

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16430 от 5 июня 2023 г.

Срок действия до 5 июня 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Твердомеры KASON 59

Производитель:

«Jinan Kason Testing Equipment Co., LTD», Китай

Документ на поверку:

МРБ МП.3615-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры KASON 59. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.06.2023 № 43

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 комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 5 июня 2023 г. № 16430

Наименование типа средств измерений и их обозначение: Твердомеры KASON 59.

Назначение и область применения: Твердомеры KASON 59 (далее – твердомеры) предназначены для определения твердости металлов и сплавов.

Область применения: предприятия металлургической, машиностроительной и другой промышленности, научно-исследовательские институты, лаборатории и другие учреждения.

Описание:

Принцип действия твердомеров при измерении твердости по методу Виккерса основан на вдавливании индентора стандартной формы под действием статических нагрузок. После выдержки в течение определенного времени нагрузка снимается, производится измерение диагоналей отпечатка и по среднему значению результатов измерений рассчитывается твердость образца.

Принцип действия твердомеров при измерении твердости по методу Роквелла (Супер-Роквелла) основан на вдавливании конусного алмазного или шарикового индентора с измерением глубины внедрения.

Принцип действия твердомеров при измерении твердости по методу Бринелля основан на вдавливании шарикового индентора с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры представляют собой стационарное средство измерений, состоящее из устройства приложения нагрузки (автоматического или ручного), индентора, устройства индикации, отображающего процесс и/или результат выполнения измерения (аналоговый /жидкокристаллический/цифровой дисплей и/или персональный компьютер с программным обеспечением), оптической/цифровой измерительной системы для измерения отпечатков Бринелля и Виккерса.

Твердомеры выпускаются следующих модификаций:

KASON 59-HR шкала измерений: Роквелла;

KASON 59-HVS шкала измерений: Виккерса, Виккерса при малых нагрузках;

KASON 59-HBRV шкалы измерений: Роквелла, Бринелля, Виккерса;

KASON 59-HV шкала измерений: микротвердости Виккерса, Виккерса при малых нагрузках;

KASON 59-HB шкала измерений: Бринелля.

Модификации, отличаются степенью автоматизации, способом и местом расположения органов управления процессом измерения и обработкой/выводом результатов измерений, размерами рабочей зоны. Нагрузка может воспроизводиться как с использованием грузов, так и с использованием силоизмерительного датчика. Турель может менять положение как ручную, так и автоматически.

Структура обозначения твердомеров имеет следующий вид:

KASON 59-A-B-B-Г-Д

А – модификация твердомера (HR, HVS, HBRV, HV, HB);

Б – способ приложения нагрузки (индекс отсутствует – автоматически; М – ручную);

В – способ воспроизведения испытательной нагрузки (индекс отсутствует - с использованием силоизмерительного датчика; W – с использованием грузов);

Г – вид устройства индикации (индекс отсутствует – цифровой/сенсорный; А – аналоговый;

РС – персональный компьютер);

Д – наличие вынесенного индентора для измерения твердости внутренних поверхностей (индекс отсутствует – обычный индентор; D – вынесенный индентор).

Внешний вид твердомеров приведен в приложении 1 к описанию типа.

Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в приложении 2 к описанию типа.

Обязательные метрологические требования:
Таблица 1 – Обязательные метрологические требования

