

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

mqe@nt-rt.ru || <https://met.nt-rt.ru/>

ОПИСАНИЕ ТИПА ~~СРЕДСТВА~~ ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомер портативный комбинированный МЕТ-УД2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26183-03 Взамен № _____
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4271-006-18606393-03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомер портативный комбинированный МЕТ-УД2 (далее – твердомер) предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, Бринелля в соответствии с ГОСТ 9012-59, Виккерса в соответствии с ГОСТ 2999-75 и Шора D в соответствии с ГОСТ 23273-78.

Твердомер может быть использован в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Твердомер представляет собой портативный прибор, состоящий из электронного блока и двух датчиков - динамического и ультразвукового. Индентор, расположенный в динамическом датчике, представляет собой ударный элемент с твердосплавным сферическим наконечником. Индентор, расположенный в ультразвуковом датчике - алмазная пирамида Виккерса.

Динамический принцип работы твердомера основан на измерении отношения скоростей индентора при падении и отскоке от поверхности контролируемого изделия. Отношение скоростей индентора при падении и отскоке определяет твердость материала.

Ультразвуковой принцип работы твердомера основан на изменении резонансной частоты датчика при внедрении индентора в контролируемое изделие. Изменение частоты определяет твердость материала.

Рабочие условия применения:

температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до плюс 45
относительная влажность воздуха, при 25 °С, %	90
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Основные технические характеристики.

Диапазоны измерений твердости по шкалам	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости
"С" Роквелла (25-70) HRC,	± 3 HRC
Бринелля (150-450) HB,	± 15 HB
Виккерса (400-875) HV,	± 25 HV
Шора "D" (30-100) HSD	± 4 HSD

Длительность одного цикла измерения твердости, с, не более	
динамическим датчиком	3
ультразвуковым датчиком	5
Время автоматического отключения твердомера после проведения последнего измерения, с, не более	90
Количество запоминаемых результатов измерений	100
Питание твердомера:	
– от сети переменного тока	
напряжением, В	220 ± 22
частотой, Гц	50,0 ± 0,5
– от аккумулятора	
напряжением, В	1,5
Потребляемая мощность, ВА, не более	3
Габаритные размеры, мм, не более	
– электронного блока:	
длина	145
ширина	80
высота	40
– динамического датчика:	
длина	80
диаметр	24

– ультразвукового датчика:	
длина	100
диаметр	40
Масса электронного блока с двумя датчиками, кг, не более	0,65
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,97
Средний срок службы, лет, не менее	5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на твердомер портативный комбинированный МЕТ-УД2 в виде наклеиваемой пленки и на титульный лист паспорта МЕТ . 39601863. 006 ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок электронный	1 шт.
Датчик динамический	1 шт.
Датчик ультразвуковой	1 шт.
Блок питания сетевой	1 шт.
Батарея аккумуляторная NiMh (размер С)	1 шт.
Чемодан упаковочный	1 шт.
Меры твердости эталонные	
МТБ, МТР, МТВ, МТШ	(по заказу)
Паспорт МЕТ. 39601863. 006 ПС	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка твердомера портативного комбинированного МЕТ-УД2 проводится в соответствии с разделом 10 «Методика поверки» паспорта МЕТ. 39601863. 006 ПС, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 25.11.2003 г.

Основные средства поверки: комплекты образцовых мер твердости 2 - го разряда МТР, МТБ, МТВ по ГОСТ 9031 - 75 «Меры твердости образцовые. Технические условия» и МТШ по ГОСТ 8.426-81 «Приборы для измерения твердости металлов методом упругого отскока бойка (по Шору). Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 9013-59 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу. Шкалы А,В,С».

ГОСТ 9012-59 «Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринеллю».

ГОСТ 2999-75 «Металлы. Метод измерения твердости алмазной пирамидой по Виккерсу».

ГОСТ 23273-78 «Металлы и сплавы. Измерение твердости методом упругого отскока бойка (по Шору)

ТУ 4271-006-18606393-03. Твердомер портативный комбинированный МЕТ-УД2. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип твердомера портативного комбинированного МЕТ-УД2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

mqe@nt-rt.ru || <https://met.nt-rt.ru/>

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93