

## **ДАТЧИК КОЛЕСА eDKT**

Руководство по эксплуатации  
ЕРКФ.665252.009-01РЭ

(изм.1)



## Содержание

<b>1</b>	<b>Описание и работа</b>	<b>2</b>
1.1	Описание и работа eDKT	2
1.1.1	Назначение eDKT	2
1.1.2	Область применения	2
1.1.3	Технические характеристики	2
1.1.4	Состав eDKT	5
1.1.5	Устройство и работа eDKT	6
1.1.6	Средства измерения, инструмент и принадлежности	8
1.2	Маркировка	9
1.3	Упаковка	9
<b>2</b>	<b>Использование по назначению</b>	<b>9</b>
2.1	Эксплуатационные ограничения	9
2.2	Подготовка eDKT к использованию	9
2.2.1	Общие положения	9
2.2.2	Меры безопасности при подготовке eDKT	9
2.2.3	Подготовка eDKT к монтажу	10
2.2.4	Правила монтажа eDKT	10
2.2.5	Включение и опробование работы eDKT	12
<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>13</b>
3.1	Техническое обслуживание eDKT	13
3.1.1	Общие указания	13
3.1.2	Меры безопасности	14
3.1.3	Проверка работоспособности eDKT	14
3.2	Периодическое техническое обслуживание eDKT	14
3.2.1	Перечень и периодичность выполнения работ	14
3.2.2	Демонтаж и монтаж	16
<b>4</b>	<b>текущий Ремонт</b>	<b>16</b>
4.1	Текущий ремонт eDKT	16
4.1.1	Общие указания	16
<b>5</b>	<b>Хранение</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Транспортирование</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Утилизация</b>	<b>17</b>

Настоящее руководство по эксплуатации ЕРКФ.665252.009-01РЭ (далее – РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках Датчика колеса еДКТ ЕРКФ.665252.009-01 (далее – еДКТ, датчик) и предназначено для регламентации порядка работы с еДКТ обслуживающего персонала. В РЭ также приводятся сведения об использовании еДКТ по назначению.

Настоящее РЭ содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации еДКТ, включая техническое обслуживание, текущий ремонт, хранение, оценку технического состояния, транспортирование и утилизацию.

В настоящем РЭ используются следующие сокращения:

еДКТ – датчик колеса еДКТ ЕРКФ.665252.009-01;

ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;

ККД – комплект крепления датчика ККД ЕРКФ.668412.004;

ПЯ – путевой ящик;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ШУ-01 – шаблон установочный ШУ-01 ЭРИО.296371.001.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА еДКТ**

#### **1.1.1 Назначение еДКТ**

Определение факта движения колеса с учетом направления, передача данной информации в систему верхнего уровня при помощи двух контактов твердотельных реле (далее – DO1 и DO2).

#### **1.1.2 Область применения**

еДКТ может применяться в качестве регистрирующего элемента в составе информационно-логистических и контрольно-измерительных систем различного назначения.

#### **1.1.3 Технические характеристики**

еДКТ рассчитан для непрерывной круглосуточной работы непосредственно на железнодорожных путях.

Основные технические характеристики еДКТ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики eDKT

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
<b>Электропитание</b>		
Диапазон напряжения электропитания постоянного тока (порт электропитания V+ и V-), В	от 21 до 29	
Потребляемая мощность, Вт, не более	5	
<b>Параметры колеса, при которых обеспечивается надежное формирование сигнала прохода колеса, допустимая задержка его формирования</b>		
Высота реборды (от поверхности катания), мм	от 25 до 41	
Ширина реборды (в 10 мм от поверхности катания), мм, не менее	20	
Ширина обода, мм, не менее	126	
Диаметр колеса, мм	от 300 до 1500	
Допустимый диапазон скорости движения колеса, км/ч	от 0 до 160	
<b>Основной интерфейс</b>		
Выходы основного интерфейса	Контакты твердотельного реле	
Количество выходов основного интерфейса	2	
Максимальное коммутируемое напряжение, В	~ 42,2 (30 Вскв); = 60	
Максимальный коммутируемый ток, А	0,3	
Состояние выходов DO1 и DO2 при отсутствии движения над датчиком	DO1-замкнут DO2-разомкнут	
Состояние выходов DO1 и DO2 при движении над датчиком от Z1 к Z2 при положительной полярности напряжения питания eDKT	DO1-разомкнут DO2-замкнут	Длительность состояния после прохода колеса 8 секунд
Состояние выходов DO1 и DO2 при движении над датчиком от Z2 к Z1 при положительной полярности напряжения питания eDKT	DO1-замкнут DO2-разомкнут	
Состояние выходов DO1 и DO2 при движении над датчиком от Z1 к Z2 при отрицательной полярности напряжения питания eDKT	DO1-замкнут DO2-разомкнут	
Состояние выходов DO1 и DO2 при движении над датчиком от Z2 к Z1 при отрицательной полярности напряжения питания eDKT	DO1-разомкнут DO2-замкнут	Длительность состояния после прохода колеса 8 секунд
Состояние выходов DO1 и DO2 при инициализации датчика после подачи питания в течение времени от 30 до 60 секунд	DO1-замкнут DO2-замкнут	
Состояние выходов DO1 и DO2 при наличии отказа внутренних элементов датчика	DO1-разомкнут DO2-разомкнут	
Состояние выходов DO1 и DO2 при остановке колеса над датчиком	DO1-разомкнут DO2-разомкнут	Через 5 секунд после остановки колеса
<b>Дополнительный интерфейс (технологический)</b>		
Тип технологического интерфейса (порт ввода - вывода RS+/RS-)	RS-485	
Длина линии связи технологического интерфейса, м, не более	1000	

