

ФОРМА ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО :

Заместитель генерального
директора по научной работе
ГП «ВНИИФТРИ»
Д.Р. ВАСИЛЬЕВ
2000 г.

Твердомер электронный малогабаритный переносной ТЭМП - 3	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17956-98
	Взамен № _____

Выпускается в соответствии с ТУ 4271-003-13286280-98

Назначение и область применения

Твердомер электронный малогабаритный переносной ТЭМП - 3 (далее твердомер) предназначен для оперативного контроля в любых пространственных положениях твердости деталей сложной формы и крупногабаритных изделий, имеющих труднодоступные зоны измерений, из конструкционных и инструментальных материалов.

Твердомер может быть использован в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности, а также в ремонтно-монтажных организациях.

Описание

Конструктивно твердомер состоит из датчика и электронного блока (вмонтированного в корпус), соединенных экранированным кабелем.

Принцип измерения твердости твердомером основан на определении отношения скоростей удара и отскока ударника, преобразуемого электронным блоком в условное число твердости Н (при соответствующем положении датчика), которую затем переводят в требуемые числа твердости HB, HRC, HSD, HV.

Измерение осуществляется путем взвода толкателем ударника датчика, установленного перпендикулярно поверхности контролируемого изделия, и нажа-

тия на спусковую кнопку. В процессе измерения ударник ударяется о поверхность измеряемого изделия и отскакивает от него. При этом постоянным магнитом, вмонтированным в ударник, в индуктивной катушке датчика индуцируется э.д.с., которая пропорциональна скоростям падения и отскока ударника. Э.д.с. по экранированному кабелю передается в электронный блок.

Индикация результатов измерений осуществляется на жидкокристаллическом цифровом индикаторе.

Твердомер имеет две модификации, имеющие одни и те же метрологические характеристики отличающиеся только геометрическими размерами: базовая модификация 1, базовая модификация 2 (датчик удлинен на 22 мм).

Питание твердомера от двух элементов типа А-316 по 1,5 В каждый равно 3 В.

Потребляемая мощность в режиме измерений не более, мВт - 20.

Диапазоны измерения твердости по шкалам:

"С" Роквелла	-	(22-68)	HRC
Бринелля	-	(100-450)	HB
"D" Шора	-	(22-99)	HSD
Виккерса	-	(100-950)	HV

Пределы относительной допускаемой погрешности измерений твердости твердомером при поверке его образцовыми мерами твердости 2-го разряда

на мерах (25±5), (45±5), (65±5) HRC	±3 %
на мерах (100±25), (200±50), (400±50) HB	
на мерах (450±50), (800±75) HV	
на мерах (30±7), (60±7), (95±7) HSD	

Номинальное значение единицы младшего разряда цифрового индикатора, Н - 1,0

Время непрерывной работы твердомера не менее, ч - 300

Габаритные размеры составных частей

твердомера не более, мм

электронного блока :	длина	-	130
	ширина	-	60
	высота	-	31
датчика :	длина удлиненного	-	107
	короткого	-	85
	диаметр	-	22

Длина кабеля, соединяющего датчик с электронным блоком не менее, мм - 1500

Масса электронного блока с датчиком не более, кг - 0,23

Длительность одного цикла измерения твердости, включая время измерения и паузу между измерениями (с учетом времени установки и снятия датчика с изделия) не более, с - 5

Показатели надежности твердомера должны соответствовать следующим значениям :

средняя наработка на отказ при количестве измерений твердомером не менее 10000 раз не менее , ч	1000
средний срок службы, лет	5
вероятность безотказной работы за 1000 ч не менее ,	0,97
коэффициент технического использования не менее	0,96

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на прибор в виде наклеиваемой пленки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки твердомера входят следующие изделия и эксплуатационные документы :

- твердомер	1 шт.
- датчик с соединительным кабелем	1 шт.
- толкатель (привинчивается к корпусу)	1 шт.
- элемент питания типа А - 316	2 шт.
- паспорт	1 шт.
- чемодан или чехол	1 шт.
- комплект образцовых мер твердости МТБ, МТР, МТШ, МТВ (по желанию Заказчика)	1 шт.

Поверка

Поверка твердомера ТЭМП - 3 проводится в соответствии с "Методикой поверки", включенной в виде п.12 ПС.

Средства поверки:

- комплект образцовых мер твердости 2 - го разряда типов МТР, МТБ, МТВ по ГОСТ 9031 - 78 и типа МТШ по ГОСТ 8.426-81;
- стальная или чугунная плита массой не менее 5 кг, толщиной не менее 50 мм, двумя параллельными плоскостями площадью не менее 150 см и параметром шероховатости поверхности $Ra < 0,16$ по ГОСТ 2789 - 73.
- смазка ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433-80 или УТ (консталин) по ГОСТ 1957-73, либо аналогичная по консистенции.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

ТУ 4271-003-13286280-98. Твердомер электронный малогабаритный переносной ТЭМП - 3.

Заключение

Твердомер ТЭМП - 3 соответствует требованиям ТУ 4271-003-13286280-98.

Изготовитель твердомеров ТЭМП - 3 : НПП "Технотест-М",
109088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д.4.

Директор НПП "Технотест-М"

А.Б. Караев

