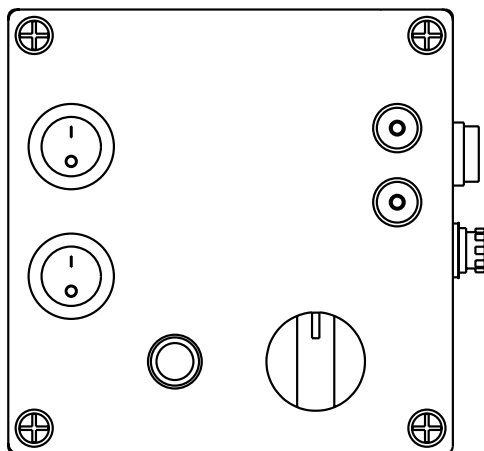


## Блок проверки функционирования расцепителя

(БПФР)

Руководство по эксплуатации

БЕИВ.656111.081РЭ



V01.2025



**В руководстве излагается порядок действий при проверке функционирования максимальных расцепителей тока типа МРТ, МРТ-МП с применением сервисного блока БПФР.**

**При работе с блоком необходимо строго соблюдать требования, изложенные в разделе «Меры безопасности».**

# 1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

## 1.1 Назначение

Сервисный блок предназначен для проверки работоспособности максимальных расцепителей тока типов МРТ1 – МРТ5, МРТ1-МП – МРТ5-МП автоматических выключателей серий ВА50-41, ВА50-43, А3790, АВ2М и «Электрон» переменного тока.

## 1.2 Технические характеристики

**1.2.1** Сервисный блок обеспечивает проверку трансформаторов тока, исполнительного электромагнита и блока управления расцепителя максимального тока. Также с помощью блока можно определить причину выдачи блоком серии МРТ-МП команды на отключение (срабатывание защиты от перегрузки, междуфазного короткого замыкания или однофазного короткого замыкания).

**1.2.2** При проверке трансформаторов тока определяется целостность их обмоток и цепей между ними и блоком управления.

При проверке исполнительного электромагнита проверяется целостность его обмотки и цепей, соединяющих исполнительный электромагнит с блоком управления, а также его способность отключить выключатель.

При проверке блока управления проверяются все виды обеспечиваемых им защит: от перегрузки, от междуфазного короткого замыкания, от однофазного короткого замыкания.

**1.2.3** Питание блока - от сети 220 В, 50 Гц, потребление – не более 20 Вт.

# 2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**2.1** Необходимо помнить, что в блоке имеются напряжения, опасные для жизни.

**2.2** Все подключения (к сети и к проверяемому расцепителю) необходимо производить при отключенном питании и при снятом напряжении главной цепи выключателя.

**2.3 Не допускается:**

- включать питание, если жгут не подключен к проверяемому блоку;
- включать питание, если к гнездам ПРИБОР подключен омметр.

# 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Перед началом работы тумблеры СЕТЬ и ИНД. должны быть установлены в положение ОТКЛ.

## 3.2 Проверка функционирования максимального расцепителя тока с блоком управления серии МРТ-МП

**3.2.1 Просмотр информации о причине последнего отключения**

Для просмотра информации о причине выдачи команды на отключение блока МРТ-МП (срабатывание защиты от перегрузки, междуфазного короткого замыкания или однофазного короткого замыкания) нужно подключить жгут к разъёму ТЕСТ блока, включить питание, включить тумблер ИНД. и нажать на кнопку «0» проверяемого блока.

На лицевой панели блока включится один из индикаторов, показывающих причину последнего отключения выключателя по команде блока: О (защита от однофазного короткого замыкания), П (защита от перегрузки) или К М (защита от короткого замыкания).

Удерживание кнопки «о» нажатой в течение 3 с стирает информацию о причине отключения.

### **3.2.2 Проверка трансформаторов тока**

Проверьте целостность цепей трансформаторов тока. Для этого подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока. Подключите омметр к гнездам ПРИБОР. Питание должно быть отключено!

Измерьте сопротивление при установке переключателя в положения Л (левый полюс), С (средний полюс), П (правый полюс). Показания прибора должны быть равны сопротивлению трансформатора тока соответствующего типоминимала и отличаться друг от друга не более чем на 10%.

Отключите омметр от гнезд ПРИБОР.

### **3.2.3 Проверка функционирования блоков МРТ1-МП, МРТ3-МП**

**3.2.3.1** Убедитесь, что омметр отключен от гнезд ПРИБОР. Подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока. Отключите питание индикации блока (тумблер ИНД.). Включите питание с помощью тумблера СЕТЬ.

**3.2.3.2** Проверьте работу защиты от однофазного короткого замыкания.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Io/In – 1, Ik/Ip – ∞, Im/Ip – ∞, Тп – в любое положение кроме М, То – в любое положение кроме «∞».

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время, соответствующее уставке То. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Отключение выключателя при выполнении этого и последующих пунктов свидетельствует также об исправности исполнительного электромагнита выключателя и механизма отключения.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока - должен загореться индикатор О на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

**3.2.3.3** Проверьте работу защиты от перегрузки.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Ip/In – 1, Ik/Ip – ∞, Im/Ip – ∞, То – ∞, Тп – 4, Т(I) – Н.

