

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО :

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



2007 г.

Твердомеры портативные ультразвуковые МЕТ - У1, МЕТ-У1А	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19623-07</u> Взамен №19623-00
---	---

Выпускаются в соответствии с ТУ 4271-01-18606393-00 с изменениями №1.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомеры портативные ультразвуковые МЕТ-У1, МЕТ-У1А (далее - твердомеры) предназначены для измерения твёрдости металлических изделий по шкалам Бринелля, Роквелла, 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 портативные приборы, состоящие из датчика и электронного блока. В качестве индентора используется алмазная пирамида с углом между гранями 136 градусов.

При внедрении пирамиды в испытуемое изделие происходит изменение резонансной частоты датчика, которое определяет твердость образца.

Твердомеры могут работать в производственных, эксплуатационных и лабораторных условиях в различных отраслях машиностроения, в металлургии, энергетике и т.д. Объектами измерений могут быть сосуды давления различного назначения, роторы турбин и генераторов, трубопроводы, прокатные валки, коленчатые валы, шестерни, детали различных транспортных средств, промышленные полуфабрикаты, в том числе сварные соединения.

Модификация МЕТ У1 имеет электронный блок в пластиковом корпусе, МЕТ-У1А- в алюминиевом корпусе. Электронный блок МЕТ-У1А 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,	$\pm 2$ HRC
Бринелля	(100-450) HB,	$\pm 12$ HB
Виккерса	(400-875) HV,	$\pm 15$ HV
Шора "D"	(23-102) HSD	$\pm 3$ HSD

Длительность одного цикла измерения твердости, с, не более	5
Время автоматического отключения твердомера после проведения последнего измерения, с, не более	60
Количество запомиаемых 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-У1:	
длина	145
ширина	80
высота	40
электронного блока МЕТ-У1А:	
длина	180
ширина	80
высота	42
датчика:	
длина	140
диаметр	25
длина кабеля, соединяющего датчик с электронным блоком	1000
Масса электронного блока с датчиком, кг, не более	
МЕТ-У1	0,5
МЕТ-У1А	0,85

Показатели надежности твердомера должны соответствовать следующим значениям :

вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,97
средний срок службы, не менее, лет	5
коэффициент технического использования, не менее	0,96

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 ультразвуковые МЕТ-У1, МЕТ-У1А в виде наклеиваемой пленки и на титульный лист руководства по эксплуатации МЕТ-У. 39601863.001 РЭ типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки твердомера портативного ультразвукового МЕТ-У1 (МЕТ-У1А) входят :

- электронный блок	1 шт.
- датчик	1 шт.
- сетевой блок питания	1 шт.
- руководство по эксплуатации МЕТ-У. 39601863.001 РЭ	1 шт.
- чехол	1 шт.
- эталонные меры твердости МТБ, МТР, МТШ, МТВ	(по заказу)

### ПОВЕРКА

Поверка твердомеров портативных ультразвуковых МЕТ-У1, МЕТ-У1А проводится в соответствии с разделом 10 "Методика поверки" руководства по эксплуатации МЕТ-У. 39601863.001 РЭ, согласованным с ФГУП "ВНИИФТРИ" 26.07.2007 г..

Основные средства поверки: комплект образцовых мер твердости 2 - го ряда типов МТР, МТБ, МТВ по ГОСТ 9031 - 75 и типа 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 твёрдости 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 4271-01-18606393-00 с изменениями №1. Твердомеры портативные ультразвуковые МЕТ-У1, МЕТ-У1А.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип твердомеров портативных ультразвуковых МЕТ-У1, МЕТ-У1А 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 8.064-94, ГОСТ 8.516-84.

Изготовитель:: ООО "Центр физико-механических измерений "МЕТ".

Адрес: г. Москва, 124460, Зеленоград, а/я 117.

Генеральный директор ООО "Центр физико-механических измерений "МЕТ"



Кудрин А.С.