

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомер NDT-P-400

Назначение средства измерений

Твердомер NDT-P-400 (далее - твердомер) предназначен для автоматического измерения твердости в единицах Бринелля цельнокатаных железнодорожных колес.

Твердомер предназначен для применения в производстве на участке приемки и проверки колес на ОАО «Выксунский металлургический завод», г. Выкса, Нижегородской области.

Описание средства измерений

Твердомер представляет собой твердомер-компаратор по ГОСТ 8.335-2004 и является стационарной установкой, состоящей из системы приложения нагрузки, измерительной системы и дисплея для отображения результатов и процесса измерения твердости.

Принцип действия твердомера основан на измерении твердости по методу Бринелля, где производится статическое вдавливание твердосплавного шарика с последующим измерением диаметра его отпечатка оптической системой в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Твердомер обеспечивает:

- поиск поверхности испытываемого образца и его фиксацию, для обеспечения измерений;
- автоматическое переключение величины испытательной нагрузки и запуск цикла приложения нагрузки;
- вывод на дисплей результатов измерения (при измерениях указываются числа твердости);
- вывод результатов контроля оператору и в информационную сеть технологической линии.

Фотография общего вида твердомера NDT-P-400, представлена на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение является составной частью твердомера NDT, позволяющее пользователю работать в следующих режимах:

- подготовка к измерениям;
- проведение измерений;

- настройки пользователя, защищаемые паролем, передаваемым NDT Technologies Inc;
- статистической обработки данных
- регистрации программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения машин

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| HARDNESS | HARDNESS | 1.0.0.1 | 9200a3312c9951 112c4452eb3de0 c64f | MD5 |

Программное обеспечение твердомера по защите от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286 – 2010, т.к. не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления, удаления и иных преднамеренных изменений.

Метрологические и технические характеристики

Перечень измеряемых параметров, диапазоны измерений и пределы допускаемой относительной погрешности твердомера приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра | Значение |
|--|--|
| Испытательная нагрузка, кгс (Н) | 3000 (29420) |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения испытательных нагрузок, % | ± 1,0 |
| Диапазон измерения твердости в единицах Бринелля, HBW | от 100 до 450 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения твердости, % | ± 2,0 |
| Длительность цикла испытания, не более, с | 20 |
| Вид индентора | шарик твердосплавный |
| Диаметр шарика, мм | 10 |
| Питание прибора от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц | 380 ± 10 % 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, кВт | 10 |
| Габаритные размеры, не более, мм: | 2000 x 3000 x 2500 |
| Масса, не более, кг | 6200 |
| Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха атмосферное давление, кПа | от 10 до 40 до 80 % при 35 °С от 84 до 106 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки станции приведена в таблице 2.

Таблица 2

| | |
|-------------------------------|--------|
| Технологический агрегат | 1 шт. |
| Шкаф управления | 1 шт. |
| Пульт управления | 1 шт. |
| ПЭВМ с монитором | 1 шт. |
| Эксплуатационная документация | 1 экз. |

Поверка

производится в соответствии с ГОСТ 8.398-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы для измерения твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для проведения поверки:

- мера твердости эталонная МТБ-МЕТ 1-го разряда ГОСТ 9031-75, (200 ± 50) НВW;
- мера твердости эталонная МТБ-МЕТ 1-го разряда ГОСТ 9031-75, (400 ± 50) НВW;
- динамометр эталонный на сжатие ДК-С-30-0,5 до 3000 кгс (30 кН) 2-го разряда

ГОСТ Р 8.663-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений содержатся в эксплуатационной документации:

«Руководство по пользованию и обслуживанию твердомера NDT-P-400» NDT Technologies Inc.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к твердомеру NDT-P-400

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

2 ГОСТ 8.335-2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Меры твердости эталонные. Методика поверки. Приложение А.

3 ГОСТ 8.398-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы для измерения твердости металлов и сплавов. Методы и средства поверки.

4 ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.

5 ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю.

6 Техническая документация фирмы «NDT Technologies Inc», Монреаль, Канада.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «NDT Technologies Inc.», Канада.

20 275 Clark Graham, Baie d'Urfe – Montreal, Quebec. H9X 3T5, CANADA. tel.(514) 457-7650, fax.(514) 457-7652, E-mail info@ndt.ca.

Заявитель

ОАО «Выксунский металлургический завод»

607060, Нижегородская обл. г. Выкса,

ул. Братьев Баташовых, 45;

тел.: 8(831.77) 9-30-97, факс: 8(831.77) 9-47-10, e-mail: kantselyarya@vsw.ru,

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»,

603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

телефон: (831) 428-78-78, факс: (831) 428-57-48, e-mail: mail@nncsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ "Нижегородский ЦСМ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.