

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры динамические ТУКАН К-18

Назначение средства измерений

Твердомеры динамические ТУКАН К-18 (далее – твердомеры) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла HRC и Бринелля HB.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой электронные приборы, состоящие из электронного блока, соединительного кабеля и датчиков динамического действия.

Принцип действия твердомера основан на определении отношения скорости удара к скорости отскока бойка от контролируемого изделия и пересчете значений определяемого отношения скоростей в значения твердости.

Датчик состоит из корпуса с опорным кольцом, подвижной втулки, спусковой кнопки, бойка с магнитом и наконечником из карбида вольфрама, катушки индуктивности и пружины. Магнитный боек под действием силы упругости пружины перемещается через катушку и индуцирует в ней электрическое напряжение, пропорциональное скоростям падения и отскока.

Сигналы датчика обрабатываются микроконтроллером электронного блока. Электронный блок твердомера отображает на дисплее информацию об измерении твердости, осуществляет переключение шкал, сохраняет во встроенной памяти статистику измерений, а также настройки для измерений твердости различных изделий.

Твердомеры динамические ТУКАН К-18 выпускаются в модификациях ТУКАН К-18А, ТУКАН К-18В, ТУКАН К-18С, ТУКАН К-18Е, ТУКАН К-18М, ТУКАН К-18Т, различающихся количеством опций программного обеспечения (программными пакетами).

Внешний вид твердомеров с указанием мест опломбирования и нанесения знака утверждения типа представлен на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 - Внешний вид твердомеров



Место расположения
пломбы изготовителя

Рисунок 2 - Торцевая панель твердомеров



Место располо-
жения знака ут-
верждения типа

Рисунок 3 - Задняя панель твердомеров

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) используется для обработки результатов измерений, для управления настройками работы твердомеров, для статистического анализа и хранения данных.

Защита встроенного ПО осуществляется при помощи пароля (ID code) и аппаратно-программного микроконтроллера.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LeebTest
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.8.003.05
Цифровой идентификатор ПО	FA385E27

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазоны измерений твердости	
- по шкале HRC	от 20 до 67
- по шкале HB	от 75 до 450

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости:	
- в диапазоне от 20 до 67 HRC	±2
- в диапазоне от 75 до 150 HB	±10
от 150 включ. до 300 HB	±15
от 300 включ. до 450 HB	±20

Таблица 3 - Технические характеристики твердомеров

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- электронного блока	
- длина	145
- ширина	105
- высота	35
- датчика:	
- диаметр	22
- длина	150
Масса, кг, не более:	
- электронного блока	0,4
- датчика	0,15
Время единичного измерения, с, не более	3
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Напряжение питания от Li-ion аккумулятора, В	4,2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С;	от +1 до +40
- относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	от 20 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 4 - Характеристики программных пакетов модификаций твердомеров

Наименование параметра	Программный пакет модификаций					
	ТУКАН К-18А	ТУКАН К-18В	ТУКАН К-18С	ТУКАН К-18Е	ТУКАН К-18М	ТУКАН К-18Т
Количество дополнительных шкал твердости, не менее	10	5	5	5	5	10
Емкость памяти результатов измерений, не менее	15000	15000	10000	15000	15000	10000
Количество именных блоков результатов измерений, создаваемых в памяти, не менее	256	128	128	128	256	128
Наличие световой сигнализации о выходе результата измерения за допустимые границы	есть	нет	есть	нет	есть	есть
Наличие связи с персональным компьютером по USB порту	есть	нет	нет	есть	есть	есть

Знак утверждения типа

наносят на заднюю крышку электронного блока полиграфическим способом, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность твердомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Твердомеры динамические в составе: - электронный блок - датчик - соединительный кабель	ТУКАН К-18	1 шт. 1 шт.* 1 шт.
Меры твердости эталонные		**
Адаптеры для криволинейных поверхностей		**
Зарядное устройство		**
Паспорт	26.51.62.110-001-23122154-2018 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	26.51.62.110-001-23122154-2018 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ТУКАН К-18.01 МП	1 экз.
Сумка для транспортировки и хранения	В соответствии с КД предприятия - изготовителя	1 шт.
* количество определяется договором поставки.		
** количество, тип и необходимость поставки определяются договором поставки		

Поверка

осуществляется по документу ТУКАН К-18.01 МП «Твердомеры динамические ТУКАН К-18. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Тест-С.-Петербург» 12.09.2018 г.

Основные средства поверки:

- меры твердости эталонные МТР (регистрационный №1054-08) 2 разряда по ГОСТ 8.064-94 с номинальными значениями (25 ± 5) HRC; (45 ± 5) HRC; (65 ± 5) HRC;
- меры твердости эталонные МТБ (регистрационный №5932-08) 2 разряда по ГОСТ 8.062-85 с номинальными значениями (100 ± 25) HB10/1000/10, (200 ± 50) HB10/3000/10, (400 ± 50) HB10/3000/10.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки при первичной поверке наносится в паспорт, при периодической поверке, на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, установленные требования к твердомерам динамическим ТУКАН К-18

ГОСТ 8.062-85 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения твердости по шкалам Бринелля

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

ТУ 26.51.62.110-001-23122154-2018 ТУ. Твердомер динамический ТУКАН К-18. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИСКРОЛАЙН Пром Групп Рус»
(ООО «ИСКРОЛАЙН Пром Групп Рус»)
ИНН 7816280355
Адрес: 192102, г. Санкт-Петербург, ул. Самойловой, д. 5
Телефон: 8 (812) 318-44-20, факс: 8 (812) 318-44-20
E-mail: sales@iskroline.ru, support@iskroline.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75
Факс: 8 (812) 244-10-04
E-mail: letter@rustest.spb.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311484 от 03.02.2016 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.