

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18055 от 8 октября 2024 г.

Срок действия до 8 октября 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Твердомеры для резины и пластмасс ESH

Производитель:

«Ebpu Electromechanical Equipment (Zhejiang) Co., Ltd.», Китай

Документ на поверку:

МРБ МП.4046-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры для резины и пластмасс ESH. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 08.10.2024 № 106

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 8 октября 2014 г. № 18065

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Твердомеры для резины и пластмасс ESH.

Назначение и область применения:

Твердомеры для резины и пластмасс ESH (далее по тексту - твердомеры) предназначены для определения твердости по Шору А и Шору D изделий из вулканизированной резины, эбонита, пластмасс.

Область применения: машиностроение, приборостроение и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия основан на внедрении стального индентора с нормированной нагрузкой в образец при полном контакте измерительной площадки с образцом. Перемещение индентора отсчитывается по шкале твердомера. Чем выше твердость, тем меньше глубина внедрения индентора в образец.

В корпусе твердомера расположен механизм приложения силы и измерения перемещения. В нижней части корпуса из опорной поверхности выступает индентор.

Условное обозначение твердомеров:

$\frac{ESH-X-X}{1 \quad 2 \quad 3}$

где 1 – тип;

2 – шкала твердости, реализованная в твердомере (А – шкала Шора А; D – шкала Шора D);

3 – исполнение твердомера (литера отсутствует – твердомер исполнен в пластиковом корпусе, С - твердомер исполнен в металлопластиковом круглом корпусе).

Дата изготовления (день, месяц, год) указывается в паспорте и на твердомере.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	ESH-A, ESH-A-C	ESH-D, ESH-D-C
Диапазон измерений твердости, единицы твердости	от 10 ¹⁾ до 90 ²⁾	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера, единицы твердости	±1 ³⁾	
Вылет индентора от опорной поверхности твердомера при нулевом показании твердости, мм	2,50±0,02	

¹⁾ соответствует силе нагружения:
- 1,30 Н для ESH-A и ESH-A-C;
- 4,45 Н для ESH-D и ESH-D-C;
и перемещению индентора от нулевого показания твердости на 0,25 мм;

²⁾ соответствует силе нагружения:
- 7,30 Н для ESH-A и ESH-A-C;
- 40,05 Н для ESH-D и ESH-D-C;
и перемещению индентора от нулевого показания твердости на 2,25 мм;

³⁾ соответствует пределам допускаемой абсолютной погрешности силы нагружения:
- ±0,08 Н для ESH-A и ESH-A-C;
- ±0,445 Н для ESH-D и ESH-D-C;
и пределам допускаемой абсолютной погрешности перемещения индентора ±0,025 мм;

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	ESH-A, ESH-A-C	ESH-D, ESH-D-C
Шкала твердости	Шор А	Шор D
Диапазон показаний твердости, единицы твердости	от 0 до 100	
Диаметр стержня индентора, мм	1,25±0,15	
Угол конусной части индентора, градусы	35,00±0,25	30,00±0,25
Радиус закругления конуса, мм	-	0,10±0,01
Диаметр усеченной части конуса индентора, мм	0,79±0,03	-
Габаритные размеры (Ш×В×Г), не более, мм	60×160×40	
Масса, г, не более	170	
Условия эксплуатации:	от плюс 15 до плюс 30 до 80	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С		
- относительная влажность окружающего воздуха, %		

Питание твердомеров ESH-A, ESH-D осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи с номинальным напряжением 3,7 В.

Питание твердомеров ESH-A-C, ESH-D-C осуществляется от батареи типа CR2032 – 3 В.

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Твердомер для резины и пластмасс ESH	1
Паспорт	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4046-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры для резины и пластмасс ESH. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: -

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (паспорт) фирмы производителя «Ebru Electromechanical Equipment (Zhejiang) Co., Ltd.», Китайская Народная Республика;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.4046-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры для резины и пластмасс ESH. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование, тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1
Набор щупов тип № 1, номинальная толщина щупов (0,02-0,10) мм
Меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90, класс точности 2
Весы неавтоматического действия высокого класса точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых твердомеров с требуемой точностью

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение твердомера	Номер версии ПО (идентификационный номер)
ESH-A	не ниже 4.14 A
ESH-D	не ниже 4.14 D
Примечания: 1) Идентификация для твердомеров ESH-A-C и ESH-D-C отсутствует. 2) Программное обеспечение встроенное и недоступно для изменения пользователю (оператору).	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: твердомеры для резины и пластмасс ESH соответствует требованиям технической документации (паспорту) фирмы производителя «Ebru Electromechanical Equipment (Zhejiang) Co., Ltd.», Китайская Народная Республика, TP TC 020/2011.

