

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) HBW;
- мера твердости эталонная МТБ-МЕТ 1-го разряда ГОСТ 9031-75, (400 ± 50) HBW;
- 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.