

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.