



ООО «ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЖАУС»



ИНДИКАТОР ТОКА РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ ИТРЦ-25/50М



Руководство по эксплуатации
468261.001 РЭ

2015г.

Сведения о ремонте.

1. Дата предъявления рекламации/поступления изделия в ремонт:

(информация о рекламации или аналогичном документе)
 2. Обнаруженные неисправности:

 3. Заключение предприятия-изготовителя:

 4. Дата ввода изделия в эксплуатацию:
 5. Подпись ответственного лица: _____
М.П. (подпись)
-

1. Дата предъявления рекламации/поступления изделия в ремонт:

(информация о рекламации или аналогичном документе)
2. Обнаруженные неисправности:

3. Заключение предприятия-изготовителя:

4. Дата ввода изделия в эксплуатацию:
5. Подпись ответственного лица: _____
М.П. (подпись)

Содержание

	Стр.
1. Назначение	2
2. Технические характеристики	2
3. Состав комплекта поставки	3
4. Устройство и работа ИТРЦ	3
5. Маркирование и пломбирование	8
6. Порядок работы	8
7. Техническое обслуживание и ремонт	11
8. Хранение и транспортирование	12
9. Общие сведения об изделии	12
10. Свидетельство о приемке	13
11. Свидетельство об упаковке	13
12. Гарантийные обязательства	14
13. Сведения о рекламациях	14
Приложение 1	15
Сведения о ремонте	16

1. Назначение

1.1 ИТРЦ-25/50М обеспечивает индикацию частоты сигнального тока и позволяет оценить уровень тока на выбранной частоте в рельсовой линии. ИТРЦ-25/50М может применяется для проверки рельсовых цепей и определения причин нарушения их нормальной работы индуктивным методом.

2. Технические характеристики.

2.1. Перечень индицируемых частот сигнального тока, параметры избирательности входного фильтра и диапазоны сигнальных токов в рельсах, на которые реагирует ИТРЦ-25/50М при его наложении на головку рельса, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Частота входного сигнала, Гц	Затухание, не менее, дБ		Диапазоны сигнальных токов в рельсовой линии, А	
	на частоте соседнего канала	на частоте гармоник тягового тока	усиление минимальное	усиление максимальное
25±0,25	28	-	0,8-4,0	0,2-2,0
50±0,5	28	-	0,8-4,0	0,2-2,0

Диапазон индикации намагниченности (магнитной индукции) рельсовых стыков приведен в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Величина индицируемой намагниченности, мТл	1 – 20
--	--------

Рекламация

От _____

№ _____

1. Индикатор тока рельсовых цепей «ИТРЦ-25/50М» 468261.001, заводской номер _____
2. Дата выпуска индикатора _____
3. Дата ввода в эксплуатацию _____
4. Получен _____
номер транспортного или иного документа по которому получен индикатор

5. _____
основные неисправности, обнаруженные в индикаторе

Составлена в _____ экземплярах :
количество

Экземпляр № _____

адресат

руководитель организации
предприятия-потребителя

подпись

инициалы и фамилия

М.П.

12. Гарантийные обязательства

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых индикаторов всем требованиям технических характеристик при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения, установленных техническим описанием и руководством по эксплуатации 468261.001 РЭ. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода индикатора в эксплуатацию.

12.2 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при истечении гарантийного срока эксплуатации, если индикатор введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения,
- при истечении гарантийного срока хранения, если индикатор не введен в эксплуатацию до его истечения.
- при нарушении гарантийных пломб.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период от подачи рекламации до введения индикатора в эксплуатацию силами предприятия-изготовителя.

13. Сведения о рекламациях.

13.1. Порядок предъявления рекламаций.

В случае выявления неисправности в период гарантийного срока, а также обнаружения некомплектности (при распаковке индикатора), потребитель должен предъявить рекламацию предприятию-изготовителю. Рекламация составляется по форме, приведенной в Приложении 1. Неисправный индикатор вместе с рекламацией направляют на предприятие-изготовитель

13.2. Рекламации на индикатор не принимают:

- по истечении гарантийного срока.
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортировки, предусмотренных техническим описанием и руководством по эксплуатации 468261.001. РЭ.

2.2. Рабочие условия применения ИТРЦ-25/50М:

- температура окружающего воздуха от минус 30 до 40°С;
- относительная влажность до 98% при температуре 25°С;

2.3. Питание ИТРЦ-25/50М осуществляется от автономного источника постоянного тока.