Производитель средств измерений:

«Ebru Electromechanical Equipment (Zhejiang) Co., Ltd.», Китайская Народная Республика.

Address: No. 56, Danshan Industrial Zone, Wenling City, Zhejiang Province, China 317523

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений:

РУП «Витебский ЦСМС», Республика Беларусь

210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, д. 20

Тел./факс: +375 212 48 04 06

E-mail: info@vcsms.by.

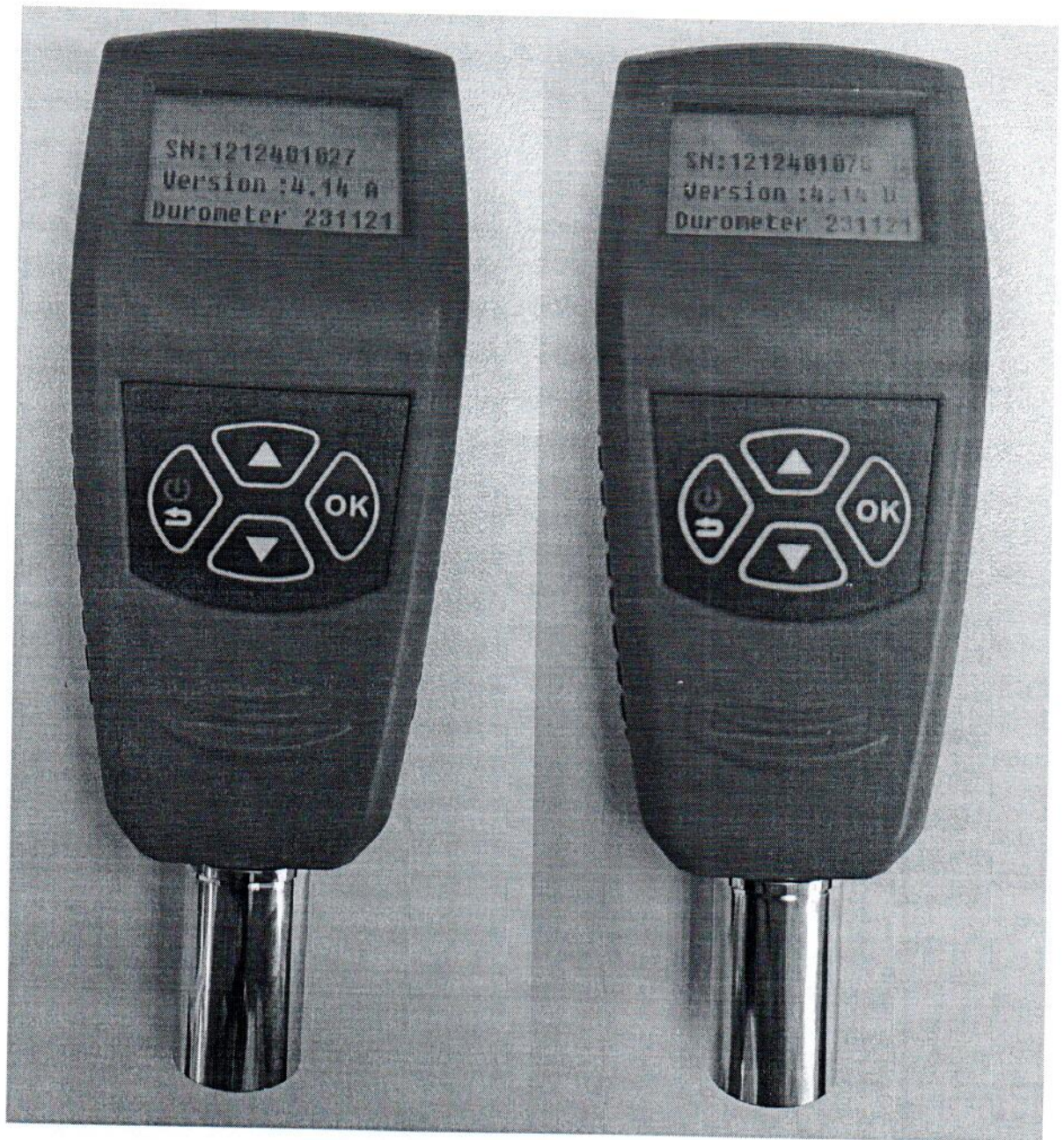
- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 3-х листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора-
главный метролог
РУП «Витебский ЦСМС»



