

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП "ВНИИФТРИ"



М.В. Балаханов

2007 г.

Твердомеры портативные комбинированные МЕТ-УД, МЕТ-УДА	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 22434-04 Взамен № 22737-02
--------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается по техническим условиям ТУ 4271-004-18606393-02 с изменениями №1.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомеры портативные комбинированные МЕТ-УД, МЕТ-УДА (в дальнейшем - твердомер) предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла, Бринелля, Виккерса и Шора D.

Твердомеры могут быть использованы в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Твердомеры представляют 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, представляет собой алмазную пирамиду Виккерса.

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

Модификация МЕТ УД имеет электронный блок в пластиковом корпусе, МЕТ-УДА - в алюминиевом корпусе. Электронный блок МЕТ-УДА выполняется на более качественной элементной базе, что обеспечивает экономичный режим работы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений твердости по шкалам:	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости
"С" Роквелла (20-70) HRC,	± 2 HRC
Бринелля (75-650) HB,	± 12 HB
Виккерса (75-1000) HV,	± 15 HV
Шора "D" (23-102) HSD	± 3 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 \pm 22
частотой, Гц	50,0 \pm 0,5
- от аккумулятора	
напряжением, В	1,5
Потребляемая мощность, не более, ВА	3
Габаритные размеры, мм, не более	
электронного блока МЕТ-УД:	
длина	145
ширина	80
высота	40
электронного блока МЕТ-УДА:	
длина	180
ширина	80
высота	42
динамического датчика:	
длина	120
диаметр	24
ультразвукового датчика:	
длина	140
диаметр	25

Масса электронного блока с двумя датчиками, кг, не более	
МЕТ-УД	0,55
МЕТ-УДА	0,9
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,97
Средний срок службы, не менее, лет	5
Рабочие условия применения:	
температура окружающего воздуха, °С	минус 10...45
относительная влажность воздуха, при 25 °С, %	90
атмосферное давление, кПа	84...106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на твердомеры портативные комбинированные МЕТ-УД, МЕТ-УДА в виде наклеиваемой пленки и на титульный лист руководства по эксплуатации МЕТ-УД. 39601863. 004 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Электронный блок	1 шт.
Датчик динамический	1 шт.
Датчик ультразвуковой	1 шт.
Сетевой блок питания	1 шт.
Аккумуляторная батарея типа NiMh (размер С)	1 шт.
Упаковочный чемодан	1 шт.
Руководство по эксплуатации МЕТ-УД. 39601863. 004 РЭ	1 шт.
Эталонные меры твердости типа МТБ, МТР, МТВ, МТШ	(по заказу)

ПОВЕРКА

Поверка твердомеров портативных динамических МЕТ-УД, МЕТ-УДА проводится в соответствии с разделом 10 “Методика поверки” руководства по эксплуатации МЕТ-УД. 39601863. 004 РЭ, согласованным ГП “ВНИИФТРИ” 26.07.2007 г.

Основные средства поверки: комплекты образцовых мер твердости 2 - го разряда МТР, МТБ, МТВ по ГОСТ 9031 - 75 и МТШ по ГОСТ 8.426-81.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.063-79 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса.
ГОСТ 8.064-94 "Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер Роквелла".
ГОСТ 8.516-84 Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов по шкале Шора D.
ТУ 4271-04-18606393-02. Твердомер портативный комбинированный МЕТ-УД. Технические условия с изменениями №1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип твердомеров портативных динамических МЕТ-УД, МЕТ-УДА утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.062-85, ГОСТ 8.063-79, ГОСТ 8.516-84, ГОСТ 8.064-94.

Изготовитель: ООО «Центр физико-механических измерений «МЕТ»,
Адрес: 124460, г. Москва, Зеленоград, Панфиловский пр-т, 10, оф. 314, а/я 117

Директор ООО «Центр физико-механических измерений «МЕТ»



Кудрин А.С.