

Регистрационный № 97887-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R150

Назначение средства измерений

Твердомеры Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R150 (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 «SYNERCON».

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

Конструктивно твердомеры имеют металлический корпус серого или иного цвета и состоят из устройства приложения нагрузки и измерительного устройства.

Твердомеры выпускаются в четырех модификациях: SYNERCON R150AD, SYNERCON R150BD, SYNERCON R150U, SYNERCON R150US. Модификации отличаются метрологическими характеристиками, габаритными размерами и массой.

Твердомеры SYNERCON R150AD и SYNERCON R150BD производят измерения твердости по шкалам Роквелла, твердомеры – SYNERCON R150U и SYNERCON R150US - по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла. Твердомеры SYNERCON R150BD и SYNERCON R150US предназначены для измерения твердости крупногабаритных деталей.

Серийный номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, и товарный знак наносятся любым удобным технологическим способом на маркировочную табличку, закрепленную в месте, указанном на рисунках 1-4.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки и знака утверждения типа на корпус твердомера не предусмотрено.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения маркировочной таблички приведен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R150AD

Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R150BD

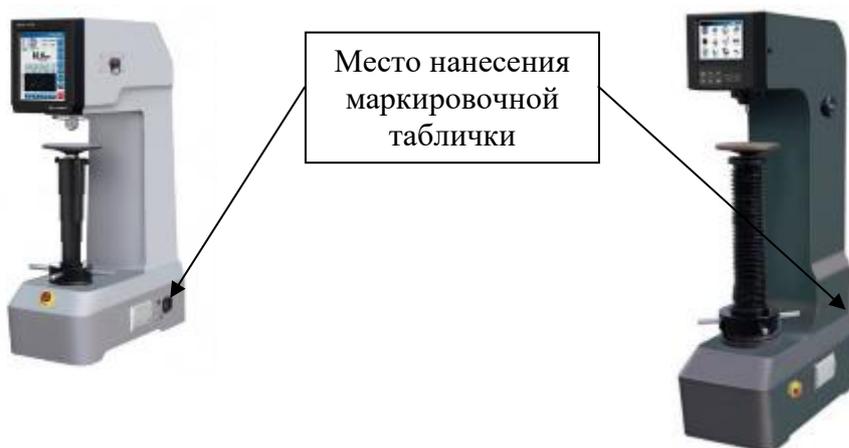


Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R150U

Рисунок 4 – Общий вид твердомеров Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R150US

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V00.03._2025-2-24
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
Шкалы Роквелла					
SYNERCON R150AD, SYNERCON R150BD, SYNERCON R150U, SYNERCON R150US	HRA, HRFW, HRHW	98,07	588,4	±2,0	±0,5
	HRBW, HREW, HRD		980,7		
	HRC, HRGW, HRKW		1471		
Шкалы Супер-Роквелла					
SYNERCON R150U, SYNERCON R150US	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
HRGW	от 30 HRGW до 50 HRGW включ. св. 50 HRGW до 75 HRGW включ. св. 75 HRGW до 94 HRGW включ.	±6,0 HRGW ±4,5 HRGW ±3,0 HRGW	1,2
HRHW	от 80 HRHW до 100 HRHW включ.	±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.	±4,0 HRKW ±3,0 HRKW ±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 *	±2,0 HR15N	1,2
	от 90 HR15N до 94 HR15N включ.	±1,0 HR15N	1,0
HR30N	от 40 HR30N до 76 HR30N *	±2,0 HR30N	1,2
	от 76 HR30N до 86 HR30N включ.	±1,0 HR30N	1,0
HR45N	от 20 HR45N до 78 HR45N включ.	±2,0 HR45N	1,2
HR15TW	от 62 HR15TW до 93 HR15TW включ.	±3,0 HR15TW	2,4
HR30TW	от 15 HR30TW до 70 HR30TW включ.	±3,0 HR30TW	2,4
	св 70 HR30TW до 82 HR30TW включ.	±2,0 HR30TW	2,0
HR45TW	от 10 HR45TW до 72 HR45TW включ.	±3,0 HR45TW	2,4

П р и м е ч а н и я:
 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, °C 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 твердомеров, мм, не более	
SYNERCON R150AD длина ширина высота	500 225 660
SYNERCON R150BD длина ширина высота	540 275 1020
SYNERCON R150U длина ширина высота	580 280 870
SYNERCON R150US длина ширина высота	580 280 1020
Масса, кг, не более	
SYNERCON R150AD	68
SYNERCON R150BD	138
SYNERCON R150U	105
SYNERCON R150US	156

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	SYNERCON R150	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	SYNERCON R150 - 01 РЭ	1 экз.
Паспорт	SYNERCON R150 - 01 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 6 «Порядок подготовки и измерение твердости Роквелла и Супер Роквелла» документа «SYNERCON R150 - 01 РЭ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 9013-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу»

ГОСТ 22975-78 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу)»

Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла, утвержденная приказом Росстандарта от 30.12.2019 № 3462

Стандарт предприятия «Твердомеры Роквелла и Супер-Роквелла SYNERCON R. СП»

Правообладатель

Компания «Laizhou Weiyi Experimental Machinery Manufacture Co., Ltd», Китай

Адрес: Nanfang Vilage, Xiyuan Road, Wenfeng Street, Laizhou City, Shandong Province, 261400 China

Изготовитель

Компания «Laizhou Weiyi Experimental Machinery Manufacture Co., Ltd», Китай

Адрес: Nanfang Vilage, Xiyuan Road, Wenfeng Street, Laizhou City, Shandong Province, 261400 China

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30002-13

