

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 осуществляет 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.

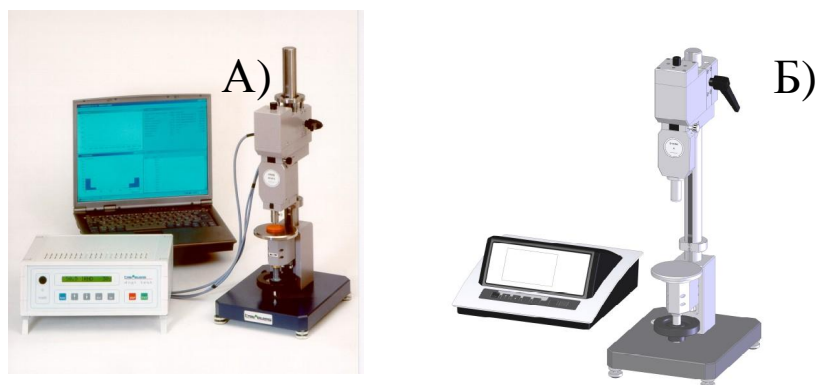


Рисунок 1 - Внешний вид твердомеров многофункциональных комбинированных DIGI TEST - А), DIGI TEST II - Б)

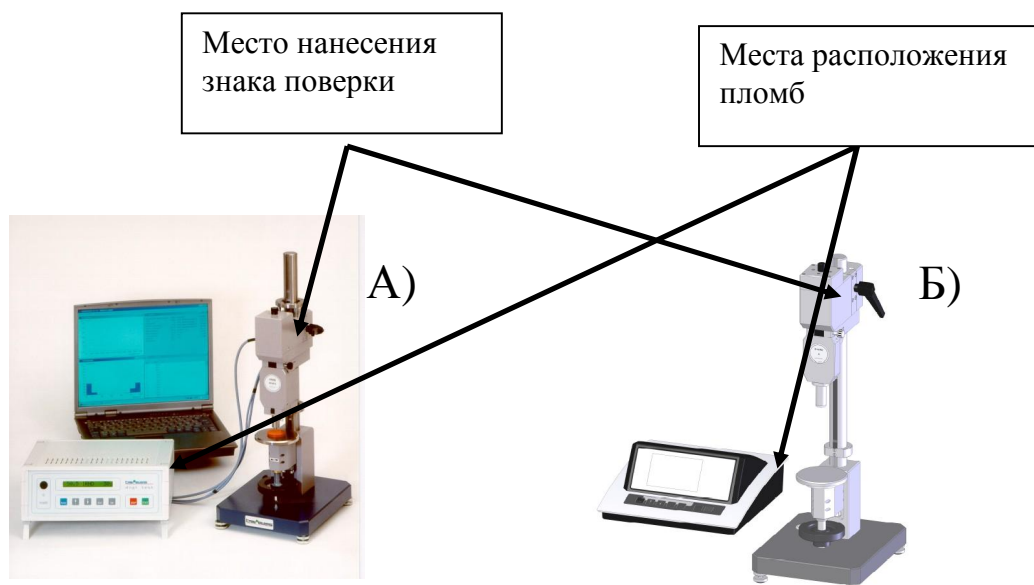


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки твердомеров многофункциональных комбинированных DIGI TEST - А), DIGI TEST II - Б)

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

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
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, мм	$1,25 \pm 0,15$
Угол конусной части индентора, °	$35 \pm 0,25$
Диаметр площадки срезанной части конуса, мм	$0,79 \pm 0,03$
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, мм	$1,25 \pm 0,15$
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	$1 \pm 0,15$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 21 до 25 от 35 до 75
Питание: - напряжение, В - частота, Гц	110±10 или 230±10 от 50 до 60
Габаритные размеры мм, не более: испытательный стенд - длина - ширина - высота электронный блок - длина - ширина - высота	250 200 570 290 260 120
Масса, кг, не более	20

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

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
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 экз.
Методика поверки	DIGI TEST-01МП	1 экз.

Поверка

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

Основные средства поверки: микрометр типа МВП - 0 -25 мм (пределы допускаемой абсолютной погрешности ±0,01 мм), весы для статического взвешивания ВЭЛТ 5000 (пределы допускаемой абсолютной погрешности ±0,6 г.).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус электронного блока.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

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

ГОСТ 263-75 Резина. Метод определения твердости по Шору А.

ГОСТ 20403-75 Резина. Метод определения твердости в международных единицах.

ГОСТ 24621-91 Пластмассы и эбонит. Определение твердости при вдавливании с помощью дюрометра (твердость по Шору).

Техническая документация фирмы «Bareiss Prüfgeräteebau GmbH», Германия.

Изготовитель

Фирма «Bareiss Prüfgeräteebau 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, Савелкинский пр-д 4, офис 1213

Тел./Факс: (495) 730-64-70, (495) 730-64-70

E-mail: sam@lec-instruments.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ 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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2018 г.