



RIFTEK

Sensors & Instruments



СКОБА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ МЕЖБАНДАЖНОГО РАССТОЯНИЯ КОЛЕСНОЙ ПАРЫ

Серия ИМР

Руководство по эксплуатации

Логойский тракт, 22, г. Минск
220090, Республика Беларусь
тел/факс: +375 17 357 36 57
info@riftek.com
www.riftek.com

Содержание

1.	Меры предосторожности.....	3
2.	Европейское соответствие	3
3.	Лазерная безопасность.....	3
4.	Назначение.....	3
5.	Основные технические характеристики.....	4
6.	Пример обозначения при заказе.....	4
7.	Комплектность поставки.....	4
8.	Конструкция.....	4
9.	Принцип работы.....	5
10.	Порядок работы	5
10.1.	Включение скобы	5
10.2.	Единичное измерение.....	5
10.3.	Измерение с усреднением.....	5
10.4.	Выключение скобы.....	6
11.	Настройка параметров индикации.....	6
11.1.	Настройка яркости изображения.....	6
11.2.	Настройка индикации в миллиметрах или дюймах.....	6
12.	Служебный режим работы.....	7
12.1.	Требования к калибровке.....	7
12.2.	Вход в служебный режим.....	7
12.3.	Калибровка нуля датчика.....	7
13.	Зарядка встроенных аккумуляторов	8
14.	Гарантийные обязательства.....	8
15.	Железнодорожное измерительное оборудование "РИФ ТЭК"	8

1. Меры предосторожности

- Точность измерения во многом зависит от качества поверхности колеса, поэтому контроль и разбраковку по дефектам поверхности колеса необходимо выполнить перед измерением линейных параметров.
- Перед установкой скобы необходимо очистить от грязи участки контакта опор скобы с поверхностью колеса и рельса.
- При установке скобы не допускать сильных ударов ее опор о колесо и рельсы, а также любых боковых ударов по измерительному модулю.
- Выходные окна лазерного датчика необходимо содержать в чистоте. Запрещается чистить стекло абразивными материалами и агрессивными чистящими средствами.
- При случайном касании стекла пальцами, протрите его немедленно.
- Необходимо периодически осматривать опоры скобы и очищать их от загрязнения.
- Для экономии энергии батареи дисплей гасится, если в течение 1 минуты не было нажатий на кнопки, при этом индицируется только мигающая точка. Нажатие кнопок управления в этом случае включает дисплей и никаких других действий не производит.

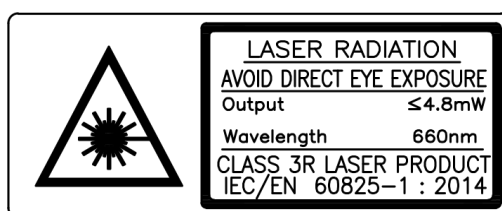
2. Европейское соответствие

Скоба разработана для использования в промышленности и соответствует следующим Директивам:

- Directive 2014/30/EU (Электромагнитная совместимость).
- Directive 2011/65/EU, "RoHS" category 9 (Ограничение использования опасных и вредных веществ в электрооборудовании и электронном оборудовании).

3. Лазерная безопасность

В скобе установлен полупроводниковый лазер с непрерывным излучением и длиной волны 660 нм. Максимальная выходная мощность 4,8 мВт. Скоба относится к классу 3R лазерной безопасности. На корпусе скобы размещена предупреждающая этикетка:



При работе со скобой необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- не направляйте лазерный луч на людей;
- не разбирайте датчик;
- не смотрите в лазерный луч.

4. Назначение

Электронная скоба предназначена для измерения межбандажного расстояния колесных пар железнодорожного подвижного состава (локомотивов, вагонов, метро, трамваев), проведения допускового контроля и разбраковки при их техническом обслуживании, освидетельствовании и ремонте.

5. Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Диапазон измерения, мм	$L \pm 25$ мм, (L - по заказу)
Погрешность измерения, мм	$\pm 0,1$
Дискретность индикации, мм	0,1 мм или 0,01'
Дисплей	встроенный, светодиодный
Рабочая температура, °C	-15...+50
Вес, кг	1
Габариты	рисунок 1
Источник питания	аккумуляторные батареи 4xAA 1,2 В

6. Пример обозначения при заказе

ИМП-D

Символ	Наименование
D	Номинальное межбандажное расстояние, мм.

Пример: ИМП-1590 – номинальное межбандажное расстояние – 1590 мм.

7. Комплектность поставки

Наименование	Количество
Скоба для измерения межбандажного расстояния	1
Зарядное устройство	1
Паспорт	1
Футляр	1
Средство калибровки (опционально)	по заказу

8. Конструкция

Электронная скоба (Рис. 1) содержит шаровую опору для установки скобы на внутреннюю боковую поверхность колеса, две опоры на рельсы, две боковые опоры для базирования скобы к гребням колес и лазерный датчик. На передней панели скобы расположен символично-цифровой дисплей и кнопки управления. На верхней панели - разъем "Заряд" для подключения зарядного устройства.

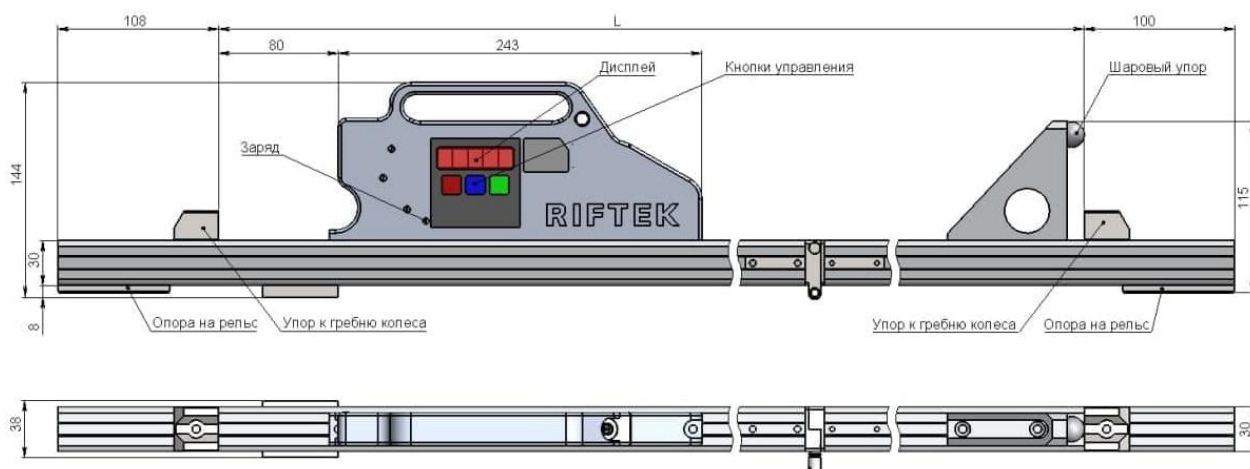


Рисунок 1

9. Принцип работы

Метод измерения основан на прямом измерении межбандажного расстояния с помощью бесконтактного лазерного датчика перемещений.

10. Порядок работы

10.1. Включение скобы

Для включения питания нажать **Красную** кнопку. Если напряжение аккумуляторной батареи опустилось ниже контрольного уровня, на дисплей выводится сообщение “ErrP”, при этом возможна кратковременная работа после нажатия любой кнопки.

10.2. Единичное измерение

Для проведения измерений:

- включить скобу (нажать **Красную** кнопку), на дисплее — “- - - - -”;
- установить скобу между колес;
- убедиться, что шаровая опора скобы плотно прилегает к внутренней поверхности колеса, нижние опоры к рельсам, а боковые опоры – к гребням колес;
- нажать **Зелёную** кнопку;
- через секунду на дисплее появится значение межбандажного расстояния.

Для просмотра результата измерения с дискретностью 0,01 мм (доступно только в режиме прямой индикации) необходимо нажать **Синюю** кнопку, при этом отображаемый результат сдвинется влево на один разряд. Повторное нажатие **Синей** кнопки приведет к возврату индикации в исходное положение.

