

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

12 2004 г.

Твердомер контактно-импедансный микропроцессорный КИТ –М- 01	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>13442-93</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по техническим условиям ПБК 2.728.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомер контактно-импедансный микропроцессорный КИТ-М-01 (в дальнейшем - твердомер) предназначен для оперативного контроля в любых пространственных положениях твердости деталей сложной формы и крупногабаритных узлов из конструкционных и инструментальных материалов с мелкозернистой структурой и модулем упругости от 70 до 350 ГПа (от 70000 до 350000 Н/мм²) при градуировке по мерам твёрдости с соответствующим модулем упругости.

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

ОПИСАНИЕ

В основе работы твердомера используется косвенный метод определения твёрдости путём измерения частоты свободных колебаний электроакустического резонатора с алмазным наконечником Виккерса, находящегося под действием постоянного усилия 9,8 Н.

Твердомер конструктивно, состоит из датчика и измерительного блока, соединенных кабелем, и автономного блока питания в виде обоймы с комплектом аккумуляторов.

В состав датчика входят акустический резонатор с алмазным наконечником, схема возбуждения акустического резонатора, контактный элемент развития усилия прижатия 9,8 Н и индикаторный светодиод. Возбуждение и съём акустических колебаний

осуществляется пьезоэлектрическим датчиком. Датчик выдаёт информацию в измерительный блок в виде периодических колебаний с частотой, пропорциональной твёрдости материала при достижении калиброванного усилия прижатия. Измерительный блок твердомера представляет собой специализированный микроконтроллер, обеспечивающий измерение информации, поступающей из датчика, и индикацию на четырёхрядном цифровом жидкокристаллическом индикаторе высотой цифр 12 мм.

Режимы работы контроллера:

- режим измерений твёрдости в единицах твёрдости HRC по шкале Роквелла в диапазоне измерений от 20 до 70 HRC;
- режим измерений твёрдости в единицах твёрдости HB по шкале Бринелля в диапазоне измерений от 150 до 450 HB;
- допусковый контроль с установкой верхней и нижней границ значений твёрдости в диапазонах шкал HRC и HB;
- усреднение результатов измерений;
- автоматическую корректировку температурных изменений собственной частоты акустического резонатора.

Управление режимами работы контроллера осуществляется с панели управления кнопочной клавиатурой.

Питание твердомера осуществляется от автономного блока в виде обоймы с комплектом аккумуляторов.

Твердомер поставляется потребителю в комплекте с сервисными принадлежностями и мерами твёрдости 2-го разряда в чемодане.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений твёрдости:	
по шкале Роквелла, HRC	20-70
по шкале Бринелля, HB	150-450
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости :	
по шкале Роквелла, HRC	±1,5
по шкале Бринелля, HB	±20,0
Минимальная длительность одного цикла измерения твёрдости, включая время измерения (4 с) и паузу между измерениями (с учётом времени установки и снятия датчика с изделия), не более, с	8
Номинальное значение единицы младшего разряда цифрового устройства (индикатора):	
по шкале Роквелла, HRC	0,1
по шкале Бринелля, HB	1,0
Автоматическое определение среднего значения твёрдости из числа измерений, не более	16
Продолжительность непрерывной работы, не менее, ч	8
Средний ток потребления в режиме измерений, не более, мА	30
Напряжение питания постоянного тока, В	от 7 до 10

Средняя наработка на отказ при числе уколов алмазным наконечником, не менее	10000
Средний срок службы, не менее, лет	6
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,97
Коэффициент технического использования, не менее	0,96
Рабочие условия применения:	
температура воздуха, °С	от +0 до +40
относительная влажность воздуха, %	55±25
атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Габаритные размеры составных частей твердомера, не более, мм	
измерительного блока : длина	200
ширина	85
высота	38
датчика : длина	160
диаметр	25
Масса измерительного блока с датчиком, не более, кг	0,65

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на твердомер контактно-импедансный микропроцессорный КИТ-М-01 в виде наклеиваемой пленки и на титульный лист паспорта ПБК 2.728.001 ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки твердомера входят следующие изделия и эксплуатационные документы :

Наименование	Обозначение	Количество
твердомер	ПБК 2.720.001	1 шт.
комплект элементов питания (7шт.) **	ПБЦ 3.585.004 ТУ	2 шт.
штатив	ПБК 6.156.001	1 шт.
комплект мер твердости (4 шт.) **	ЧТУ 01.000.92	1 шт.
устройство зарядное**	ПБК 3.509.002	1 шт.
цанга**	ПБК 8.239.030	1 шт.
гайка**	ПБК 8.935.045	1 шт.
обойма*	ПБК 6.212.022	2 шт.
упор ***	ПБК 8.367.004-01	1 шт.
ремешок **	ТУ 3-3.2026-89	1 шт.
подставка **	ПБК 8.120.122	1 шт.
паспорт	ПБК 2.728.001 ПС	1 шт.

* Съёмные части твердомера, снимаемые по условиям транспортирования.

** Сервисные принадлежности.

*** Съёмные части твердомера.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом "Методика поверки", паспорта ПБК 2.728.001 ПС, согласованным с ГП "ВНИИФТРИ" в 1999 году.

Средства поверки:

- комплект образцовых мер твердости 2 - го разряда МТР, МТБ:
мера (23±2) НРС, мера (42±2) НРС, мера (65±5) НРС,
мера (165±20) НВ, мера (255±15) НВ, мера (410±25) НВ.

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

ПБК 2.728.001 ТУ "Твердомер контактно-импедансный микропроцессорный КИТ М-01. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип твердомера контактно-импедансного микропроцессорного КИТ-М-01 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 8.062-85.

Изготовитель : ООО "ДИАКОНТ".

Адрес: 344011 г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, 93

Генеральный директор
ООО "ДИАКОНТ"



Ю.И.Урецкий