

ФОРМА ОПИСАНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО :
Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»
ВНИИФТРИ
М.В. Балаханов
01 2004 г.

Твердомер электронный малогабаритный переносной ТЭМП - 3	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>4956-04</u> 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 нажатия на спусковую кнопку. В процессе измерения ударник ударяется о поверхность измеряемого изделия и отскакивает от него. При этом постоянным магнитом,

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 электронный малогабаритный переносной ТЭМП - 3 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 проводится в соответствии с разделом “Методика поверки”, паспорта ТЭМП – 3.4271-003 ПС, согласованного с ГП “ВНИИФТРИ” 12.11.98.

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 - один год.

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 8.064-94 Государственная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Роквелла и Супер Роквелла.

ГОСТ 8.063-79 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Виккерса.

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

ГОСТ 8.516-84 Государственная поверочная схема для средств измерений твердости металлов по шкале Шора D.

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, HRC	-	22 - 68
Бринелля, HB	-	100 - 450
“D” Шора, HSD	-	22 - 99
Виккерса, HV	-	100 - 950

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости по шкалам:

“С” Роквелла, HRC	-	±2
Бринелля, HB	-	±12
“D” Шора, HSD	-	±3
Виккерса, HV	-	±20

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

Заключение

Тип твердомера электронного малогабаритного переносного ТЭМП – 3 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 8.064-94, ГОСТ 8.063-79, ГОСТ 8.062-85, ГОСТ 8.516-84.

Изготовитель твердомеров ТЭМП - 3 : НПП "ТЕХНОТЕСТ-М",
1253216, г. Москва, а/я 34.

Генеральный директор
НПП "ТЕХНОТЕСТ-М"



А.Б. Караев