10.3. Измерение с усреднением

В программу вычисления межбандажного расстояния заложен алгоритм усреднения, который позволяет устранить влияние дефектов поверхности на результат измерения. Усредняются все результаты измерений, которые выполнены после нажатия **Красной** кнопки. Под измерением понимается каждое нажатие **Зелёной** кнопки.

Для проведения измерений:

- нажать **Красную** кнопку, на дисплее — “- - - - -”;
- установить скобу;
- убедиться, что шаровая опора скобы плотно прилегает к внутренней поверхности колеса, нижние опоры к рельсам, а боковые опоры – к гребням колес;
- нажать **Зелёную** кнопку;
- на дисплее появится значение счетчика усреднений “n x”, где x – количество усредненных измерений;
- через секунду на дисплее появится усредненное значение межбандажного расстояния;
- переустановить скобу и повторить измерения;
- общее количество усредненных таким образом измерений может достигать 9999;
- для того, чтобы сбросить результат усреднения необходимо нажать **Красную** кнопку.

Для просмотра результата измерения с дискретностью 0,01 мм (доступно только в режиме прямой индикации) необходимо нажать **Синюю** кнопку, при этом отображаемый результат сдвинется влево на один разряд. Повторное нажатие **Синей** кнопки приведет к возврату индикации в исходное положение.

10.4. Выключение скобы

Выключение скобы происходит автоматически. Дисплей скобы гасится, если в течение 1 минуты не было нажатий на кнопки, при этом индицируется только мигающая точка. Если еще через 4 минуты не было никаких нажатий, скоба выключается полностью. Принудительное выключение производится длительным нажатием **Красной** кнопки (более 3 сек.).

11. Настройка параметров индикации

11.1. Настройка яркости изображения

Для изменения яркости дисплея необходимо:

- включить скобу;
- нажать **Синюю** кнопку и удерживать ее в нажатом состоянии более 3 с;
- на дисплее появится сообщение “brt X”;



Рисунок 2

- изменение параметра производится нажатием **Зелёной** кнопки;
- для сохранения параметра нажать **Красную** кнопку на дисплее появится запрос на подтверждение сохранения всех измененных параметров “SAUE”, нажатие **Зелёной** кнопки – подтверждение сохранения, а нажатие **Красной** кнопки – отказ от сохранения параметров.

При выборе яркости следует учитывать, что повышенная яркость существенно увеличивает расход энергии и уменьшает время работы аккумуляторов до перезарядки.

11.2. Настройка индикации в миллиметрах или дюймах

Для изменения режима индикации диаметра в миллиметрах или дюймах:

- включить скобу;
- нажать **Синюю** кнопку и удерживать ее в нажатом состоянии более 3 с;
- на дисплее появится сообщения “brt X”;
- нажатием **Синей** кнопки перейти в режим настройки режима индикации диаметра в миллиметрах или дюймах. На дисплее должно появиться сообщение “SI” (индикация в миллиметрах) или “Inch” (индикация в дюймах).
- изменение параметра производится нажатием **Зелёной** кнопки;
- для сохранения параметра нажать **Красную** кнопку, на дисплее появится запрос на подтверждение сохранения всех измененных параметров “SAUE”, нажатие **Зелёной** кнопки – подтверждение сохранения, а нажатие **Красной** кнопки – отказ от сохранения параметров.

Примечание: В режиме индикации диаметра в дюймах разрядность составляет два знака после запятой.

12. Служебный режим работы

В этом разделе описан режим, предназначенный для калибровки скобы. Ошибочные манипуляции в этом режиме могут привести к неверным результатам измерений, поэтому производить какие-либо действия в нем может только персонал, прошедший специальную подготовку.

12.1. Требования к калибровке

Внимание! Калибровка скобы не требуется во время текущей работы со скобой, а осуществляется только после ее изготовления, после ее ремонта, а также после проведения поверки, давшей отрицательный результат.

Для проведения калибровки необходим калибр РФ260.90.000 (рис. 3).

