

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры портативные ультразвуковые MET-MINI

Назначение средства измерений

Твердомеры портативные ультразвуковые MET-MINI (далее - твердомеры) предназначены для измерений твердости сталей по шкалам Роквелла, Супер-Роквелла, Виккерса и Бринелля.

Описание средства измерений

Принцип действия твердомеров основан на изменении резонансной частоты датчика при внедрении индентора в контролируемое изделие. Изменение частоты определяет твердость материала. Индентор, расположенный в ультразвуковом датчике, представляет собой металлический стержень, на конце которого закреплена алмазная пирамида Виккерса.

Конструктивно твердомеры представляют собой портативные приборы, состоящие из электронного блока и ультразвукового датчика, объединенных в едином металлическом корпусе.

Общий вид твердомеров с указанием места пломбирования и места нанесения маркировочной таблички приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на твердомеры не предусмотрено.

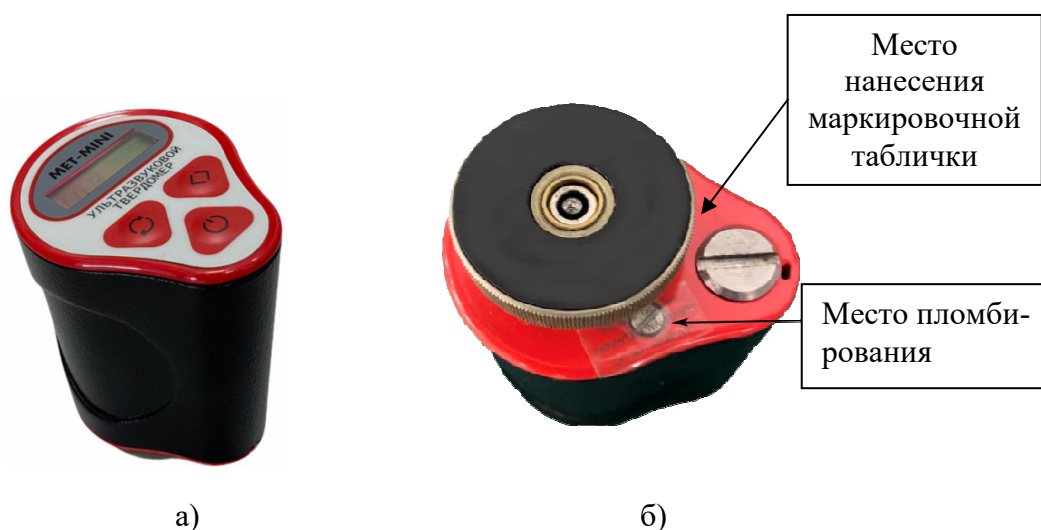


Рисунок 1 – Общий вид твердомеров

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на маркировочную табличку из полимерного материала, закрепленную в месте, указанном на рисунке 1.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) твердомеров используется для управления их работой, а также для визуального отображения, хранения и статистической обработки результатов измерений.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла

Шкала измерения твёрдости	Диапазоны измерений твердости	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера	Размах чисел твердости, не более
Роквелла С	от 20 HRC до 70 HRC	±2	2,5
Роквелла В	от 45 HRB до 100 HRB	±3	3,0
Роквелла А	от 70 HRA до 93 HRA	±3	3,0
Супер-Роквелла HR15N	от 70 HR15N до 94 HR15N	±3	3,0
Супер-Роквелла HR30N	от 40 HR30N до 86 HR30N	±3	3,0
Супер-Роквелла HR45N	от 20 HR45N до 78 HR45N	±3	3,0
Супер-Роквелла HR15T	от 62 HR15T до 93 HR15T	±3	3,0
Супер-Роквелла HR30T	от 50 HR30T до 82 HR30T	±3	3,0
Супер-Роквелла HR45T	от 24 HR45T до 72 HR45T	±3	3,0

Примечание - Метрологические характеристики действительны для 5 измерений

Таблица 3 - Метрологические характеристики твердомеров по шкалам Виккерса и Бринелля

Шкала измерения твёрдости	Диапазоны измерений твердости	Пределы допускаемой абсолютной погрешности твердомера
Виккерса HV	от 75 HV до 999 HV	±15
Бринелля HB	от 80 до 450 HB	±12
Бринелля HBW	от 80 до 650 HBW	±12

Примечание - Метрологические характеристики по шкалам Бринелля действительны для 5 измерений, по шкалам Виккерса – для 10 измерений

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от 0 до +45 80
Параметры электропитания: - внутреннее напряжение от одного элемента питания типа ААА, В	1,2
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	70 50 82
Масса, кг, не более	0,3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомер портативный ультразвуковой	МЕТ-MINI	1 шт.
Аккумуляторный элемент питания типоразмера ААА	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
CD-диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Свидетельство о поверке (по запросу)	-	1 шт.
Упаковочная сумка или футляр (по запросу)	-	1 шт.
Мера твёрдости (по запросу)	-	1 шт.
Твердомеры портативные ультразвуковые МЕТ-MINI. Руководство по эксплуатации. Паспорт	МЕТ.39601863. 010 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МЕТ.39601863.010 РЭ «Твердомеры портативные ультразвуковые МЕТ-MINI. Руководство по эксплуатации. Паспорт», глава 6 «Порядок работы в режиме измерения».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомерам портативным ультразвуковым МЕТ-MINI

ГОСТ 8.063-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса;

ГОСТ 8.062-85 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3462 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерения твердости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла»;

ТУ 26.51.62-008-18606393-2020 «Твердомеры портативные ультразвуковые МЕТ-MINI. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр «МЕТ» (ООО «Центр «МЕТ»)
ИНН 7722156602
Юридический адрес: 109052, г. Москва, ул. Подъемная, д. 14, стр. 11, помещение № 13
Телефон (факс): 8 (800) 222-75-26
Web-сайт: www.tverdomer.ru
E-mail: info@tverdomer.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр «МЕТ» (ООО «Центр «МЕТ»)
ИНН 7722156602
Юридический адрес: 109052, г. Москва, ул. Подъемная, д. 14, стр. 11, помещение № 13
Адрес деятельности: 124498, г. Москва, Зеленоград, 4922-й проезд, д. 4, стр. 4
Телефон (факс): 8 (800) 222-75-26
Web-сайт: www.tverdomer.ru
E-mail: info@tverdomer.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00
E-mail: office@vniiftri.ru
Web-сайт: www.vniiftri.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