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
Тип кабеля для подключения к линии технологического интерфейса	Витая пара	
Емкость линии между жилами кабеля, мкФ, не более	0,047	
Сопротивление шлейфа, Ом, не более	400	
Режим обмена	Полудуплекс	
Протокол обмена с внешней программой	Modbus RTU	
Функция Modbus для чтения	3	
Функция Modbus для записи	6	
Количество клиентов Modbus линии связи одного датчика	2	
Тип узла Modbus и групповой (универсальный) адрес для каждого клиента	Slave, 119	Основной канал
	Slave, 247	Дублирующий канал
Диапазон индивидуальных адресов 1 клиента Modbus. Основной канал	от 1 до 118	Aok – адрес основного канала
Диапазон индивидуальных адресов 2 клиента Modbus. Дублирующий канал	от 129 до 246	Adk – адрес дублирующего канала устанавливается по формуле Adk = Aok + 128
Максимальное количество eDKT, подключаемых к одной последовательной линии связи (один сегмент сети)	32	Клиенты должны иметь разные индивидуальные адреса
Скорость передачи в канале связи, бит/с	9600 (по умолчанию) или 38400*	
Контроль по четности	Even	
Количество информационных и стоповых битов	8 + 1	
<b>Условия окружающей среды и механическая прочность</b>		
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1	
Границы предельного рабочего температурного диапазона окружающей среды, °С	от минус 60 до плюс 70	
Относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, %, не более	100	
Класс условий размещения при воздействии механических нагрузок по ГОСТ 34012-2016	MC5	
Класс условий размещения при воздействии климатических факторов по ГОСТ 34012-2016	K4	
<b>Конструктивные параметры</b>		
Габаритные размеры (Ш × В × Г) без соединительного кабеля и защитного рукава, мм, не более	320 × 70 × 90	
Масса с учетом соединительного кабеля (без защитного рукава), кг, не более	3	
Длина соединительного кабеля, м	10 <sup>+0,1</sup>	
Установка на рельс	P75, P65, P50, P43, S49, UIC50, UIC54, S54, UIC60**	Устанавливается при помощи комплекта крепления датчика ККД

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
Установочный размер по вертикали от верхней поверхности датчика до поверхности головки рельса, мм	от 45 до 47,5	
Расстояние между центрами зон eDKT, мм	139	
Степень защиты	IP68	
<b>Электробезопасность</b>		
Класс защиты от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0	II	
Электрическое сопротивление изоляции токоведущих частей eDKT по отношению к корпусу в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 (при верхнем значении рабочей температуры и влажности воздуха), МОм, не менее	4 (3,4)	
Электрическая прочность изоляции токоведущих частей eDKT по отношению к корпусу в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 (при верхнем значении рабочей температуры и влажности воздуха), кВ, не менее	1,0 (0,850)	
<b>Электромагнитная совместимость</b>		
Устойчивость к помехам соответствует	ГОСТ 33436.4-1-2015 EN 50121-4	
Критерий качества функционирования	A	
<b>Надежность и долговечность</b>		
Среднее время восстановления работоспособности (MTTR), мин	15	не включает в себя время на дорогу к месту проведения ремонтных работ
Вероятность ошибки определения колеса, 1/ось, не более	$1,0 \cdot 10^{-6}$	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000	
Назначенный срок службы, не менее, год	15	
Гарантийный срок эксплуатации, год	3	С момента поставки
<p>* Скорость передачи 38400 бит/с выбирается при наличии запросов Master от внешней программы на этой скорости во время процесса настройки датчика (после включения электропитания). Для фиксации выбранной скорости (исключения возврата датчика на скорость 9600 бит/с) - не выключать установленный обмен с программой в течение 1 минуты.</p> <p>** Установка на рельсы других типов должна быть согласована с производителем eDKT.</p>		

## 1.1.4 Состав eDKT

1.1.4.1 Комплект поставки eDKT приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки eDKT

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Датчик колеса eDKT	ЕРКФ.665252.009-01	1	с восьмижильным кабелем длиной 10 м
Рукав В(II)-6,3-20-31-ХЛ ГОСТ 18698-79	–	1	9,5 м, поставляется в отдельной упаковке

