

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры Бринелля МЕТОЛАБ 601, МЕТОЛАБ 601-01, МЕТОЛАБ 602, МЕТОЛАБ 603, МЕТОЛАБ 604

Назначение средства измерений

Твердомеры Бринелля МЕТОЛАБ 601, МЕТОЛАБ 601-01, МЕТОЛАБ 602, МЕТОЛАБ 603, МЕТОЛАБ 604 (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 твёрдосплавного шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности отпечатка.

Приборы представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительного блока.

Твердомер МЕТОЛАБ 601 - базовая модель, оснащенная нониусным микроскопом с увеличением 20-х.

Твердомер МЕТОЛАБ 601-01 аналогичен МЕТОЛАБ 601 и дополнительно оснащен автоматической системой измерения твердости (АСИТ), включающей в себя портативную камеру и ноутбук, программное обеспечение которого позволяет определять значение твердости.

Твердомер МЕТОЛАБ 602 оборудован встроенным цифровым микроскопом, результат измерения отображается на ЖК экране.

Твердомер МЕТОЛАБ 603 оснащен цифровой камерой и компьютером, программное обеспечение которого позволяет определять значение твердости.

Твердомер МЕТОЛАБ 604 оборудован выносным цифровым микроскопом, соединенным с твердомером. Результат испытания отображается на ЖК экране твердомера.

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией твердомеров.

Внешний вид твердомеров с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид твердомеров

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) твердомеров используется для управления работой твердомеров, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

Идентификационные признаки (данные) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

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

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки, пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки и диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики испытательных нагрузок

Шкала Бринелля	Нагрузка, Н	Пределы допускаемой относительной погрешности нагрузки, %	Диапазон измерения твердости, HBW
HBW 2,5/62,5	613	±1,0	от 32 до 218
HBW 2,5/187,5	1839		от 95 до 650
HBW 5/125	1226		от 16 до 100
HBW 5/750	7355		от 95 до 650
HBW 10/500	4903		от 16 до 100
HBW 10/1000	9807		от 32 до 218
HBW 10/1500	14710		от 48 до 222
HBW 10/3000	29420		от 95 до 650

Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров по шкалам Бринелля приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические характеристики твердомеров

Обозначение шкал измерения твердости	Интервалы измерения твердости, HBW						
	30 ±20	75 ±25	125 ±25	200 ±50	300 ±50	400 ±50	550 ±100
	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей твердомеров, HBW, (±)						
HBW 5/125; HBW 10/500	1,5	3,0	-	-	-	-	-
HBW 2,5/62,5; HBW 10/1000; HBW 10/1500	1,5	3,0	4,5	7,5	-	-	-
HBW 2,5/187,5; HBW 5/750; HBW 10/3000	-	3,0	4,5	7,5	10,5	13,5	18

Технические характеристики твердомеров приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре +25 °С, %	от +10 до +35 от 50 до 80
Электропитание: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ±22 50 ±0,5
Масса, кг, не более	130

Габаритные размеры твердомеров приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Габаритные размеры твердомеров

	МЕТОЛАБ 601, МЕТОЛАБ 601-01, МЕТОЛАБ 604	МЕТОЛАБ 602, МЕТОЛАБ 603
Длина, мм, не более	545	545
Ширина, мм, не более	235	235
Высота, мм, не более	755	790

Знак утверждения типа

наносится на корпус твердомера в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность твердомеров приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность твердомеров

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Твердомер Бринелля МЕТОЛАБ 601, или МЕТОЛАБ 601 - 01, или МЕТОЛАБ 602, или МЕТОЛАБ 603, или МЕТОЛАБ 604 в составе: - наконечник с шариком Ø 10 мм - стол для испытаний плоский	1 1 1	В соответствии с моделью
Измерительный микроскоп МПБ	1	Для МЕТОЛАБ 601
АСИТ	1	Для МЕТОЛАБ 601-01
Персональный компьютер	1	Для МЕТОЛАБ 603
Цифровой измерительный микроскоп МПБЦ	1	Для МЕТОЛАБ 604
Сменные части	1	
Принадлежности	1	
Руководство по эксплуатации МЕТОЛАБ 601/601-01 /604 - 01 РЭ или МЕТОЛАБ 602/603- 01 РЭ	1	В соответствии с моделью
Паспорт на меры твердости из комплекта принадлежностей	1	В соответствии с моделью

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.398-80 «ГСИ. Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки - эталонные меры твёрдости с метрологическими характеристиками 2 разряда по ГОСТ 9031-75 со значениями: (100 ± 25) НВW; (200 ± 50) НВW; (400 ± 50) НВW.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к твердомерам Бринелля МЕТОЛАБ 601, МЕТОЛАБ 601-01, МЕТОЛАБ 602, МЕТОЛАБ 603, МЕТОЛАБ 604

1 ГОСТ 23677-79 «Твердомеры для металлов. Общие технические требования».

2 ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю».

3 ГОСТ 8.062-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля».

4 Твердомеры Бринелля МЕТОЛАБ 601, МЕТОЛАБ 601-01, МЕТОЛАБ 602, МЕТОЛАБ 603, МЕТОЛАБ 604. Технические условия. ТУ 427113-020-17661496-2015.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕТОЛАБ» (ООО «МЕТОЛАБ»)

Юридический (почтовый) адрес: 105082, г. Москва, ул. Б. Почтовая, д. 38, стр. 6

ИНН: 7701999841

Тел./факс: +7(499) 705-10-33

E-mail: info@metolab.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий посёлок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7(495)526-63-00, факс: +7(495)526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.