Наименование характеристики	Модификация твердомера					
	KASON 59-HR	KASON 59-HB	KASON 59-HV	KASON 59-HVS	KASON 59-HBRV	
1	2	3	4	5	6	
1 Шкалы твердости ¹⁾ :						
- Бринелля	-	HB(W)1/1, HB(W)1/2,5, HB(W)1/5, HB(W)1/10, HB(W)1/30, HB(W)2,5/6,25, HB(W)2,5/15,625, HB(W)2,5/31,25, HB(W)2,5/62,5, HB(W)2,5/187,5, HB(W)5/25, HB(W)2,5/31,25, HB(W)5/62,5, HB(W)5/125, HB(W)5/250, HB(W)5/750, HB(W)10/100, HB(W)10/125, HB(W)10/250, HB(W)10/500, HB(W)10/1000, HB(W)10/1500, HB(W)10/3000	-	-	HB(W)1/5, HB(W)1/10, HB(W)1/30, HB(W)2,5/6,25, HB(W)2,5/15,625, HB(W)2,5/31,25, HB(W)2,5/62,5, HB(W)5/62,5, HB(W)2,5/187,5, HB(W)10/100, HB(W)5/125, HB(W)5/250	
- Виккерса, Виккерса при малых нагрузках, микротвердости Виккерса	-	-	HV0,01, HV0,025, HV0,05, HV0,1; HV0,2; HV0,3; HV0,5; HV1; HV2	HV0,1; HV0,2; HV0,3; HV0,5; HV1, HV2; HV2,5; HV3, HV5, HV10, HV15; HV20, HV30, HV40, HV50, HV60, HV80; HV100, HV120	HV3, HV5, HV10, HV20, HV30, HV40, HV50, HV60, HV80, HV100, HV120	
- Роквелла	HRA, HRB(W), HRC	-	-	-	HRA, HRB(W), HRC	
- Сулер-Роквелла	HR15N, HR30N, HR45N, HR15T(W), HR30T(W), HR45T(W)	-	-	-	HR15N, HR30N, HR45N, HR15T(W), HR30T(W), HR45T(W)	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
2 Нагрузки для шкал ¹⁾ , Н:					
- Бринелля	-	9,807; 24,52; 49,03; 61,29; 98,07; 153,2; 245,2; 294,2; 306,5; 612,9; 980,7; 1226; 1839; 2452; 4903; 7355; 9807; 14710; 29421	-	-	49,03; 61,29; 98,07; 153,2; 294,2; 306,5; 612,9; 1226; 1839; 2452
- Виккерса, Виккерса при малых нагрузках, микротвердости Виккерса	-		0,098; 0,2452; 0,4903; 0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61	0,9807; 1,961; 2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 24,52; 29,42; 49,03; 98,07; 147,1; 196,1; 294,2; 392,3; 490,3; 588,4; 784,6; 980,7; 1176,8	29,42; 49,03; 98,07; 196; 294,2; 392,3; 490,35; 588,4; 784,6; 980,7; 1176,8
- Роквелла и Супер-Роквелла	29,42; 98,07; 147,1; 294,2; 441,3; 588,4; 980,7; 1471	-	-	-	29,42; 98,07; 147,1; 294,2; 441,3; 588,4; 980,7; 1471
3 Пределы допускаемой погрешности:					
- относительной по шкале Бринелля, %	-	±3	-	-	±3
- относительной по шкалам Виккерса, %	-	-	-	-	для среднего значения длин диагоналей d от 0,02 до 0,14 мм: ±(0,21/d+1,5); для d свыше 0,14 мм вкл: ±3

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
- абсолютной, по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла, ед. твердости	$\pm 1,5$ HRA; $\pm 4,0$ HRB(W) (в интервале от 20 до 45 HRB(W) включ.); $\pm 3,0$ HRB(W) (в интервале свыше 45 до 80 HRB(W) включ.); $\pm 2,0$ HRB(W) (в интервале свыше 80 до 100 HRB(W) включ.); $\pm 1,5$ HRC (в интервале от 20 до 55 HRC включ.); $\pm 1,0$ HRC (в интервале свыше 55 до 70 HRC включ.); $\pm 1,5$ HRN; $\pm 2,5$ HRT(W)	-	-	-	$\pm 1,5$ HRA; $\pm 4,0$ HRB(W) (в интервале от 20 до 45 HRB(W) включ.); $\pm 3,0$ HRB(W) (в интервале свыше 45 до 80 HRB(W) включ.); $\pm 2,0$ HRB(W) (в интервале свыше 80 до 100 HRB(W) включ.); $\pm 1,5$ HRC (в интервале от 20 до 55 HRC включ.); $\pm 1,0$ HRC (в интервале свыше 55 до 70 HRC включ.); $\pm 1,5$ HRN; $\pm 2,5$ HRT(W)
4 Диапазоны измерений твердости, ед. твердости:					
HB(W)	-	от 8 до 650	-	-	от 8 до 650
HRA	от 20 до 93	-	-	-	от 20 до 93
HRB(W)	от 20 до 100	-	-	-	от 20 до 100
HRC	от 20 до 70	-	-	-	от 20 до 70
HRN	от 20 до 94	-	-	-	от 20 до 94
HRT(W)	от 10 до 93	-	-	-	от 10 до 93
HV	-	-	-	-	от 8 до 2000
1) – шкалы твердости и соответствующие нагрузки комплектуются при заказе					

