

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «17» января 2025 г. № 85

Регистрационный № 94382-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS

Назначение средства измерений

Твердомеры Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла.

Описание средства измерений

К данному типу твердомеров относятся твердомеры, выпускаемые под товарным знаком «MERTIS».

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании алмазного конусного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника.

Конструктивно твердомеры имеют металлический корпус и состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства.

Твердомеры выпускаются в восьми модификациях: MERTIS HRS-150, MERTIS HRS-150L, MERTIS XHRS-150, MERTIS HRMS-45, MERTIS 560RSS, MERTIS 560RSSZ, MERTIS 560RSSZ/V3.0, MERTIS 580RSSZ. Модификации твердомеров отличаются метрологическими характеристиками, конструкцией, степенью автоматизации процесса измерений.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, и товарный знак наносятся любым удобным технологическим способом на маркировочную табличку, закрепленную в месте, указанном на рисунках 1-8.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомер не предусмотрено.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения маркировочной таблички приведен на рисунках 1-8.

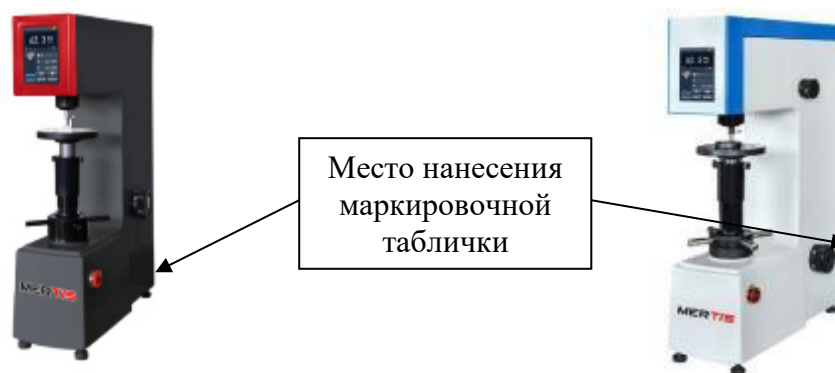


Рисунок 1 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS HRS-150

Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS 560RSS

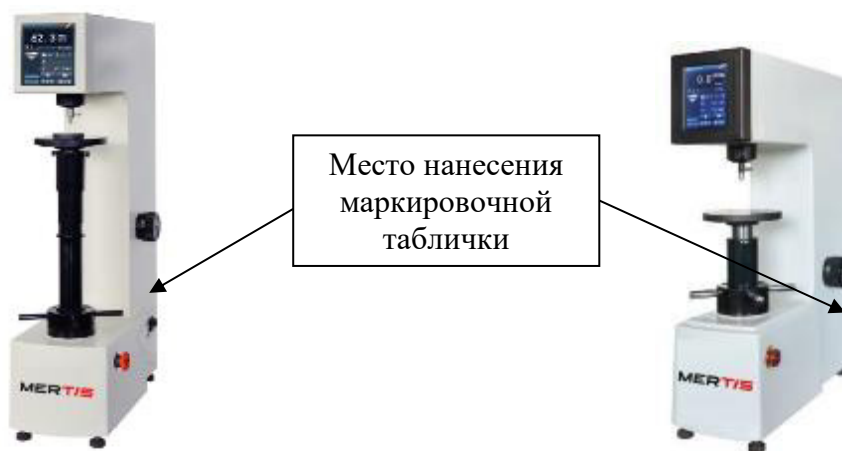


Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS HRS-150L

Рисунок 4 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS HRMS-45



Рисунок 5 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS XHRS-150

Рисунок 6 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS 580RSSZ



Рисунок 7 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS 560RSSZ/V3.0

Рисунок 8 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS 560RSSZ

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) твердомеров является метрологически значимым и используется для управления их работой, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

ПО является неизменным, возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию отсутствует.

Влияние ПО твердомеров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики твердомеров.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	merTEST-H
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v. 1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики испытательных нагрузок по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла

Модификация твердомера	Шкала твердости	Испытательные нагрузки, Н		Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, %	
		предварительная	основная	предварительная	основная
Шкала Роквелла					
MERTIS HRS-150, MERTIS HRS-150L, MERTIS XHRS-150, MERTIS 560RSS, MERTIS 560RSSZ, MERTIS 560RSSZ/V3.0, MERTIS 580RSSZ	HRA, HRFW, HRHW	98,07	588,4	±2,0	±0,5
	HRBW, HREW, HRD		980,7		
	HRC, HRGW, HRKW		1471		
Шкала Супер-Роквелла					
MERTIS 560RSS, MERTIS 560RSSZ, MERTIS 560RSSZ/V3.0, MERTIS 580RSSZ; MERTIS HRMS-45	HR15N, HR15TW	29,42	147,1	±2,0	±0,66
	HR30N, HR30TW		294,2		
	HR45N, HR45TW		441,3		