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Хомут TORRO S25-40/9C7 W1D NORMA, Германия	–	1	
Клемма ST 2,5, № 3031212, Phoenix Contact	–	7	
Клемма STTB 2,5-DIO/U-O, № 3031563, Phoenix Contact	–	2	
Крышка концевая D-ST 2,5, № 3030417, Phoenix Contact	–	7	
Крышка концевая D-STTB 2,5, № 3030459, Phoenix Contact	–	2	
Стопор концевой, CLIPFIX 35-5 V0, № 3032350, Phoenix Contact	–	2	
Паспорт	ЕРКФ.665252.009-01ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ЕРКФ.665252.009-01РЭ	-	Поставляется производителем в электронном виде
Упаковка	ЕРКФ.320003.205	1	
Упаковка	ЕРКФ.320003.206	*	
* При поставке двух и более ЕРКФ.665252.009-01. Количество ЕРКФ.320003.206 определяется договором поставки.			

1.1.4.2 Для установки eDKT применяется комплект крепления датчика ККД ЕРКФ.668412.004 (далее – комплект крепления).

Регулировка положения eDKT на рельсе выполняется с помощью шаблона установочного ШУ-01 ЭРИО.296371.001 (далее – ШУ-01, шаблон).

Комплект крепления датчика ККД ЕРКФ.668412.004 и шаблон установочный ШУ-01 ЭРИО.296371.001 заказываются отдельно.

### 1.1.5 Устройство и работа eDKT

1.1.5.1 eDKT состоит из диэлектрического корпуса, содержащего датчик с индуктивными элементами, платы обработки информации и восьмижильного кабеля длиной 10 метров.

1.1.5.2 Датчик представляет собой две зоны фиксации колесной пары, очередность занятия которых позволяет определить направление движения колеса.

Внешний вид датчика, с привязкой к Зоне Z1 и Зоне Z2, приведен на рисунке 1.

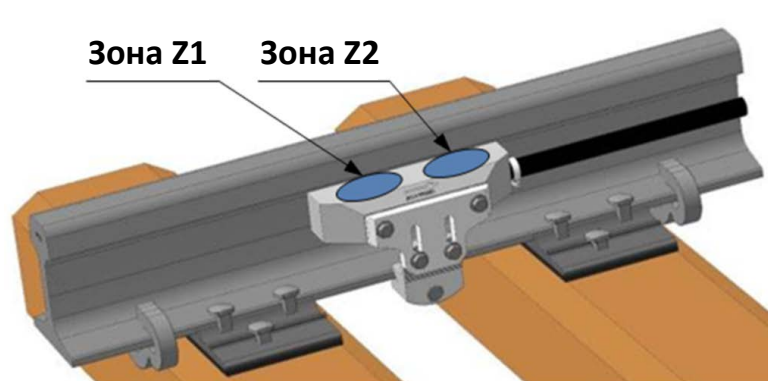


Рисунок 1 – Внешний вид eDKT



1.1.5.3 eDKT формирует информацию о движении колеса с учетом направления и выдает информацию на выходах DO1 и DO2, которые представляют собой контакты твердотельного реле.

1.1.5.4 Направление движения колеса, при котором датчик активируется, зависит от полярности поданного напряжения электропитания на eDKT.

В исходном состоянии DO1 – замкнут, DO2 – разомкнут.

При прямом включении электропитания eDKT, т. е. плюс напряжения подан на вход V+, а минус напряжения – на вход V-, при условии прохода колеса в направлении от Z1 к Z2 датчик активируется на время 8 секунд (DO1 размыкается, DO2 замыкается).

При обратном включении электропитания eDKT, т. е. плюс напряжения подан на вход V-, а минус напряжения – на вход V+, при условии прохода колеса в направлении от Z2 к Z1 датчик активируется на время 8 секунд (DO1 размыкается, DO2 замыкается).

1.1.5.5 При наличии отказа внутренних элементов датчика DO1 и DO2 размыкаются.

1.1.5.6 Далее в качестве примера будет рассмотрено формирование информации о проходе колес на выходах DO1 и DO2 при прямом включении электропитания.

1.1.5.7 При отсутствии движения над датчиком выход DO1 замкнут, DO2 – разомкнут (см. рис. 2).

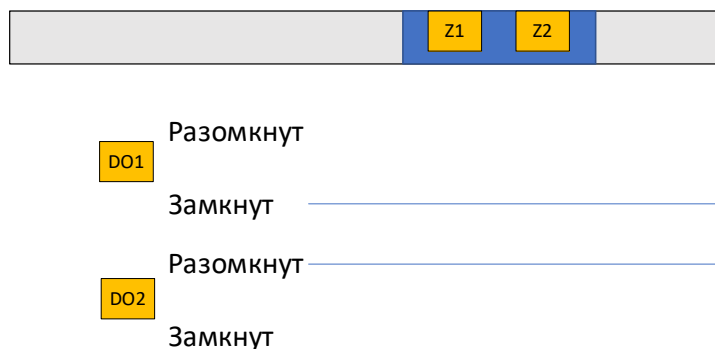


Рисунок 2

1.1.5.8 При проходе колеса над датчиком в направлении от Зоны Z1 к Зоне Z2 выход DO1 размыкается, а выход DO2 замыкается на время 8 секунд. Диаграмма переключения выходов DO1 и DO2 при проходе колеса над датчиком приведена на рисунке 3.