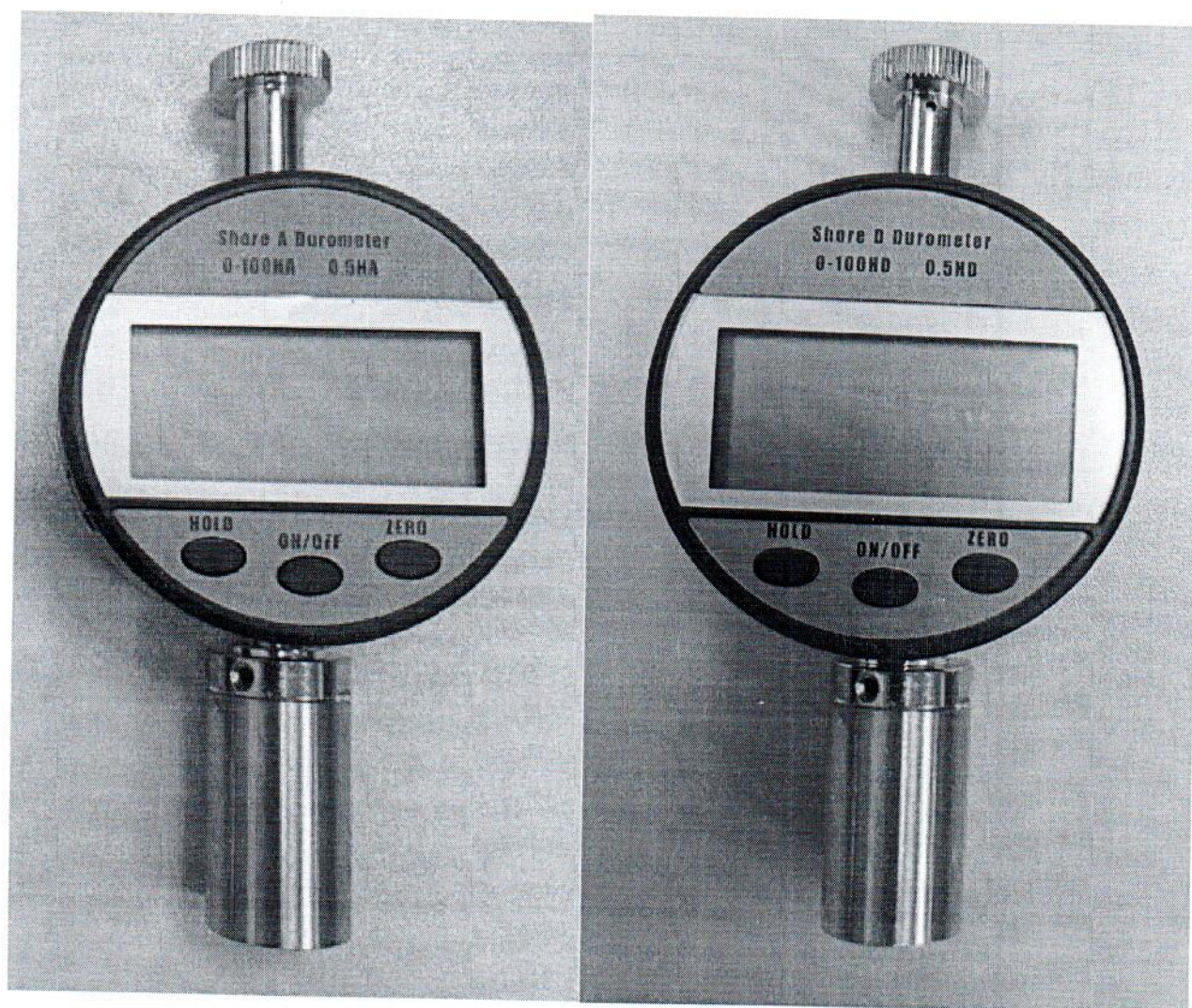
В. А. Хандогина

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) ESH-A

б) ESH-D



а) ESH-A-C

б) ESH-D-C

Рисунок 1.1 –Общий вид твердомеров для резины и пластмасс ESH



Рисунок 1.2 – Пример маркировка твердомера для резины и пластмасс ESH-A



Рисунок 1.3 – Пример маркировки твердомера для резины и пластмасс ESH-D-C

Приложение 2
(обязательное)
Схема (рисунок) с указанием места
для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения
знака поверки средств измерений