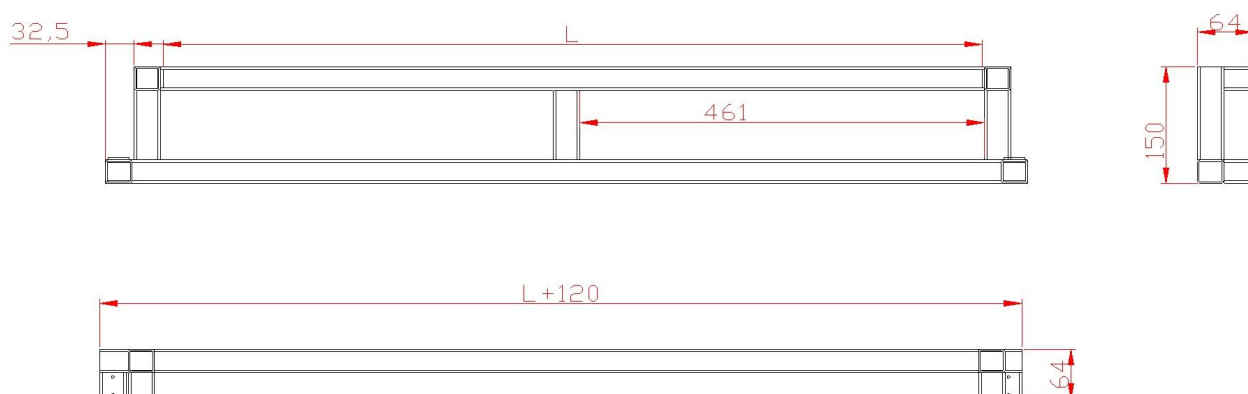


Рисунок 3

* - значение длины калибра поверяется в метрологической лаборатории с точностью не хуже 0,01 мм.

12.2. Вход в служебный режим

- Для входа в служебный режим нужно выключить скобу (длительное нажатие **Красной** кнопки, более 3 сек.).
- Удерживая **Зелёную** кнопку в нажатом состоянии, включить скобу (нажать **Красную** кнопку).
- На дисплее появится сообщение “CLbr.0” – калибровка нуля датчика в системе координат скобы.
- Для входа в режим калибровки нуля датчика необходимо нажать **Зелёную** кнопку.
- Для выхода из меню калибровки необходимо нажать **Красную** кнопку.

12.3. Калибровка нуля датчика

- После входа в режим калибровки нуля датчика на дисплее отображается значение длины калибра.
- Если редактировать значение калибра не надо - переходим к следующему пункту. Для редактирования значения калибра необходимо нажать **Синюю** кнопку, при этом начнет мигать редактируемый разряд. Перебор разрядов осуществляется нажатием **Синей** кнопки, а перебор значений - нажатием **Зелёной** кнопки. По окончании редактирования необходимо нажать **Красную** кнопку и подтвердить сохранение параметра нажатием **Зелёной** кнопки, или отказаться от сохранения нажатием **Красной** кнопки.
- Нажимаем **Зелёную** кнопку, значение калибра начнет мигать – это означает, что необходимо установить скобу на калибр. Измерительный наконечник и опорный шар скобы должны быть плотно прижаты к калибру (рис. 4).

- Нажимаем **Зелёную** кнопку. На дисплее индицируется текущее показание датчика в его собственной системе координат. Если показания датчика достаточно стабильны, нажимаем **Синюю** кнопку. Производится расчет положения нуля датчика в системе координат скобы и появляется предложение сохранить результаты калибровки. Нажатие **Зелёной** кнопки – подтверждение сохранения, а нажатие **Красной** кнопки – отказ от сохранения.

