



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

15» марта 2010 г.

| | |
|---|---|
| <p>Установка автоматизированная бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Calipri - Wheel CW-40»</p> | <p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>44273-10</u></p> |
|---|---|

Выпущена по технической документации фирмы «nextSENSE Mess- und Prufsysteme GmbH», Австрия. Заводские номера № 0010068 и № 0010037.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Установка автоматизированная бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Calipri - Wheel CW-40» (далее – установка) предназначена для измерения геометрических параметров профиля колёс, тормозных дисков, толщины обода/бандажа, а также расстояния между ободьями/бандажами колёс локомотивов и вагонов магистральных железных дорог колеи 1520 мм.

Применяется при проведении контроля и ремонтов в пунктах технического осмотра в условиях депо и ремонтных заводов ОАО «РЖД».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на бесконтактном измерении геометрических параметров колесных пар.

Для измерений геометрических параметров колесных пар используется оптоэлектронный лазерный датчик с камерой, которая сканирует контур измеряемого объекта. Программное обеспечение Calipri Software, встроенное в вычислительный модуль, осуществляет управление процессом измерений, обработку и оценку полученных данных, после чего результат выводится на дисплей прилагаемого переносного компьютера с сенсорным экраном.

Профиль колеса измеряется в трёх ключевых позициях. Датчик плавно перемещается оператором до совмещения графических изображений датчика на дисплее (показаны красным цветом на дисплее) с фактическим его положением в пространстве (показывается чёрным цветом на дисплее). Профиль колеса в этом случае постоянно находится в прицеле

датчика, а расстояние между ним и колесом составляет не менее 100 мм. Датчик удерживается строго параллельно измеряемой поверхности колеса. В случае успешного измерения с ключевой позиции, её изображение исчезает с экрана и раздаётся звуковой сигнал. После проведения измерений в трёх ключевых позициях, процесс измерений автоматически завершается, и лазер отключается.

Измерение тормозного диска осуществляется только с одной ключевой позиции диска.

Толщина банджа/обода измеряется аналогично профилю колеса в трех ключевых позициях с использованием шаблона RD.

Расстояние между внутренними поверхностями колес производится с использованием шаблона RA, размеры которого заданы в программном обеспечении Calipri. В ходе измерений на вычислительном модуле автоматически включается система последовательных указаний. Черное изображение датчика показывает его положение в данный момент времени, красное изображение указывает на заданную ключевую позицию, датчик перемещается до совмещения черного изображения сенсора с красным. Результаты измерений отображаются на дисплее датчика и вычислительного модуля.

Графический интерфейс пользователя разделен на 3 области: область элементов управления, область графического изображения результатов измерений и область числовых результатов измерений. Программное обеспечение Calipri Software осуществляет контроль полученных значений измеряемых величин. При контроле значений измеряемых величин проверяется, находятся ли их измеренные значения в пределах установленных предельных границ (допуска). Предельные границы могут быть самостоятельно заданы для каждой измеряемой величины. Нахождение в пределах допуска фиксируется на экране «лампочкой» определенного цвета.

После окончания измерений данные сохраняются и экспортируются в файл, а также могут быть распечатаны.

Передача данных может быть осуществлена по одному из трёх интерфейсов:

1. WLAN 802.11b/g
2. 10/100/1000 МБит Ethernet
3. Bluetooth v2.0

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

| № п.п. | Наименование измеряемого параметра | Значение параметра, мм | Пределы допускаемой погрешности, мм |
|---|--|------------------------|-------------------------------------|
| Профиль колеса: | | | |
| 1 | Высота гребня, мм | 28...32 | ±0,5 |
| 2 | Толщина гребня, мм | 29...33 | ±0,5 |
| 3 | Крутизна гребня, мм | 7,0 и более | ±0,5 |
| 4 | Ширина обода/банджа колеса, мм | 133...137 | ±0,5 |
| 5 | Уширение обода/банджа колеса, мм | 0,1...3 | 0,1 |
| Расстояние между ободьями колёс: | | | |
| 1 | Расстояние между внутренними торцами ободьев колёс у ненагруженной колёсной пары | 1439...1443 | ±0,5 |

| | | |
|--|---------------------------------------|---|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки, мм | | ±0,1 |
| <i>Характеристики лазера:</i> -длина волны, нм -цвет; -класс безопасности | | 660 Красный 2М |
| Габаритные размеры, мм <i>Датчик:</i> -ширина -глубина -высота <i>Вычислительный модуль:</i> -ширина; -глубина; высота | | 86 72 188 288 195 39 |
| Масса, г <i>Датчик:</i> <i>Вычислительный модуль:</i> | | 500 1400 |
| Питание | Аккумуляторные батареи литиево-ионные | |
| Условия эксплуатации: Пределы рабочих температур,...°С Пределы температуры хранения,...°С Относительная влажность воздуха, % | | 5...35 -20...+65 20...80 без конденсата |
| Класс защиты: | IP 54 | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографическим способом и на корпус вычислительного блока методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Calipri - Wheel CW40:
 транспортировочный кейс – 1 шт;
 вычислительный модуль – 1 шт;
 зарядное устройство для аккумуляторных батарей – 1 шт;
 держатель для датчика – 1 шт;
 плечевой ремень – 1 шт;
 кабель зарядки – 1 шт;
 клеммент, для закрепления контрольного эталона – 1 шт;
 контрольный эталон – 1 шт;
 датчик -1 шт;
 поясной ремень – 1 шт;
 Y-кабель – 1 шт;

сетевой кабель – 1 шт;

руководство по эксплуатации – 1 шт;

методика поверки – 1 шт.

2. Шаблоны RD для измерения толщины бандажа/обода:

2.1 Диаметр скругления – 700 мм; Шейка – 15 мм; 1 шт.

2.2 Диаметр скругления – 950 мм; Шейка – 15 мм; 1 шт.

2.3 Диаметр скругления – 700 мм; Шейка – 30 мм; 1 шт.

2.4 Диаметр скругления – 950 мм; Шейка – 30 мм; 1 шт.

3. Шаблон RA для измерения расстояния между ободьями/бандажами колёс -1 шт.

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверка проводится в соответствии с документом по поверке «Установка автоматизированная бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Calipri-Wheel CW-40. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в марте 2010 г.

Основными средствами поверки являются:

КИМ FARO Platinum Arm 8 (ГР №29253-05) с лазерным сканером Kreon Zephyr KZ-50 (ГР № 31794-06)

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2060-90 Рекомендация «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \times 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»

Техническая документация фирмы nextSENSE Mess- und Prufsysteme GmbH, Австрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установка автоматизированная бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Calipri-Wheel CW-40 утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечена в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма nextSENSE Mess- und Prufsysteme GmbH
Reininghausstrasse, 13a
8020 Graz/Austria, Австрия
<http://www.nextsense.at>

ЗАЯВИТЕЛЬ:

Северо-Западная дирекция
скоростного сообщения – структурное подразделение Дирекции
скоростного сообщения – филиала ОАО «РЖД»,
196641, г. Санкт-Петербург
п. Металлострой, участок ж.д. «река Славянка - ЛЭП»

Представитель Заявителя

