

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01 » ноября 2025 г. № 2382

Регистрационный № 96791-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Виккерса VickyMacroMet

Назначение средства измерений

Твердомеры Виккерса VickyMacroMet (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании наконечника - алмазной пирамиды Виккерса, с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка.

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

Твердомеры выпускаются в девяти модификациях: VickyMacroMet-10AI, VickyMacroMet-50AI, VickyMacroMet-10ECO, VickyMacroMet-10, VickyMacroMet-30ECO, VickyMacroMet-30, VickyMacroMet-50ECO, VickyMacroMet-50, VickyMacroMet-100. Модификации твердомеров отличаются диапазоном прикладываемых нагрузок, конструкцией, степенью автоматизации процесса измерений.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится любым удобным технологическим способом на маркировочную табличку, закрепленную в месте, указанном на рисунках 1-3.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомеров не предусмотрено.

Общий вид твердомеров с указанием места нанесения маркировочной таблички приведён на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид твердомеров
Виккерса VickyMacroMet-10,
VickyMacroMet-30, VickyMacroMet-50

Рисунок 2 – Общий вид твердомеров Виккерса
VickyMacroMet-10ECO, VickyMacroMet-30ECO,
VickyMacroMet-50ECO; VickyMacroMet-100



Рисунок 3 – Общий вид твердомеров Виккерса VickyMacroMet-10AI, VickyMacroMet-50AI

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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение *		
Идентификационное наименование ПО	uVision-F	uVision-V	Thixomet МНТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v 1.0	не ниже v. 1.0	не ниже v. 3.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-	-

* В соответствии с заказом

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики испытательных нагрузок по шкалам Виккерса

Модификация твердомеров	Испытательные нагрузки, Н	Пределы допускаемого относительного отклонения испытательных нагрузок, %
VickyMacroMet-10AI, VickyMacroMet-10ECO, VickyMacroMet-10	2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07	$\pm 1,0$
VickyMacroMet-30ECO, VickyMacroMet-30	2,942; 4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2	
VickyMacroMet-50AI; VickyMacroMet-50ECO, VickyMacroMet-50	4,903; 9,807; 19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3	
VickyMacroMet-100	19,61; 29,42; 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7	

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Виккерса

Диапазон измерений твёрдости HV	Шкалы	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей HV (±)	Размах чисел твёрдости HV, не более
От 50 до 75 включ.	HV20; HV30; HV50; HV100	3,0	2,4
	HV3; HV5; HV10	3,0	3,0
	HV1; HV2	3,0	3,0
	HV0,3; HV0,5	3,1	2,9
Св. 75 до 125 включ.	HV20; HV30; HV50; HV100	3,0	3,0
	HV3; HV5; HV10	3,0	3,0
	HV1; HV2	4,0	4,0
	HV0,5	3,0	3,5
	HV0,3	4,0	4,0
Св. 125 до 250 включ.	HV20; HV30; HV50; HV100	6,0	7,0
	HV3; HV5; HV10	8,0	10,0
	HV1; HV2	10,0	10,0
	HV0,5	13,0	10,0
	HV0,3	14,0	10,0
Св. 250 до 350 включ.	HV30; HV50; HV100	7,0	7,0
	HV20	10,0	10,0
	HV3; HV5; HV10	11,0	11,0
	HV1; HV2	13,0	13,0
	HV0,3; HV0,5	17,0	15,0
Св. 350 до 525 включ.	HV30; HV50; HV100	10,0	10,0
	HV5; HV10; HV20	15,5	15,5
	HV2; HV3	20,0	20,0
	HV1	25,0	25,0
	HV0,3; HV0,5	25,0	22,0

Продолжение таблицы 3

Диапазон измерений чисел твёрдости HV	Шкалы	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей HV (±)	Размах чисел твёрдости HV, не более
Св. 525 до 650 включ.	HV30; HV50; HV100	13,0	13,0
	HV5; HV10; HV20	19,0	19,0
	HV2; HV3	26,0	26,0
	HV1	31,0	31,0
	HV0,3; HV0,5	30,0	26,0
Св. 650 до 750 включ.	HV30; HV50; HV100	15,0	15,0
	HV5; HV10; HV20	22,0	22,0
	HV2; HV3	30,0	29,6
	HV1	42,0	38,5
	HV0,3; HV0,5	35,0	30,0
Св. 750 до 850 включ.	HV30; HV50; HV100	17,0	19,0
	HV5; HV10; HV20	25,0	25,0
	HV2; HV3	36,0	36,0
	HV1	51,0	51,0
	HV0,3; HV0,5	50,0	40,0
Св. 850 до 1000 включ.	HV30; HV50; HV100	20,0	20,0
	HV10; HV20	30,0	30,0
	HV3; HV5	40,0	38,0
	HV2	50,0	50,0
	HV1	60,0	57,0
	HV0,3; HV0,5	60,0	42,0
Св. 1000 до 1250 включ.	HV30; HV50; HV100	24,0	24,0
	HV20; HV10	35,0	35,0
	HV3; HV5	45,0	52,0
	HV2	50,0	50,0
	HV1	68,0	68,0
	HV0,5	70,0	66,0
Св. 1250 до 1500 включ.	HV30; HV50; HV100	26,0	26,0
	HV10; HV20	39,0	39,0
	HV3; HV5;	65,0	65,0
	HV1; HV2	77,0	77,0
	HV0,5	78,0	72,0

П р и м е ч а н и е - метрологические характеристики действительны для 5 измерений

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации	
температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +35
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80
Параметры электрического питания	
напряжение переменного тока, В	от 207 до 253
частота переменного тока, Гц	от 49,5 до 50,5

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более VickyMacroMet-10AI, VickyMacroMet-50AI длина ширина высота	560 290 700
VickyMacroMet-10ECO, VickyMacroMet-10, VickyMacroMet-30ECO, VickyMacroMet-30, VickyMacroMet-50ECO, VickyMacroMet-50, VickyMacroMet-100 длина ширина высота	600 300 750
Масса, кг, не более VickyMacroMet-10AI, VickyMacroMet-50AI VickyMacroMet-10ECO, VickyMacroMet-10, VickyMacroMet-30ECO, VickyMacroMet-30, VickyMacroMet-50ECO, VickyMacroMet-50, VickyMacroMet-100	60 65

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомера

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер Виккерса	VickyMacroMet	1 шт.
Персональный компьютер *	-	1 шт.
Внешнее программное обеспечение *	-	1 шт.
Цифровая камера*	-	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	VickyMacroMet - 01 РЭ	1 экз.

* В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главах: 9 «Работа с твердомером VickyMacroMet-10, -30, -50», 17. «Работа с твердомером VickyMacroMet-10ECO, -30ECO, -50ECO, -100», 29 «Как проводить измерение твердости» документа «VickyMacroMet - 01РЭ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 Металлы и сплавы. Измерение твёрдости по Виккерсу.

Часть 1. Метод измерения

Приказ Росстандарта от 14.08.2024 № 1898 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса и шкалам Кнупа»

Стандарт предприятия «Твердомеры Виккерса VickyMacroMet. СП»

Правообладатель

Компания «Anhui Mikrosize Precision Instrument Co., Ltd», Китай

Адрес: A-4035 RuiFeng Business Expo, Wuhu City, China, 241000

Изготовитель

Компания «Anhui Mikrosize Precision Instrument Co., Ltd», Китай
Адрес: A-4035 RuiFeng Business Expo, Wuhu City, China, 241000

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