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Роквелла

Шкала Роквелла	Диапазон измерений твердости	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров	Размах чисел твердости HR не более
HRA	от 20 HRA до 75 HRA включ. св. 75 HRA до 95 HRA включ.	±2,0 HRA ±1,2 HRA	0,8
HRBW	от 20 HRBW до 80 HRBW * от 80 HRBW до 100 HRBW включ.	±3,0 HRBW ±2,0 HRBW	1,2
HRC	от 20 HRC до 35 HRC включ. св. 35 HRC до 55 HRC включ. св. 55 HRC до 70 HRC включ.	±2,0 HRC ±1,5 HRC ±1,0 HRC	0,8
HRD	от 40 HRD до 70 HRD включ. св. 70 HRD до 77 HRD включ.	±2,0 HRD ±1,5 HRD	0,8
HREW	от 70 HREW до 90 HREW включ. св. 90 HREW до 100 HREW включ.	±2,5 HREW ±2,0 HREW	1,2
HRFW	от 60 HRFW до 90 HRFW включ. св. 90 HRFW до 100 HRFW включ.	±3,0 HRFW ±2,0 HRFW	1,2

Продолжение таблицы 3

Шкала Роквелла	Диапазон измерений твердости	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров	Размах чисел твердости HR не более
HRGW	от 30 HRGW до 50 HRGW включ. св. 50 HRGW до 75 HRGW включ. св. 75 HRGW до 94 HRGW включ.	$\pm 6,0$ HRGW $\pm 4,5$ HRGW $\pm 3,0$ HRGW	1,2
HRHW	от 80 HRHW до 100 HRHW включ.	$\pm 2,0$ HRHW	1,2
HRKW	от 40 HRKW до 60 HRKW включ. св. 60 HRKW до 80 HRKW включ. св. 80 HRKW до 100 HRKW включ.	$\pm 4,0$ HRKW $\pm 3,0$ HRKW $\pm 2,0$ HRKW	1,2

Примечания:
1 Параметр, отмеченный * - крайнее значение твердости, не включенное в данный поддиапазон.
2 Метрологические характеристики действительны для 5 измерений.

Таблица 4 – Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Супер-Роквелла

Шкала Супер-Роквелла	Диапазон измерений твердости	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомеров	Размах чисел твердости HR не более
HR15N	от 70 HR15N до 90 HR15N * от 90 HR15N до 94 HR15N включ.	$\pm 2,0$ HR15N $\pm 1,0$ HR15N	1,2 1,0
HR30N	от 40 HR30N до 76 HR30N * от 76 HR30N до 86 HR30N включ.	$\pm 2,0$ HR30N $\pm 1,0$ HR30N	1,2 1,0
HR45N	от 20 HR45N до 78 HR45N включ.	$\pm 2,0$ HR45N	1,2
HR15TW	от 62 HR15TW до 93 HR15TW включ.	$\pm 3,0$ HR15TW	2,4
HR30TW	от 15 HR30TW до 70 HR30TW включ. св 70 HR30TW до 82 HR30TW включ.	$\pm 3,0$ HR30TW $\pm 2,0$ HR30TW	2,4 2,0
HR45TW	от 10 HR45TW до 72 HR45TW включ.	$\pm 3,0$ HR45TW	2,4

Примечания:
1 Параметр, отмеченный * - крайнее значение твердости, не включенное в данный поддиапазон.
2 Метрологические характеристики действительны для 5 измерений.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +15 до +35 80
Параметры электрического питания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49,5 до 50,5
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	715 440 1025
Масса, кг, не более	108

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Роквелла и Супер-Роквелла	MERTIS	1 шт.
Персональный компьютер *	-	1 шт.
Внешнее программное обеспечение *	-	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	MERTIS HR - 01 РЭ	1 экз.
* В соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «MERTIS HR - 01РЭ. Руководство по эксплуатации», глава 7 «Порядок работы».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования»;
ГОСТ 9013-59 «Металлы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу»;
ГОСТ 22975-78 «Металлы и сплавы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу)»;

Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3462;

Стандарт предприятия «Твердомеры Роквелла и Супер-Роквелла MERTIS. СП».

Правообладатель

Компания «Shanghai Shangcai Testermachine Co. Ltd», Китай
Адрес: No.373 Fengwang Road, Fengcheng Economic Park, Fengxian District, Shanghai, 201411, China

Изготовитель

Компания «Shanghai Shangcai Testermachine Co. Ltd», Китай

Адрес: No.373 Fengwang Road, Fengcheng Economic Park, Fengxian District, Shanghai, 201411, China

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