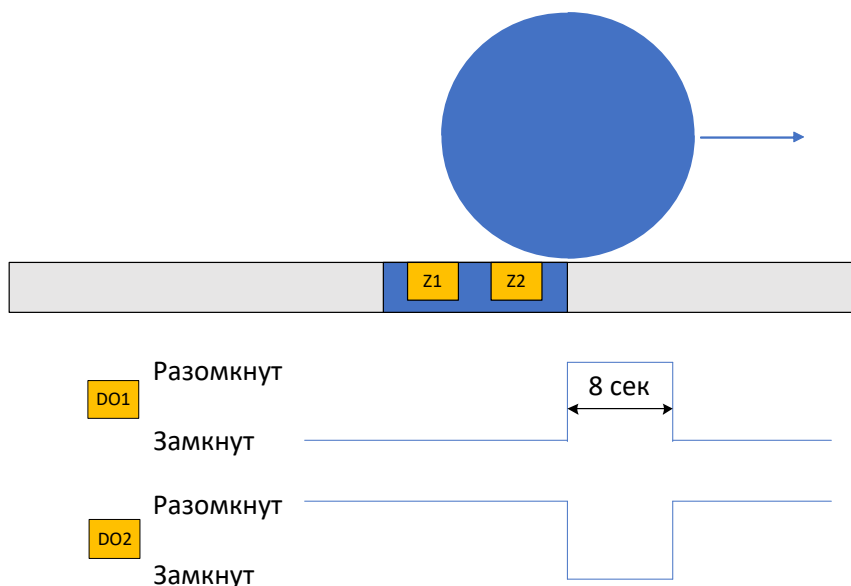


Рисунок 3

1.1.5.9 eDKT устанавливается на рельс с внутренней стороны колеи. Комплект крепления позволяет устанавливать eDKT на рельсы типов, указанных в таблице 1, с соблюдением габаритов железнодорожного подвижного состава и приближения строений.

1.1.5.10 Жилы кабеля eDKT имеют маркировку:

- V+ – цепь электропитания (плюс напряжения подается при прямом включении, минус – при обратном включении);
- V- – цепь электропитания (минус напряжения подается при прямом включении, плюс – при обратном включении);
- RS+ – линия RS-485 (DATA+);
- RS- – линия RS-485 (DATA-);
- K1.1, K1.2 – контакты выхода DO1;
- K2.1, K2.2 – контакты выхода DO2.

1.1.5.11 При включении электропитания первые 30 секунд происходит начальная установка параметров eDKT, привязка к рельсу и внешним условиям.

Начальная установка должна проходить в отсутствии колеса и движения колес над датчиком. В случае невыполнения этого условия возможно некорректное определение направления и скорости движения колеса. Тогда необходимо провести перезапуск eDKT и выполнить повторно начальную установку параметров.

### 1.1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Перечень измерительных приборов, инструментов и принадлежностей, необходимых для обслуживания eDKT, представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Средства измерения, инструмент и принадлежности

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
Ампервольтметр	Ц4380*	1	Приборы, применяемые эксплуатационным и обслуживающим персоналом
Мегомметр	M4100/3*	1	
Отвертка шлицевая	1,0 × 6,5 (мм)	1	Стандартная. Длина может быть любая
Отвертка шлицевая	0,5 × 3 (мм)	1	Стандартная. Длина может быть любая
Ключ гаечный комбинированный	19 × 19	1	Стандартный
Ключ гаечный комбинированный	36 × 36	1	Стандартный
Шаблон установочный ШУ-01	ЭРИО.296371.001	определяется договором поставки	Совмещен с имитатором колеса. Поставляется дополнительно
Лопата штыковая	–	1	Стандартная
Провод монтажный МГШВ-0,75 (или аналогичный)	–	6 м	Предназначен для протяжки соединительного кабеля через защитный рукав

\* Или аналогичные по характеристикам

Примечание – В таблицу не включены ключи для доступа к обслуживаемой аппаратуре.

## 1.2 МАРКИРОВКА

eDKT имеет маркировку с указанием краткого наименования и обозначения изделия, его заводского номера, даты изготовления, наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака.

Маркировка выполнена в виде наклейки на корпусе eDKT. Наименование изделия и заводской номер продублированы на видимой в процессе эксплуатации части корпуса eDKT и выполнены фрезерованием.

Для удобства идентификации eDKT, при подключении нескольких eDKT в одном путевом ящике, маркировка продублирована на окончании соединительного кабеля tDKT и содержит наименование и заводской номер изделия.

## 1.3 УПАКОВКА

eDKT имеет индивидуальную упаковку. Упаковка предохраняет eDKT и другие комплектующие изделия от перемещений и взаимных соприкосновений внутри тары и защищает их от попадания влаги.