Напряжение питания 9 В, ток потребления в режиме покоя не более 30 мА.

2.4. Масса ИТРЦ-25/50М не более 0,8 кг.

2.5. Габаритные размеры ИТРЦ-25/50М: 155 x 52 x 96 мм.

3. Состав комплекта поставки.

Состав комплекта поставки ИТРЦ-25/50М должен соответствовать приведенному в таблице 2.

Таблица 2

НАИМЕНОВАНИЕ, ТИП	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1. ИНДИКАТОР ТОКА РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ ИТРЦ-25/50М	468261.001 ТУ.	1	
2. БАТАРЕЯ 9В	6F22, 6LR61 ИЛИ АНАЛОГ	1	
3. РЕМЕНЬ ДЛЯ ПЕРЕНОСКИ		1	ПРИСТЕГНУТ К ПРИБОРУ
4. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	468261.001 РЭ	1	
5. УПАКОВОЧНАЯ ТАРА		1	

4. Устройство и работа ИТРЦ-25/50М

4.1. Конструкция ИТРЦ-25/50М.

Конструктивно ИТРЦ-25/50М выполнен в корпусе из металла, что уменьшает влияние на работу индикатора внешних паразитных электромагнит-

ных полей. На лицевой панели расположены органы управления и индикации. Снизу (внутри корпуса) расположен батарейный отсек.

Внешний вид передней панели ИТРЦ-25/50М изображен на рис.1

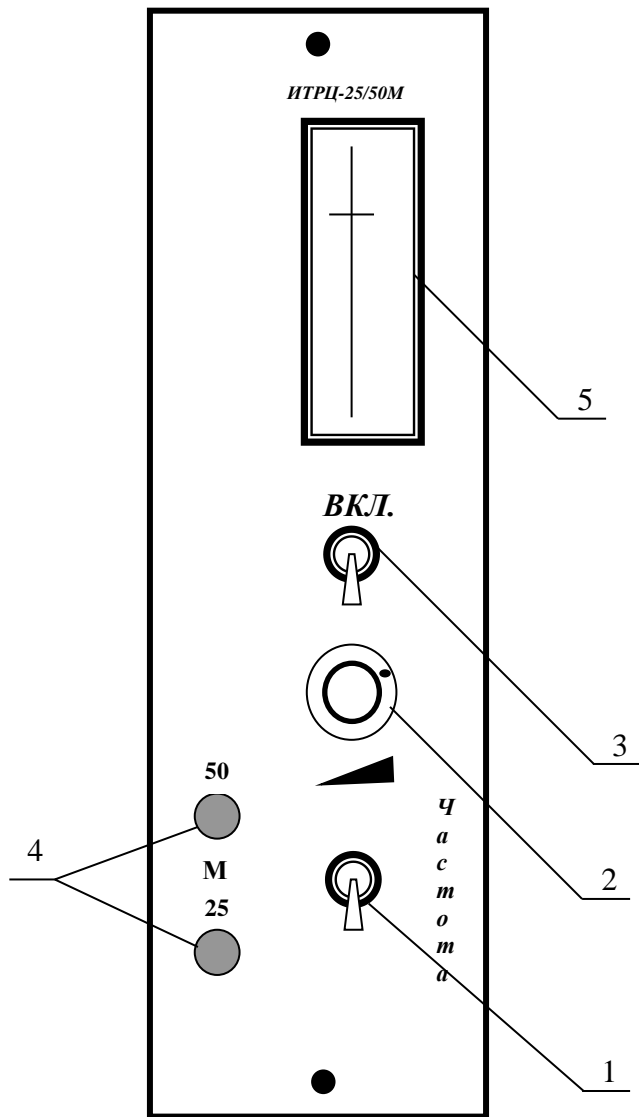


Рис.1

10. Свидетельство о приемке

Индикатор тока рельсовых цепей ИТРЦ-25/50М 468261.001., заводской номер _____ соответствует техническим данным и характеристикам и признан годным для эксплуатации.

Первичная калибровка произведена.

М.П.

Дата выпуска _____

подпись лица, ответственного за приемку

11. Свидетельство об упаковке

Индикатор тока рельсовых цепей ИТРЦ-25/50М 468261.001 упакован согласно требованиям, предусмотренным технической документацией.

М.П.

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____

(подпись)

8. Хранение и транспортирование.

8.1 ИТРЦ-25/50М допускает хранение на складе в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 30°C до 50°C и относительной влажности до 95% при температуре 30°C
Срок хранения (без батареи питания) - до 12 месяцев.