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:
 Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	KASON 59-HR	KASON 59-HB	KASON 59-HV	KASON 59-HVS
Параметры питания: - напряжение питания переменного тока, В - номинальная частота переменного тока, Гц			от 198 до 242 50	
Потребляемая мощность, В·А, не более			150	
Габаритные размеры, мм, не более	550x330x1190	600x300x900	540x290x650	600x300x700
Масса, кг, не более	98	160	42	60
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды - относительная влажность воздуха				
			от плюс 10 °С до плюс 35 °С до 80 %	
				600x300x900 80

Комплектность:

- Термометр (в зависимости от заказа) - 1;
- Руководство по эксплуатации - 1;
- Паспорт - 1.

Место нанесения знака утверждения типа средства измерения:

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации и паспорт).

Поверка: осуществляется по МРБ МП.3615-2023 «Твердомеры KASON 59. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений:

СТБ ISO 6506-1-2022 Материалы металлические. Измерение твердости по Бринеллю. Часть 1. Метод измерений;

СТБ ISO 6507-1-2021 Материалы металлические. Измерение твердости по Виккерсу. Часть 1. Метод измерений;

СТБ ISO 6508-1-2018 Материалы металлические. Измерение твердости по Роквеллу. Часть 1. Метод измерений;

ГОСТ 9012-59 (ИСО 410-82, ИСО 6506-81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю;

ГОСТ 2999-75 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу;

ГОСТ 9450-76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников;

ГОСТ 9013-59 (ИСО 6508-86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

Техническая документация фирмы «Jinan Kason Testing Equipment Co., LTD», Китайская Народная Республика.

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

методику поверки:

МРБ МП.3615-2023 «Твердомеры KASON 59. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

- прибор измерительный ПИ-002/1, диапазон измерений температуры от 5 °С до 40 °С, пределы основной абсолютной погрешности $\pm 0,5$ °С, диапазон измерений относительной влажности от 5 % до 98 %, пределы основной абсолютной погрешности ± 3 %;
- динамометр АЦД/1С с погрешностью не более 0,12 %;
- микроскоп МПБ-2, цена деления: 0,05 мм; поле зрения 9 мм; диапазон измерений: от 0,05 до 6,5 мм;
- секундомер электронный Интеграл С-01;
- эталонные меры твердости 2-го разряда и микротвердости по ГОСТ 9031-75.

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

Идентификация программного обеспечения:

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Тип твердомера	Номер версии ПО
KASON 59	не ниже 1.00

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Твердомеры KASON 59 соответствуют технической документации фирмы «Jinan Kason Testing Equipment Co., LTD», Китай, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений:

«Jinan Kason Testing Equipment Co., LTD», Китай

Duandian Industrial Park, Jingshi Road, Jinan City, Shandong Province, China

Телефон: +86-531-56595086

Факс: +86-531-86113759

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 средства измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора по
стандартизации и управлению качеством
РУП «Витебский ЦСМС»



Р. В. Смирнов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

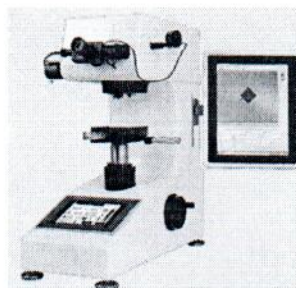
Фотографии общего вида средства измерений