Упаковочный материал не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и может быть использован повторно.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Эксплуатационными ограничениями для eDKT являются предельные технические характеристики, превышение которых недопустимо по условиям безопасности и может привести к его выходу из строя или является невозможным по принятым условиям построения и технологии работы.

Для eDKT недопустимо превышение характеристик, приведенных в таблице 1.

Проход снегоочистительной техники, рельсосмазывателей, вагонов-лабораторий и другого специального подвижного состава над eDKT должен согласовываться с дежурным по станции. Возможные сбои в работе eDKT, после прохода указанных подвижных единиц, являются его штатной эксплуатационной ситуацией, а не следствием отказа.

### 2.2 ПОДГОТОВКА eDKT К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

#### 2.2.1 Общие положения

Работы по монтажу eDKT выполняются в соответствии с принципиальными и монтажными схемами, приведенными в рабочем проекте.

Работы по монтажу eDKT должны производиться в соответствии с утвержденной проектно-сметной документацией с соблюдением требований настоящего РЭ и других действующих нормативных документов, касающихся выполнения данных работ.

#### 2.2.2 Меры безопасности при подготовке eDKT

2.2.2.1 При производстве работ по монтажу, регулированию и обкатке eDKT должны быть обеспечены безопасные условия труда, а также условия охраны окружающей среды в соответствии с требованиями документов, принятых оператором линии, и действующих нормативных

документов по электробезопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, касающихся выполнения данных работ.

2.2.2.2 Все работники непосредственно участвующие в работах по монтажу, регулированию и обкатке eDKT должны быть проверены и аттестованы в знании документов, принятых оператором линии, и настоящего РЭ.

### 2.2.3 Подготовка eDKT к монтажу

Перед выполнением монтажа необходимо распаковать изделия. Распаковывание производится в следующем порядке:

- внешний осмотр транспортной тары;
- вскрытие транспортной тары и проверка отсутствия повреждения упакованных изделий;
- проверка соответствия состава изделий номенклатуре, указанной в товаросопроводительной документации каждого грузового места).

### 2.2.4 Правила монтажа eDKT

Крепление eDKT на рельс осуществляется в соответствии с документом ЕРКФ.668412.004МЧ «Комплект крепления датчика ККД. Монтажный чертеж».

Балласт под установленным комплектом крепления должен быть подрезан на расстояние не менее 50 мм от нижней точки крепления. Регулировка положения eDKT на рельсе выполняется с помощью шаблона установочного ШУ-01 ЭРИО.296371.001.

Комплект крепления датчика позволяет устанавливать eDKT на рельсы типов, указанных в таблице 1.

**При монтаже НЕ ДОПУСКАЕТСЯ укорачивать или наращивать соединительный кабель eDKT.**

Для защиты соединительного кабеля eDKT применяется защитный рукав (входит в комплект поставки eDKT).

Защитный рукав с кабелем eDKT заводится в кабельный ввод муфты, путевого ящика (ПЯ) или релейного шкафа таким образом, чтобы исключить его перегибания на вводе в патрубок, препятствующие свободному ходу кабеля внутри рукава.

Излишняя длина рукава удаляется по месту установки.

Излишняя длина соединительного кабеля eDKT скрепляется кольцом (стяжками или проволокой) и укладывается внутри муфты, путевого ящика или релейного шкафа.

Соединение eDKT с кабелем от постовой аппаратуры выполняется через соединительные клеммы ST 2,5 и STTB 2,5-DIO/U-O производства Phoenix Contact, Клеммы ST 2,5 устанавливаются на DIN рейке и закрепляются стопорами концевыми CLIPFIX 35-5. как показано на рисунке 4а.

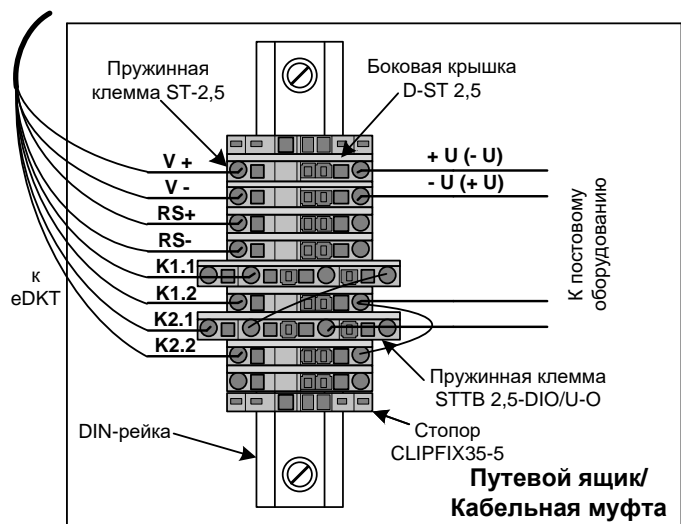


Рисунок 4а – Соединение eDKT с кабелем от постовой аппаратуры

Примеры схемы подключения одного и двух датчиков к постовому оборудованию приведены на рисунках 4б и 4в.