8.2 Транспортирование ИТРЦ-25/50М должно производиться в упаковке предприятия изготовителя.

Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха, °С; - от минус 30 до 50;
- относительная влажность воздуха, % - до 95 при температуре 30°C;
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст.)- 84-106,7 (630-800).

Транспортирование ИТРЦ-25/50М допускается всеми видами транспорта при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли.

9. Общие сведения об изделии.

9.1. Наименование изделия и его обозначение:

«Индикатор тока рельсовых цепей ИТРЦ-25/50М 468261.001.»

9.2. Заводской номер _____

9.3. Наименование изготовителя и его почтовый адрес:

ООО «Технический центр ЖАиС»

390000, г. Рязань, ул. Урицкого, д. 35

Телефон/факс в г. Рязани (4912) 24-59-58, 24-59-59.

На рисунке 1 изображены органы управления и индикации:

- переключатель частоты и режима работы (1);
- регулятор усиления входного тока (2);
- выключатель питания (3);
- индикаторы частот (4);
- электронный индикатор (5).

Выключатель питания 3 обеспечивает включение (положение «Вкл.»), выключение (нижнее положение) питания ИТРЦ-25/50М.

Переключатель 1 служит для выбора контролируемой частоты ИТРЦ-25/50М и режима работы.

Регулятор 2 служит для изменения пределов индикатора 5. В крайнем правом положении он обеспечивает максимальную чувствительность индикатора, в крайнем левом - минимальную.

Индикаторы 4 служат для отображения наличия сигналов соответствующих частот в рельсовой цепи.

Индикатор 5 предназначен для оценки величины тока в рельсовой цепи и намагниченности.

4.2. Принцип действия ИТРЦ-25/50М.

В основу принципа действия ИТРЦ-25/50М положен принцип аналоговой обработки сигналов параллельным методом. Аналоговая обработка сигналов заключается в параллельной узкополосной фильтрации и усилении сигналов с последующей индикацией и последовательным измерением их уровня.

Структурная схема ИТРЦ-25/50М приведена на рис. 2.

ИТРЦ-25/50М содержит следующие узлы:

- индуктивный датчик (W1);
- согласующий усилитель (A1);

7. Техническое обслуживание и ремонт.

7.1 Замена батареи питания.

Для замены батареи питания необходимо отвернуть винты крепления нижней крышки ИТРЦ-25/50М. Вынуть из держателя разряженную и установить в отсек питания новую батарею.

Внимание: При изъятии и установке батареи питания выключатель питания ИТРЦ-25/50М должен находиться в положении «Откл».

Для питания ИТРЦ-25/50М следует применять только щелочные батареи питания.

7.2 Калибровка ИТРЦ-25/50М.

7.2.1. В процессе эксплуатации должны проверяться основные технические характеристики ИТРЦ-25/50М, указанные в таблице 1. Рекомендуемая периодичность калибровки ИТРЦ-25/50М - один раз в 12 месяцев. Для калибровки ИТРЦ-25/50М может быть применена специализированная установка ИТРЦ-К. Калибровка ИТРЦ-25/50М проводится в соответствии с методикой калибровки ИТРЦ-25/50М.

7.3. Возможные неисправности ИТРЦ-25/50М приведены в таблице 3.