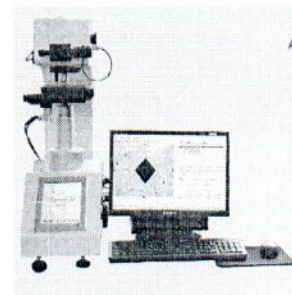
KASON 59-HV-W



KASON 59-HV



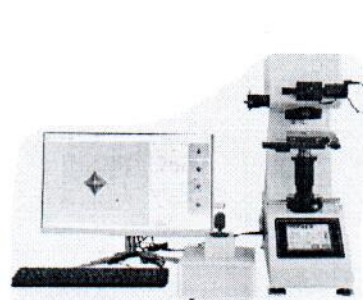
KASON 59-HV-W-PC



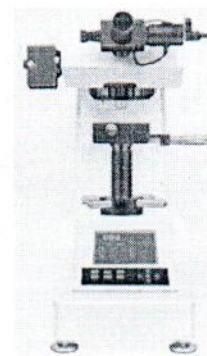
KASON 59-HVS-W



KASON 59-HVS



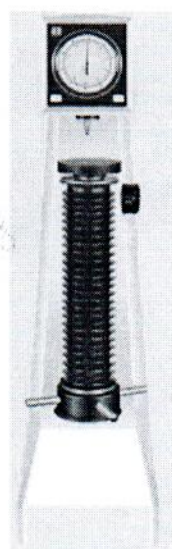
KASON 59-HVS-PC



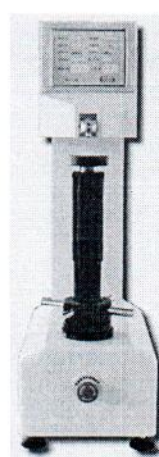
KASON 59-HVS



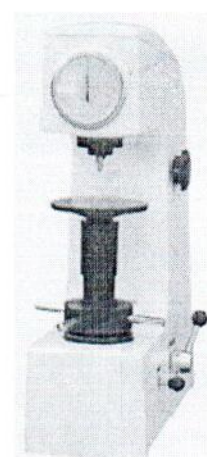
KASON 59-HR-W



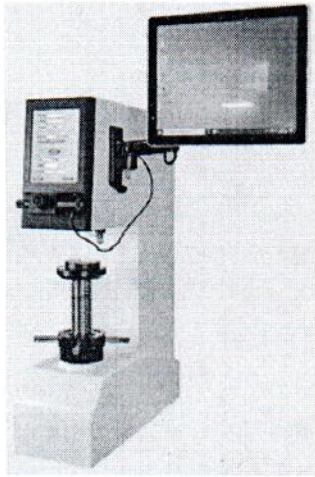
KASON 59-HR-W-A



KASON 59-HR-D



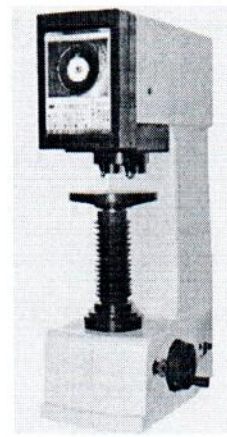
KASON 59-HR-M-W-A



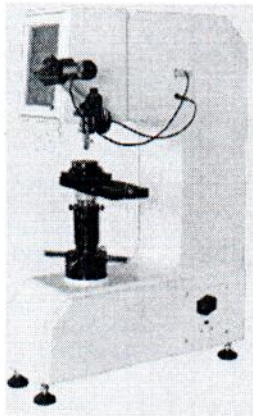
