МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

05 декабря 2024 г. № 2856

Москва

О внесении изменений в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 февраля 2024 г. № 560 «Об утверждении типов средств измерений»

В целях исправления технической ошибки п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в пункт 10 приложения к приказу от 29 февраля 2024 г. № 560 «Об утверждении типов средств измерений», заменив описание типа средства измерений, прилагается к настоящему приказу.

2. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденном типе средства измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя Е.Р. Лазаренко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2856

Регистрационный № 91461-24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры SUBRAMAX ТБ

Назначение средства измерений

Твердомеры SUBRAMAX ТБ (далее – твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Бринелля согласно ГОСТ 9012-59.

Описание средства измерений

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

Твердомеры представляют собой стационарное средство измерений, состоящее из механизма приложения нагрузки (ручного или автоматического), блока управления процессом испытаний (ЖК дисплей с набором функциональных клавиш, сенсорный экран или рычажная система) и вывода результата измерений (встроенная оптическая система, аналоговое индикаторное устройство, микроскоп или персональный компьютер (далее ПК) с программным обеспечением).

Твердомеры выпускаются различных модификаций, в зависимости от пожеланий (задач) потребителя изготавливаются по модульному принципу и отличаются: степенью автоматизации, способом вывода результатов измерений, местом расположения органов управления процессом испытаний, габаритными размерами и массой. Количество модификаций – 17.

Структура условного обозначения твердомеров SUBRAMAX ТБ-XXXX-YZ(L)-W, где

SUBRAMAX ТБ - твердомер Бринелля

XXXX - максимальная испытательная нагрузка: (62,5; 3000) кгс.

Y - метод нагружения:

A - автоматический;

M - электромеханический;

Без обозначения – базовое исполнение.

Z - вид отсчетного устройства

C - сенсорный экран;

Д - ЖК дисплей;

В - аналоговое индикаторное устройство;

Без обозначения – базовое исполнение.

L - исполнение рабочей зоны:

У - увеличенное рабочее пространство;

И - изогнутый стол;

П - подвижный стол;

Без обозначения – базовое исполнение.

W – вывод (получение) результатов измерений:

I – встроенная оптическая система измерения отпечатков, возможность вывода результатов на ПК;

II – измерение отпечатка при помощи микроскопа;

III – встроенная система автоматического измерения отпечатков, возможность вывода результатов измерений на ПК.

На силовой раме твердомера с лицевой стороны при помощи клеящего состава устанавливается маркировочная табличка с информацией об изготовителе, заводском номере и модификации твердомера. Заводской номер в виде цифрового кода наносится любым удобным технологическим способом.

Пломбирование твердомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус твердомера не предусмотрено.

Общий вид твердомеров представлен на Рисунках 1-17, образец маркировочной таблички представлен на рисунке 18.



Рисунок 1 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-62,5-АС-I



Рисунок 2 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-62,5-АД-I



Рисунок 3 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ- 3000-АС(У)-II



Рисунок 4 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АС-I



Рисунок 5 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-МС-I



Рисунок 6 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ 3000-АС-III



Рисунок 7 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-М-II

Рисунок 8 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АД (У)-II



Рисунок 9 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АД(И)-II



Рисунок 10 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АС-II



Рисунок 11 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-МД-I



Рисунок 12 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АС(У)-I



Рисунок 13 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-А-III



Рисунок 14 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-МД-II



Рисунок 15 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АД-I

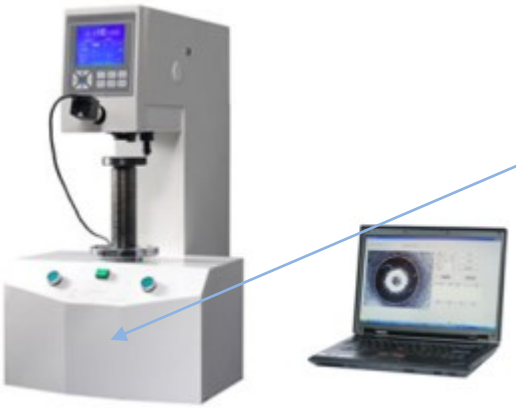


Рисунок 16 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АД-III



Рисунок 17 - Твердомеры SUBRAMAX ТБ-3000-АД-II



Рисунок 18 - Образец маркировочной таблички

Программное обеспечение

Твердомеры SUBRAMAX ТБ оснащенные ЖК - дисплеем имеют в своем составе встроенное программное обеспечение «Max-Test» (далее-ПО). Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа ключом электронной защиты. Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	«Max-Test»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X*
Цифровой идентификатор ПО	-

где X может принимать значение от 1 до 9.