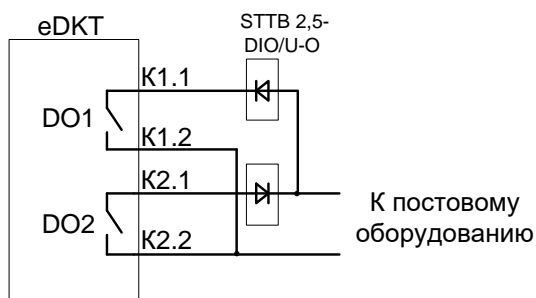


Рисунок 4б – Схема подключения eDKT к постовой аппаратуре

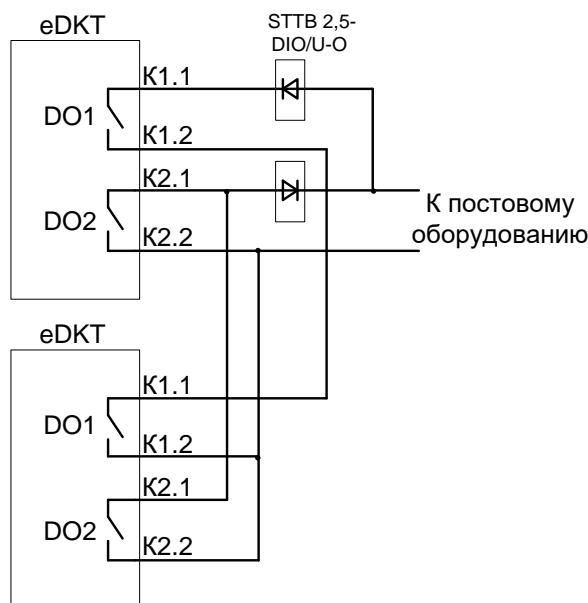


Рисунок 4в – Схема подключения двух еДКТ к постовой аппаратуре

## 2.2.5 Включение и опробование работы еДКТ

В настоящем разделе определяется необходимый объем и порядок проверки еДКТ при окончании строительного-монтажных работ.

В процессе этой проверки должны быть устранены все выявленные ошибки.

### 2.2.5.1 Подготовка к включению

2.2.5.1.1 По окончании работ по монтажу еДКТ проверяется:

- правильность подключения жил кабеля еДКТ к цепи электропитания и линиям связи;
- отсутствие коротких замыканий в схеме включения электропитания и линий связи;
- правильность установки и крепления еДКТ на рельс (см. п. 3.2.1.6, рисунок б).

2.2.5.1.2 По окончании указанных проверок устраняются все выявленные недостатки, после чего производится повторная проверка..

### 2.2.5.2 Включение еДКТ

2.2.5.2.1 После выполнения перечисленных в п. 2.2.5.1 проверок и устранения выявленных недостатков подачей электропитания включается еДКТ. Включение должно производиться при отсутствии колесной пары и ее движения над датчиком.

При включенном состоянии еДКТ проверяется значение напряжения электропитания.

2.2.5.2.2 По окончании начальной установки (через 30 секунд) еДКТ переключается в рабочий режим.

### 2.2.5.3 Проверка eDKT

2.2.5.3.1 В случае прямой подачи электропитания на eDKT (плюс на клемме V+, минус на клемме V-), провести по датчику имитатором колеса, расположенном на шаблоне установочном ШУ-01, в направлении от Z2 к Z1 (см. рисунок 5). Состояние выходов должно остаться в прежнем состоянии: DO1 – замкнут, DO2 – разомкнут.

2.2.5.3.2 Провести имитатором в обратном направлении, при этом выход DO1 должен разомкнуться, а DO2 – замкнуться на 8 секунд.

2.2.5.3.3 В случае обратной подачи электропитания на eDKT (плюс на клемме V-, минус на клемме V+), провести по датчику имитатором колеса, расположенном на шаблоне установочном ШУ-01, в направлении от Z1 к Z2. Состояние выходов должно остаться в прежнем состоянии: DO1 – замкнут, DO2 – разомкнут.

2.2.5.3.4 Провести имитатором в обратном направлении, при этом выход DO1 должен разомкнуться, а DO2 – замкнуться на 8 секунд.

