pm 0,02$.
Нагрузка на шариковый индентор, Н.....	5,4 $\pm 0,01$.
Шарик или полусфера, диаметр, мм.....	2,50 $\pm 0,01$.
Прижимная лапка, высота, мм.....	20 ± 1 .
Отверстие в лапке, диаметр, мм	6 ± 1 .

Шкала IRHD M (микротвердость)

Диапазон измерения твердости, числа твердости IRHD M.....	от 0 до 100.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости, числа твердости IRHD M.....	± 1 .
Контактная нагрузка, мН	8,3 $\pm 0,5$.
Нагрузка на шариковый индентор, мН.....	145 $\pm 0,5$.
Шарик или полусфера, диаметр, мм.....	0,395 $\pm 0,005$.
Прижимная лапка, высота, мм.....	3,35 $\pm 0,15$.
Отверстие в лапке, диаметр, мм	1 $\pm 0,15$.

Рабочие условия применения:

температура воздуха, °С	от 21 до 25;
относительная влажность воздуха, %, не более	от 35 до 75.

Питание:

напряжение, В	110 ± 10 или 230 ± 10 ;
частота, Гц.....	от 50 до 60.

Габаритные размеры:

испытательный стенд (длина \times ширина \times высота), мм, не более:.....	250 x200x570;
электронный блок (длина \times ширина \times высота), мм, не более:	290 x260x120;
Масса, кг, не более	20;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус измерительного устройства твердомеров многофункциональных комбинированных DIGI TEST, DIGI TEST II в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации DIGI TEST-01PЭ типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Твердомер многофункциональный комбинированный DIGI TEST или DIGI TEST II	1 шт.(в зависимости от заказа).
Индентор	1 шт.- 4 шт.(в зависимости от заказа).
Зажимное кольцо.....	1 шт.
Набор шестигранных ключей	1 шт.
Дополнительный груз	1 шт.(в зависимости от заказа).
Руководство по эксплуатации DIGI TEST-01PЭ.....	1 шт.
Методика поверки DIGI TEST-01МП	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу DIGI TEST-01МП «Инструкция. Твердомеры многофункциональные комбинированные DIGI TEST, DIGI TEST II . Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.10.2012 г.

Основное поверочное оборудование: микрометр типа МВП - 0 -25 мм (пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,01$ мм), весы для статического взвешивания ВЭЛТ 5000 (пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,6$ г.).

Сведения о методиках (методах) измерений

«Твердомеры многофункциональные комбинированные DIGI TEST и DIGI TEST II. Руководство по эксплуатации» раздел 6.2 Часть 1 и раздел 12 Часть 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам многофункциональным комбинированным DIGI TEST и DIGI TEST II

- 1 ГОСТ 263-75. Резина. Метод определения твердости по Шору А.
- 2 ГОСТ 20403-75 Резина. Метод определения твердости в международных единицах.
- 3 ГОСТ 24621-91 Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору).
- 4 Техническая документация фирмы «Heinrich Bareiss Prüfgeratebau GmbH», Германия.

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

Фирма «Heinrich Bareiss Prüfgerätebau GmbH», Германия.
Адрес: D-89610 Oberdischengen, Breiteweg 1, Federal-Republic of Germany.
Тел.: :++49 7305 7017. Факс: ++497305 22577
E-mail: info@bareiss.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью ООО «ЛЕК-Инструментс».
Адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлковский пр-д 4, офис 1213.
Тел./Факс: (495) 730-64-70, (495) 730-64-70
E-mail: sam@lec-instruments.ru

Испытатель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ». Аттестат аккредитации № 30002–08 до 01.11.2013
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

Заместитель Руководителя Федерального
Агентства по техническому
Регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

МП «_____» _____ 2012 г.