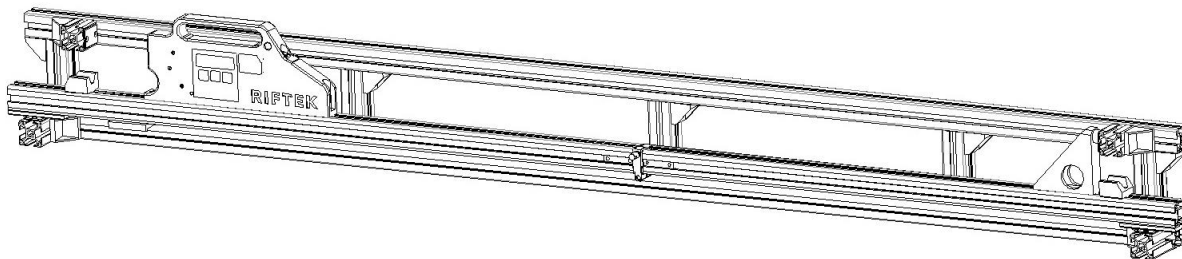


Рисунок 4

13. Зарядка встроенных аккумуляторов

Для зарядки аккумуляторной батареи подключить прилагаемое в комплекте зарядное устройство к сети 220 В и разъему “Заряд” на верхней панели скобы.

Время заряда – 15 часов.

14. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации скобы ИМП - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, гарантийный срок хранения - 12 месяцев.

15. Железнодорожное измерительное оборудование "РИФТЭК"

Лазерный профилометр поверхности катания колесной пары. Серия ИКП

Лазерный профилометр предназначен для измерения:

- высоты гребня (проката);
- толщины гребня;
- крутизны гребня;
- снятия и анализа полного профиля поверхности катания колеса;
- поддержки электронной базы данных по износу колесных пар;
- проведения допускового контроля и разбраковки при техническом осмотре, освидетельствовании, ремонте и формировании железнодорожных колесных пар локомотивов и МВПС.



**Профилометр рельсовый переносной. Серия ПРП**

Выполняет следующие основные функции:

- получение информации о параметрах поперечного профиля рабочей поверхности головки рельса;
- снятие и анализ полного профиля рабочей поверхности головки рельса;
- визуализация на дисплее совмещенных графических изображений фактического и нового поперечных профилей головки рельса.

**Скоба измерительная диаметров колесных пар. Серия ИДК и ИДК-ВТ**

Электронная скоба предназначена для измерения диаметра круга катания колесных пар железнодорожного подвижного состава (локомотивов, вагонов, метро, трамваев), проведения допускового контроля и разбраковки при их техническом обслуживании, освидетельствовании и ремонте.

Скоба позволяет производить измерения непосредственно на подвижном составе, без выкатки колесных пар.

**Измеритель межбандажного расстояния. Серия ИМП**

Электронная скоба предназначена для измерения диаметра круга катания колесных пар железнодорожного подвижного состава (локомотивов, вагонов, метро, трамваев), проведения допускового контроля и разбраковки при их техническом обслуживании, освидетельствовании и ремонте.

Скоба позволяет производить измерения непосредственно на подвижном составе, без выкатки колесных пар.

**Измеритель межбандажного расстояния. Серия ИМП-Л**

Электронная скоба предназначена для измерения диаметра круга катания колесных пар железнодорожного подвижного состава (локомотивов, вагонов, метро, трамваев), проведения допускового контроля и разбраковки при их техническом обслуживании, освидетельствовании и ремонте.

Скоба позволяет производить измерения непосредственно на подвижном составе, без выкатки колесных пар.

Профилометр тормозных дисков. Серия ИКД

В профилометре использован бесконтактный способ регистрации профиля с помощью лазерного датчика и сканирующего устройства.

Основные функции:

- получение информации о параметрах профиля рабочей поверхности тормозных дисков железнодорожного колеса;
- снятие и анализ полного профиля тормозных дисков;
- визуализация на дисплее совмещенных графических изображений фактического и нового профилей тормозных дисков колеса;
- поддержка базы данных износа.



Система контроля колесных пар на ходу

Система предназначена для бесконтактного автоматического измерения геометрических параметров колесных пар железнодорожного подвижного состава (локомотивов, вагонов, метро, трамваев) и использует комбинацию 2D лазерных сканеров, установленных по обе стороны рельса.

Система легко устанавливается на любом типе рельсовой инфраструктуры.