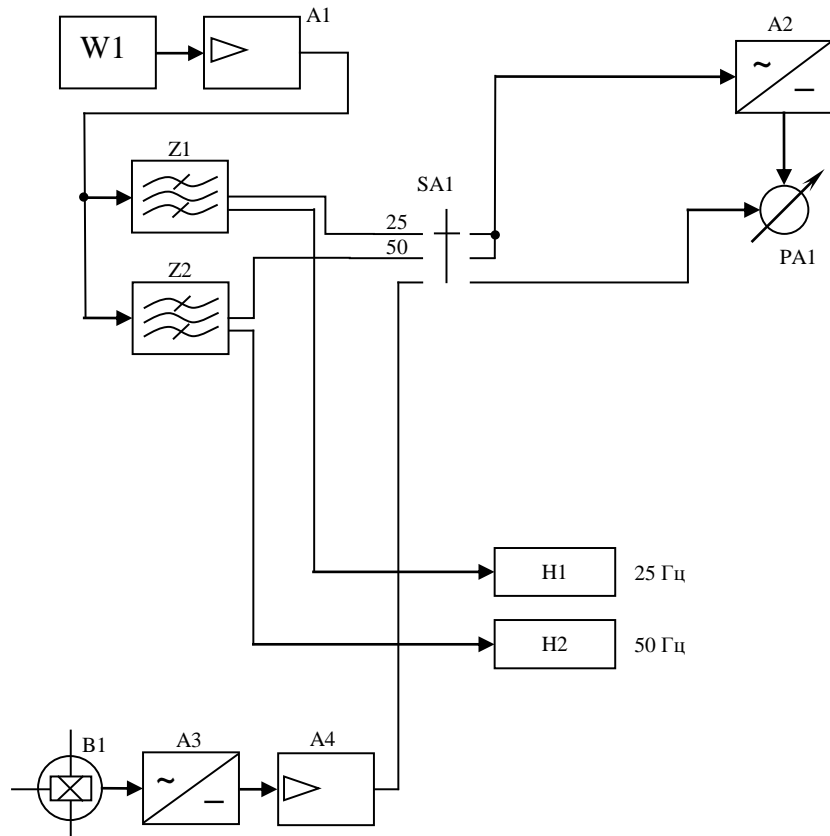


Рис. 2. Структурная схема ИТРЦ-25/50М

Таблица 3

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При включении ИТРЦ-25/50М нет скачкообразного мигания светодиодов и не отображается напряжение батареи на индикаторе	Не исправна батарея питания или окислены контактные площадки для подключения источника питания.	Заменить элементы питания, прочистить контактные площадки.
При наложении ИТРЦ-25/50 на рельс показания индикатора прибора присутствуют, а светодиод не горит	Неисправен светодиод	Заменить соответствующий светодиод с соблюдением требований ТУ
При наложении на рельс показания индикатора прибора отсутствуют, светодиод не горит, элементы питания исправны.	Неисправность (обрыв) индуктивного датчика.	Проверить в КИПе и при необходимости заменить индуктивный датчик с соблюдением требований ТУ

уменьшение уровня показаний индикатора.

На рис.4 показан способ определения места короткого замыкания.

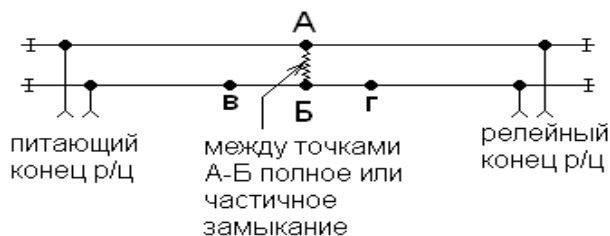


Рис.4

В точке «Г» уровень показаний индикатора значительно меньше, чем в точке «В». Накладывая индикатор на головку рельса между точками «В» и «Г», можно определить точное место короткого замыкания.

6.2.4. Определение места повышенного сопротивления в рельсовой цепи или обрыва рельсового соединителя (рис.5) производится аналогичным порядком. В произвольном месте, например, ближе к генератору (точка «А») следует наложить на рельсы шунт и по показаниям индикатора убедиться в наличии тока в рельсовой цепи. Перемещаясь по направлению к релейному концу рельсовой цепи, следует накладывать шунт через каждые 100-150 м и контролировать величину показаний индикатора. До места обрыва или повышенного сопротивления уменьшение показаний будет плавным и незначительным. За местом обрыва или повышенного сопротивления (точка «Б») будет наблюдаться значительное уменьшение показаний индикатора, а при полном обрыве показания индикатора будут принимать нулевое значение.



Рис.5

6.2.5. Для определения уровня намагниченности рельса следует перевести переключатель 1 в положение М в отсутствие внешнего магнитного поля для правильной автоматической установки нуля. Далее ИТРЦ-25/50М следует перемещать в районе изолирующего стыка по головке рельса до получения максимального значения намагниченности, при этом, учитывая, что конечное деление шкалы соответствует величине намагниченности равной 20 мТл.

- полосовые фильтры (Z1-Z2);
- светодиодные индикаторы (Н1-Н2);
- детектор (А2);
- электронный индикатор (РА1).
- датчик холла (В1)
- схема смещения уровня (А3)
- усилитель постоянного тока (А4)

4.3. Работа ИТРЦ-25/50М.

Переменный ток снимается с рельса с помощью индуктивного датчика W1 и поступает на согласующий усилитель А1. С выхода усилителя сигналы частотой 25 и 50 Гц подаются на входы активных полосовых фильтров второго порядка Z1 и Z2 соответственно.