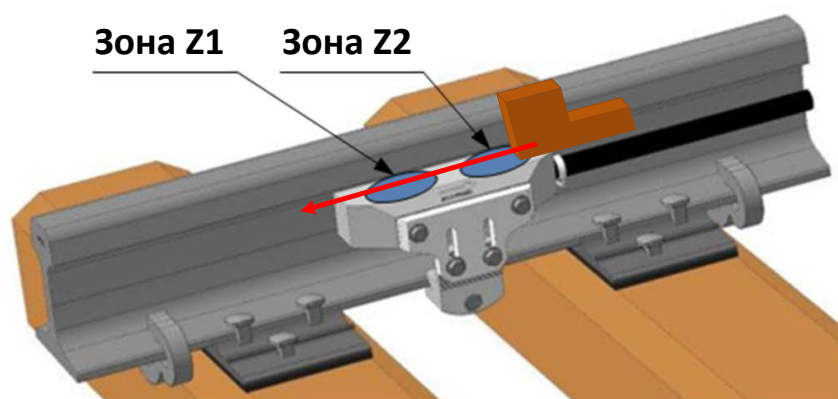


Рисунок 5 – Имитация прохода колеса

2.2.5.3.5 Если в процессе указанных проверок выявлены недостатки, необходимо выключить eDKT, устранить их, после чего произвести повторную проверку.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ eDKT

#### 3.1.1 Общие указания

Техническое обслуживание eDKT проводится в соответствии с настоящим разделом РЭ.

##### 3.1.1.1 Характеристика системы технического обслуживания

Обслуживание eDKT включает в себя периодическое техническое обслуживание, ремонт в условиях эксплуатации и централизованный ремонт eDKT в сервисных центрах или в условиях предприятия-изготовителя.

Периодическое техническое обслуживание производится в соответствии с п. 3.2.

eDKT не требует периодической проверки в ремонтно-технологическом участке эксплуатирующих предприятий. Ремонт в условиях эксплуатации осуществляется заменой

неисправного eDKT исправным из комплекта ЗИП. Комплект ЗИП обеспечивает работу системы верхнего уровня в случае выхода из строя eDKT.

Количество запасных eDKT определяется следующими требованиями: 10 % от общего количества поставленных eDKT с округлением в большую сторону.

### **3.1.1.2 Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала**

Персонал, обслуживающий eDKT, должен быть ознакомлен с действующими правилами по технике безопасности, иметь группу допуска по электробезопасности не ниже III и пройти проверку знания настоящего РЭ с оформлением допуска к работе.

### **3.1.2 Меры безопасности**

При проведении установки, ремонта, технического обслуживания и эксплуатации eDKT необходимо соблюдать меры безопасности, принятые оператором линии.

### **3.1.3 Проверка работоспособности eDKT**

3.1.3.1 Проверка работоспособности eDKT производится после проведения монтажных работ по установке датчика и перезапуска eDKT при устранении отказов.

3.1.3.2 eDKT считается работоспособным после завершения начальной установки и прохождения всех этапов запуска, перечисленных в п. 2.2.5.

3.1.3.3 Демонтированный неисправный eDKT не требует проведения предварительной ремонтной дефектации. При наличии механических повреждений корпуса eDKT (с нарушением герметичности корпуса) или обрыве соединительного кабеля датчик утилизируется. В остальных случаях eDKT отправляется производителю для оценки его технического состояния.

## **3.2 ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ eDKT**

Порядок выполнения основных работ по техническому обслуживанию eDKT определяется перечнем и периодичностью выполнения этих работ.

Данный порядок работ предназначен для работников, осуществляющих техническую эксплуатацию eDKT, и служит для обеспечения его безотказной работы.

### **3.2.1 Перечень и периодичность выполнения работ**

#### Перечень работ по техническому обслуживанию eDKT

3.2.1.1 Наружным осмотром проверить состояние видимой части соединительного кабеля eDKT, проверить надежность крепления кабеля в защитном резиновом рукаве к шпалам и полушпалкам (при использовании железобетонных шпал).

3.2.1.2 При необходимости – усилить закрепление рукава на корпусе eDKT, затянув хомут. При неисправности затяжного хомута на защитном резиновом рукаве заменить его исправным. При обнаружении повреждения соединительного кабеля заменить eDKT, при ослабленном креплении резинового рукава закрепить рукав к шпалам. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ укорачивать или наращивать кабель eDKT.

3.2.1.3 Проверить состояние шпальных ящиков в местах установки eDKT. Балласт под креплением eDKT должен быть подрезан на расстоянии не менее 5 см от нижней точки крепления, при необходимости выполнить подрезку балласта.



3.2.1.4 Наружным осмотром проверить состояние eDKT, надежность крепления датчика к рельсам. Очистить eDKT от снега, грязи, мазута и посторонних предметов с помощью ветоши или технического лоскута (для очистки датчика нельзя использовать металлические предметы).

Надежность установки eDKT на рельсе проверяют физическим воздействием на элементы крепления (покачиванием eDKT относительно комплекта крепления датчика и пластины регулировочной относительно основания комплекта крепления датчика, перемещением комплекта крепления датчика в сборе с eDKT относительно рельса).

Люфты и ослабление крепления eDKT НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

При появлении люфта или ослабления соединения произвести протяжку соединения гаечными ключами. Проверить, что крепление датчика не касается шпал, накладок и балласта.

3.2.1.5 Проверить отсутствие видимых трещин и выбоин на корпусе eDKT и комплекте крепления датчика. При механических повреждениях eDKT заменить eDKT на исправный.

3.2.1.6 Проверить правильность положения eDKT относительно рельса с помощью шаблона установочного ШУ-01. Для этого приложить шаблон к поверхности eDKT, как показано на рисунке 6.