Твердомеры SUBRAMAX ТБ имеющие возможность вывода результатов измерений на ПК имеют в своем составе внешнее ПО «Max-Test». ПО предназначено для управления процессом испытаний, а также для обработки, хранения и вывода результатов измерений. Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа паролем. Уровень защиты программного обеспечения «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	«Max-Test»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.X*
Цифровой идентификатор ПО	-

*где X может принимать значение от 1 до 9.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики твердомеров представлены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики твердомеров

Шкала твердости Бринелля	K= P/D^2	Диапазон измерений чисел твердости, HB(W)										
		св. 8 до 16 включ.	св.16 до 32 включ.	св. 32 до 50 включ.	св. 50 до 75 включ.	св. 75 до 100 включ.	св. 100 до 125 включ.	св. 125 до 250 включ.	св. 250 до 350 включ.	св. 350 до 450 включ.	св. 450 до 550 включ.	св. 550 до 650 включ.
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера (размах), HB(W)										
HB(W) 1/1	1	2,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
HB(W) 5/25		2,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
HB(W) 1/2,5	2,5	2,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
HB(W) 2,5/15,62,5		2,8	2,8	2,8	–	–	–	–	–	–	–	–
HB(W) 5/62,5		2,8	2,8	2,8	–	–	–	–	–	–	–	–
HB(W) 10/250		2,8	2,8	2,8	–	–	–	–	–	–	–	–
HB(W) 1/5	5	–	2,8	2,8	4,2	7	–	–	–	–	–	–
HB(W) 2,5/31,25		–	2,8	2,8	4,2	7	–	–	–	–	–	–
HB(W) 5/125		–	2,8	2,8	4,2	7	–	–	–	–	–	–
HB(W) 10/500		–	2,8	2,8	4,2	7	–	–	–	–	–	–
HB(W) 1/10	10	–	–	2,8	4,2	7	7	10,5	–	–	–	–
HB(W) 2,5/62,5		–	–	2,8	4,2	7	7	10,5	–	–	–	–
HB(W) 5/250		–	–	2,8	4,2	7	7	10,5	–	–	–	–
HB(W) 10/1000		–	–	2,8	4,2	7	7	10,5	–	–	–	–
HB(W) 10/1500	15	–	–	–	4,2	7	7	10,5	14,7	–	–	–
HB(W) 1/30	30	–	–	–	–	–	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3
HB(W) 2,5/187,5		–	–	–	–	–	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3
HB(W) 5/750		–	–	–	–	–	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3
HB(W) 10/3000		–	–	–	–	–	7	10,5	14,7	18,9	23,1	27,3

Таблица 4 – Технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение	
Значения испытательных нагрузок, Н (кгс)*	Обозначение шкалы твердости Бринелля	Испытательная нагрузка F, Н
	HB (HBW) 10/3000	29420
	HB (HBW) 10/1500	14710
	HB (HBW) 10/1000	9807
	HB (HBW) 10/500	4903
	HB (HBW) 10/250	2452
	HB (HBW) 10/100	980,7
	HB (HBW) 5/750	7355
	HB (HBW) 5/250	2452
	HB (HBW) 5/125	1226
	HB (HBW) 5/62,5	612,9
	HB (HBW) 5/25	245,2
	HB (HBW) 2,5/187,5	1839
	HB (HBW) 2,5/62,5	612,9
	HB (HBW) 2,5/31,25	306,5
	HB (HBW) 2,5/15,625	153,2
	HB (HBW) 2,5/6,25	61,29
	HB (HBW) 1/30	294,2
	HB (HBW) 1/10	98,07
	HB (HBW) 1/5	49,03
	HB (HBW) 1/2,5	24,52
	HB (HBW) 1/1	9,807
Диапазон времени выдержки испытательной нагрузки, с	от 0 до 180	
Диапазон определения размеров отпечатков, мм	от 0 до 6	
Габаритные размеры твердомера: - длина, мм, не более - ширина, мм, не более - высота, мм, не более	 2000 1500 2000	
Параметры электрического питания от сети переменного тока, В	220 ±22	
Масса твердомера, кг, не более	240	

*- в зависимости от модификации твердомера, приведены в паспорте.

Таблица 5 – Общие технические характеристики твердомеров

Наименование параметра	Значение параметра
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	 от +18 до +28 до 80 от 84 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	 от +10 до +35 до 85 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на маркировочную табличку любым удобных технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер	SUBRAMAX ТБ-XXXX-YZ(L)-W	1 шт.
Индентор ø 1,0 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Индентор ø 2,5 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Индентор ø 5,0 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Индентор ø 10,0 мм	стальной/твердосплавный*	1 шт.*
Меры твердости*	-	1 компл.
Микроскоп**		
ПК с ПО**	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	SUBRAMAX ТБ -РЭ	1 экз.
Паспорт	SUBRAMAX ТБ -ПС	1 экз.
*по согласованию с заказчиком; **по согласованию с заказчиком, в зависимости от модификации твердомера		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 9 «Выполнение измерений» документа «SUBRAMAX ТБ -РЭ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений.

Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Бринелля, утвержденная приказом Росстандарта от 2 августа 2022 г. № 1895;

ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»;

ТУ 26.51.62−010−34044552−2022 «Технические условия. Твердомеры SUBRAMAX ТБ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр «СУБРА» (ООО НПЦ «СУБРА»)
ИНН: 0264076411
Юридический адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Янаульская, д. 20
Телефон: +7 (34783) 3-65-48
E-Mail: info@subramax.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр «СУБРА» (ООО НПЦ «СУБРА»)
ИНН: 0264076411
Адрес: 452680, Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Янаульская, д. 20
Телефон: +7 (34783) 3-65-48
E-Mail: info@subramax.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»).
Место нахождения и адрес юридического лица: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон: 8 800 200 22 14
Факс: (831) 428- 57-48
E-mail: mail@nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

