

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры стационарные Бринелля NOVOTEST ТС-Б, ТС-Б-Ц2

Назначение средства измерений

Твердомеры стационарные Бринелля NOVOTEST ТС-Б, ТС-Б-Ц2 (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012-59.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на статическом вдавливании шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Твердомеры состоят из рамы, механизма нагрузки и разгрузки, цифровой панели управления, механизма выбора нагрузки и механизма подъема рабочего стола. Рама представляет из себя закрытый корпус, внутри которого находятся все механизмы, кроме стола, винтового стержня и части основного штока. Механизм нагрузки и разгрузки состоит из основного штока рычажной системы, грузов и ручки. Испытательные нагрузки достигаются силой тяжести грузов, навешенных на подвесной стержень.

Измерение размера отпечатка для расчета твердости по шкалам Бринелля выполняется с помощью микроскопа.

Твердомеры выпускаются в двух модификациях ТС-Б и ТС-Б-Ц2, которые отличаются микроскопом, способом задания нагрузки и техническими характеристиками. В модификации ТС-Б микроскоп, входит в комплектность твердомера; в модификации ТС-Б-Ц2 он встроен в корпус и закреплен под панелью управления твердомера, где с помощью программного обеспечения виден результат измерений твердости. В модификации ТС-Б для выбора испытательной нагрузки служит ручка изменения нагрузки на правой стороне корпуса; в модификации ТС-Б-Ц2 нагрузка задается на дисплее.

Общий вид твердомеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид твердомеров
а) Твердомеры стационарные Бринелля NOVOTEST ТС-Б;
б) Твердомеры стационарные Бринелля NOVOTEST ТС-Б-Ц2

Пломбирование твердомеров стационарных Бринелля NOVOTEST ТС-Б, ТС-Б-Ц2 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) твердомеров модификаций ТС-Б предназначено для настройки режимов работы. Конструкция твердомеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Программное обеспечение (ПО) твердомеров модификаций ТС-Б-Ц2 предназначено для настройки режимов работы и отображения результатов измерений на дисплее. Конструкция твердомеров исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ТС-Б	ТС-Б-Ц2
Идентификационное наименование ПО	ВПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1	не ниже 2.1
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ТС-Б	ТС-Б-Ц2
Испытательные нагрузки для шкал Бринелля, Н (кгс)	612,9 (62,5); 981 (100); 1226 (125); 1839 (187,5); 2452 (250); 4903 (500); 7355 (750); 9807 (1000); 14710 (1500); 29420 (3000)	
Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал Бринелля, %	±1,0	
Диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля	от 8 до 450 НВ от 95 до 650 HBW	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений твердости по шкалам Бринелля, %	±3	
Характеристики микроскопа:		
- общее увеличение	20 ^x	20 ^x
- диапазон измерений, мм	от 0 до 8	от 0 до 10
- пределы допускаемой абсолютной погрешности на одно миллиметровое деление, мм	±0,01	±0,01
- пределы допускаемой абсолютной погрешности на всю длину шкалы, мм	±0,02	±0,02

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ТС-Б	ТС-Б-Ц2
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	220 ± 22 50 ± 1	
Потребляемая мощность, Вт, не более	200	
Диаметр шарика для шкал Бринелля, мм	2,5; 5; 10	
Габаритные размеры твердомера, мм, не более - высота - ширина - глубина	750 240 590	790 250 570
Масса, кг, не более	112	135
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 65 от 94,0 до 106,7	
Срок службы, лет, не менее	10	

Знак утверждения типа

наносится на заднюю поверхность корпуса твердомеров в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер стационарный Бринелля NOVOTEST	ТС-Б, ТС-Б-Ц2	1 шт.
Индентор ø 2,5 мм		Согласно заказу
Индентор ø 5 мм		Согласно заказу
Индентор ø 10 мм		Согласно заказу
Большой плоский стол		1 шт.
Малый плоский стол		1 шт.
V-образный стол		1 шт.
Меры твердости		Согласно заказу
Микроскоп		1 шт.
Кабель питания		1 шт.
Упаковочная тара		1 шт.
Руководство по эксплуатации	НТЦ.ЭД.ТС-Б.000 РЭ НТЦ.ЭД.ТС-Б-Ц2.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	НТЦ.ЭД.ТС-Б.000 ПС НТЦ.ЭД.ТС-Б-Ц2.000 ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.398-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

- эталонные меры твердости по шкалам Бринелля, 2-го разряда по ГОСТ 8.062-85 со значениями (100 ± 25) НВ (НВW), (200 ± 50) НВ (НВW), (400 ± 50) НВ (НВW).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам стационарным Бринелля NOVOTEST ТС-Б, ТС-Б-Ц2

ГОСТ 8.062-85 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля

ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования

ГОСТ 8.398-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки

ПРВМ.441118.002 ТУ:2018 «Твердомеры стационарные NOVOTEST ТС. Технические условия»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НТЦ «Промтехнологии»
(ООО НТЦ «Промтехнологии»)

ИНН 7805712518

Адрес: 198152, г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д. 69, литер А, Ч. Пом. 33Н, офис 616.1

Телефон (факс): (812) 962-14-81

Web-сайт: <http://novotest-russia.ru>

E-mail: sales@novotest-russia.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18

Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №РА.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.