С выхода каждого полосового фильтра сигналы поступают на светодиодный индикатор для отображения наличия сигнала данной частоты и на детектор. Сигналы с фильтров 25 и 50 Гц подаются непосредственно на детектор.

К выходу детектора подключён электронный индикатор РА1 для отображения тока в рельсовой цепи.

При включении режима измерения намагниченности (среднее положение тумблера SA1), смещённый по уровню, сигнал с датчика холла поступает на УПТ и далее на индикатор.

4.4. Питание ИТРЦ-25/50М.

Питание ИТРЦ-25/50М осуществляется от батареи типа 6F22, 6LR61 или аналогичной с номинальным напряжением 9 В. Батарея размещена в отсеке, расположенном под нижней крышкой внутри ИТРЦ-25/50М.

5. Маркировка и пломбирование

5.1. На ИТРЦ-25/50М нанесены :

- надпись ИТРЦ-25/50М;
- товарный знак изготовителя;
- порядковый номер и года выпуска прибора.

6. Порядок работы

6.1 Подготовка к работе с ИТРЦ-25/50М.

Установить регулятор 2 в крайнее левое положение (усиление минимальное). Проверка состояния батареи питания производится автоматически при включении прибора (переключатель 3 перевести в положение «Вкл.»). В течении первых 3 секунд после включения уровень показаний индикатора 5 отображает текущее напряжение батареи, после чего прибор переходит в режим измерения тока. Если показание индикатора в режиме отображения напряжения батареи менее, чем половина шкалы, это свидетельствует о разряде батареи питания.

6.2 Работа с ИТРЦ-25/50М.

6.2.1 Установить ИТРЦ-25/50М на головку рельса, так как показано на рисунке 3.

При отсутствии или недостаточной величине сигнального тока в рельсах индикаторы частоты светиться не будут. Включение двух индикаторов частоты одновременно свидетельствует о наличии нескольких сигнальных частот в составе протекающего по рельсам переменного тока (например, при включении кодирования) или частоты обратного тягового тока и его гармонических составляющих.

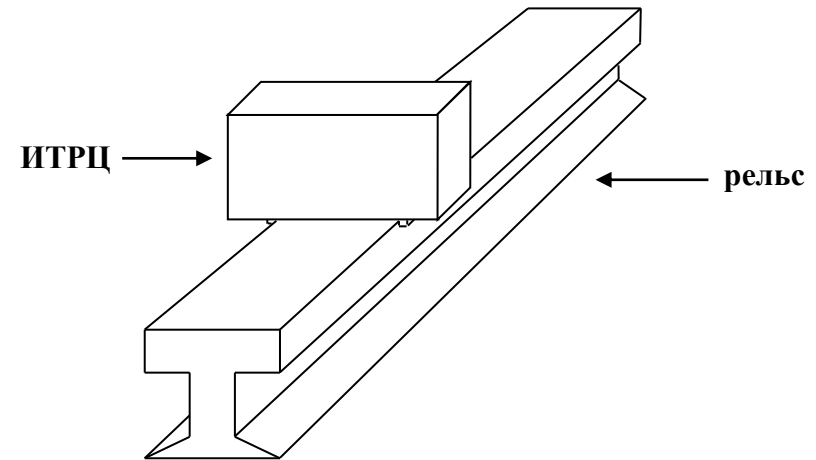


Рис. 3

6.2.2. Для оценки величины протекающего в рельсах переменного тока следует установить переключателем 1 требуемую частоту. Появление показаний индикатора 5 свидетельствует о протекании переменного тока в рельсах. Если показания индикатора прибора постоянно равны предельному значению шкалы, необходимо при помощи регулятора 2 установить другой предел индикатора 5. При этом величина, указанная напротив риски регулятора 2, показывает предел, соответствующий максимальному показанию индикатора 5 в амперах. Для контроля сигнального тока в однониточных рельсовых цепях не следует устанавливать ИТРЦ-25/50М на тяговую нить рельсовой линии.

6.2.3. Определение места короткого замыкания в рельсовой цепи с помощью ИТРЦ-25/50М производится без отключения элементов рельсовой цепи. Для определения места короткого замыкания ИТРЦ-25/50М поочередно накладывается на рельс по всей длине рельсовой цепи. Переключатель 1 при этом должен находиться в положении, соответствующем несущей частоте проверяемой рельсовой цепи.

Наличие тока в рельсовой цепи оценивается по показаниям индикатора. За местом короткого замыкания наблюдается