KASON 59-HB-PC



KASON 59-HB-W



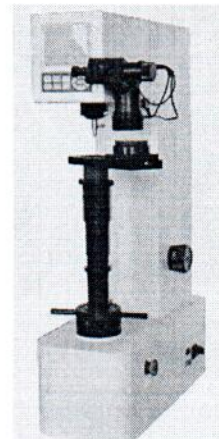
KASON 59-HB



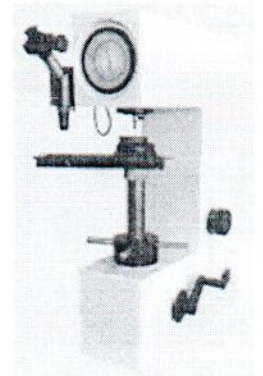
KASON 59-HBRV



KASON 59-HBRV-W-A



KASON 59-HBRV-W



KASON 59-HBRV-M-W

Рисунок 1.1 – Общий вид твердомеров

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

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

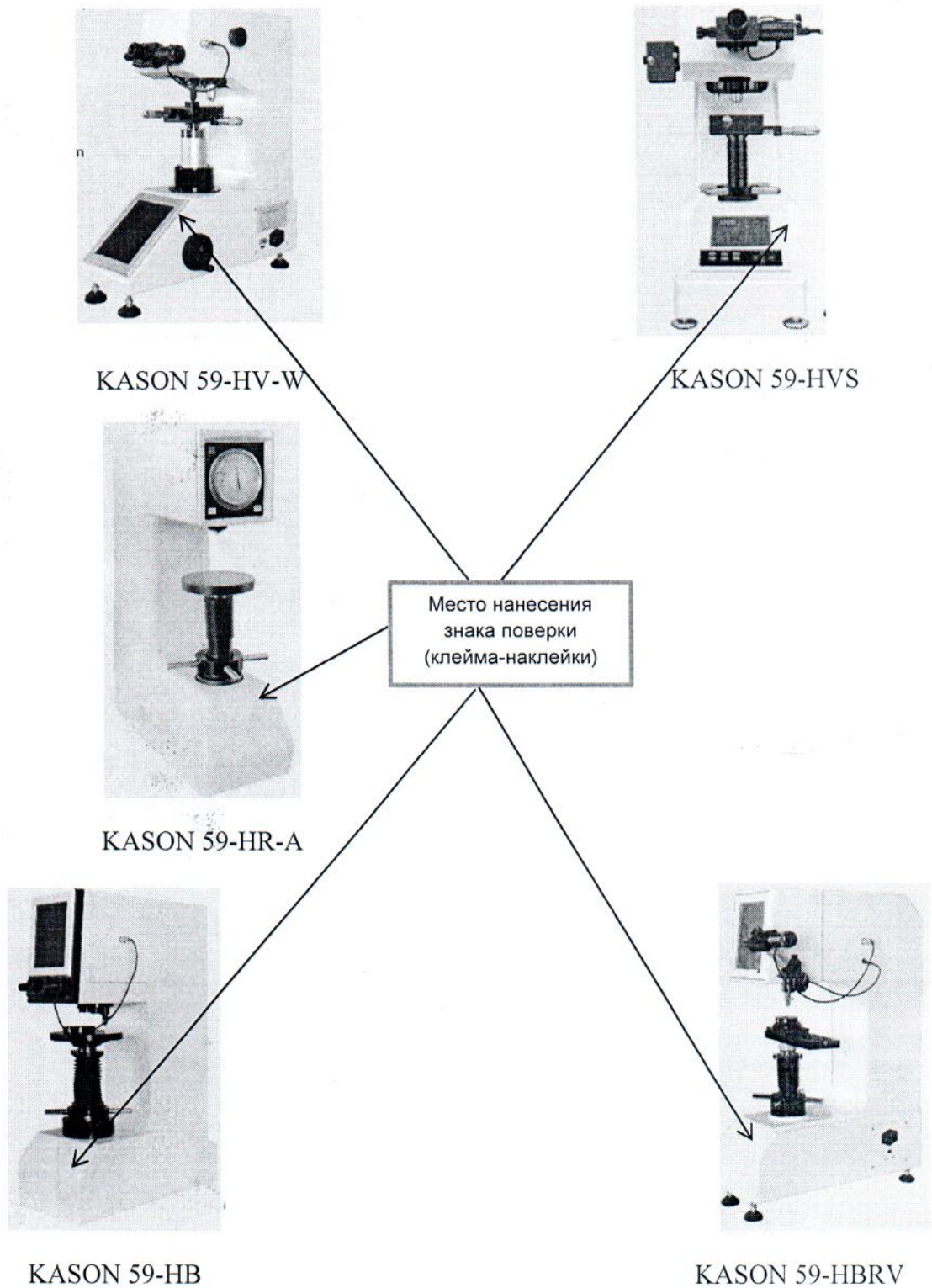


Рисунок 2.1 – Место нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на переднюю нижнюю панель твердомера в верхнем правом углу.