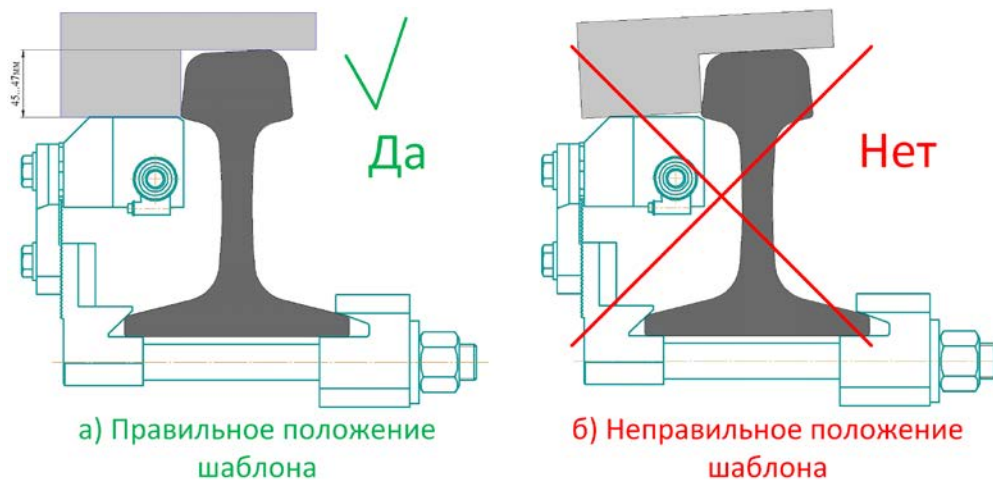


Рисунок 6 – Способ наложения шаблона установочного ШУ-01 для проверки правильности установки eDKT на рельс

3.2.1.7 Наружным осмотром путевых ящиков/муфт проверить отсутствие трещин, сколов и выбоин на корпусе и крышке. Проверить уплотнение крышки, которое должно исключать попадание пыли, снега и влаги внутрь корпуса.

Вскрыв путевой ящик/муфту, проверить состояние монтажных проводов и клемм на отсутствие механических повреждений, а также убедиться в отсутствии влаги, ржавчины, окисления на контактах и колодках. При необходимости протереть внутренние поверхности путевых ящиков, а также находящееся в них оборудование техническим лоскутом.

Монтажные провода должны быть целыми, аккуратно уложены, увязаны и иметь исправную изоляцию. При внутреннем осмотре необходимо особое внимание обратить на надежность разделки выводов соединительного кабеля eDKT и линии связи с постовой аппаратурой при помощи соединительных клемм. Соединительные клеммы должны быть надежно закреплены на DIN-рейке.

#### Периодичность работ по техническому обслуживанию eDKT

Работы по периодическому техническому обслуживанию eDKT проводятся два раза в год.

### 3.2.2 Демонтаж и монтаж

В процессе работ по техническому обслуживанию eDKT может потребоваться его замена.

Демонтаж eDKT выполняется в следующей последовательности:

- отключить жилы соединительного кабеля eDKT от соединительных клемм в путевом ящике/муфте;
- ослабить хомут на защитном рукаве;
- снять ЕеКТ с комплекта крепления датчика;
- вытащить кабель eDKT из защитного рукава, предварительно закрепив на конце кабеля проволоку длиной 6 метров для использования в качестве протяжки.

Монтаж eDKT выполняется в следующей последовательности:

- протернуть кабель eDKT в путевой ящик/муфту через защитный рукав, используя протяжку;
- установить eDKT на комплект крепления датчика;
- надеть защитный рукав на eDKT и затянуть хомут;
- подключить жилы соединительного кабеля eDKT к соединительным клеммам в путевом ящике/муфте в соответствии с проектно-сметной документацией.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 4.1 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ eDKT

#### 4.1.1 Общие указания

При замене отказавшего eDKT порядок оформления его замены аналогичен порядку замены приборов в соответствии с правилами, утвержденными оператором линии.

Ремонт eDKT не предусматривается.

## 5 ХРАНЕНИЕ

Условия хранения должны соответствовать в части воздействия климатических факторов группе 3 (Ж3) по ГОСТ 15150-69.

eDKT, переданный на хранение, не требует проведения каких-либо работ, за исключением поддержания необходимых климатических и других условий хранения.

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

eDKT транспортируют в упаковке, поставляемой предприятием-изготовителем, на любое расстояние в закрытых транспортных средствах.

Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования должны соответствовать в части воздействия:

- механических нагрузок – группе С по ГОСТ 23216-78;
- климатических факторов – группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

После транспортирования eDKT при отрицательных температурах, выдержка в стационарном помещении перед вводом в эксплуатацию не требуется.

## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

eDKT не содержит ценные материалы, которые могут быть вторично использованы при утилизации.

Неисправные eDKT, которые не отправляются производителю, утилизируются в соответствии с нормами, утвержденными на предприятии заказчика.