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Индикатор П на лицевой панели блока должен мигать, выключатель должен отключиться за время от 3,2 до 4,8 с. Сразу после отключения выключателя отпустите кнопку. Проведите проверку при установке переключателя в каждое из положений Л, С, П.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор П на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

**3.2.3.4** Проверьте работу защиты от короткого замыкания с выдержкой времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Ip/In – 0,4, Ik/Ip – 2, Im/Ip – ∞, То – ∞, Тп – в любое положение кроме М. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время, соответствующее выбранной уставке Тк (при установке переключателя Тк в положения правого сектора выключатель отключится без выдержки времени). Сразу после отключения выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор К М на лицевой панели блока, удерживайте кнопку нажатой до отключения индикатора. Отключите питание индикации.

### **3.2.3.5** Проверьте работу защиты от короткого замыкания без выдержки времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения:  $I_p/I_n - 0,4$ ,  $I_k/I_p - \infty$ ,  $I_m/I_p - 2$ ,  $T_o - \infty$ ,  $T_p$  - в любое положение кроме М. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время не более 0,2 с. Сразу после отключения выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор К М на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

Выключите тумблер СЕТЬ, отсоедините сетевой шнур блока, отсоедините жгут от розетки ТЕСТ проверяемого блока.

### **3.2.4. Проверка функционирования блока МРТ2-МП**

**3.2.4.1** Убедитесь, что омметр отключен от гнезд ПРИБОР. Подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока.

#### **3.2.4.2** Проверьте работу защиты от перегрузки.

Установите переключатели проверяемого блока в положения:  $I_p/I_n - 1$ ,  $I_k/I_p - \infty$ ,  $I_m/I_p - \infty$ ,  $T_p - 4$ ,  $T(I) - Н$ .

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Индикатор П на лицевой панели блока должен мигать, выключатель должен отключиться за время от 3,2 до 4,8 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку. Проведите проверку при установке переключателя в каждое из положений Л, С, П.

Отключение выключателя при выполнении этого и последующих пунктов свидетельствует также об исправности исполнительного электромагнита выключателя и механизма отключения.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор П на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

#### **3.2.4.3** Проверьте работу защиты от короткого замыкания с выдержкой времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения:  $I_p/I_n - 0,4$ ,  $I_k/I_p - 2$ ,  $I_m/I_p - \infty$ ,  $T_p$  - в любое положение кроме М. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК.

Выключатель должен отключиться за время, соответствующее выбранной уставке  $T_k$  (при установке переключателя  $T_k$  в положения правого сектора выключатель отключится без выдержки времени). Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока. Удерживайте кнопку «о» нажатой до отключения индикатора. Отключите питание индикации.

#### **3.2.4.4** Проверьте работу защиты от короткого замыкания без выдержки времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения:  $I_p/I_n - 0,4$ ,  $I_k/I_p - \infty$ ,  $I_m/I_p - 2$ ,  $T_p$  - в любое положение кроме М. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время не более 0,2 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «о» на лицевой панели проверяемого блока - должен загореться индикатор К М на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

Выключите тумблер СЕТЬ, отсоедините сетевой шнур блока, отсоедините жгут от розетки ТЕСТ проверяемого блока.

### **3.2.5 Проверка функционирования блока МРТ4-МП**

**3.2.5.1** Убедитесь, что омметр отключен от гнезд ПРИБОР. Подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока.

**3.2.5.2** Проверьте работу защиты от перегрузки.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Ip/In – 1, Ik/Ip – 12, Tп – 4, T(I) – Н.

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Индикатор П на лицевой панели блока должен мигать, выключатель должен отключиться за время от 3,2 до 4,8 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку. Проведите проверку при установке переключателя в каждое из положений Л, С, П.

Отключение выключателя при выполнении этого и последующих пунктов свидетельствует также об исправности исполнительного электромагнита выключателя и механизма отключения.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «α» на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор П на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

**3.2.5.3** Проверьте работу защиты от короткого замыкания с выдержкой времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Ip/In – 0,4, Ik/Ip – 2, Tп – в любое положение кроме М. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК.

Выключатель должен отключиться за время, соответствующее выбранной уставке Tк (при установке переключателя Tк в положения правого сектора выключатель отключится без выдержки времени). Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «α» на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор К М на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

Выключите тумблер СЕТЬ, отсоедините сетевой шнур блока, отсоедините жгут от розетки ТЕСТ проверяемого блока.

### **3.2.6 Проверка функционирования блока МРТ5-МП**

**3.2.6.1** Убедитесь, что омметр отключен от гнезд ПРИБОР. Подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока.

**3.2.6.2** Проверьте работу защиты от перегрузки.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Ip/In – 1, Ik/Ip – 10, Im/Ip – ∞, Tп – 4, T(I) – Н.

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Индикатор П на лицевой панели блока должен мигать. Выключатель должен отключиться за время от 3,2 до 4,8 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку. Проведите проверку при установке переключателя в каждое из положений Л, С, П.

Отключение выключателя при выполнении этого и последующих пунктов свидетельствует также об исправности исполнительного электромагнита выключателя и механизма отключения.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку «α» на лицевой панели проверяемого блока - должен загореться индикатор П на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

**3.2.6.3** Проверьте работу защиты от короткого замыкания с выдержкой времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения: Ip/In – 0,4, Ik/Ip – 1,2, Im/Ip – ∞, Tп – в любое положение кроме М. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время, соответствующее выбранной уставке Tк. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку « $\square$ » на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор К М на лицевой панели блока, удерживайте кнопку нажатой до отключения индикатора. Отключите питание индикации.

**3.2.6.4** Проверьте работу защиты от короткого замыкания без выдержки времени.

Установите переключатели проверяемого блока в положения:  $I_p/I_n - 0,4$ ,  $I_k/I_p - 10$ ,  $I_m/I_p - 2$ ,  $T_p$  - в любое положение кроме М. Нажмите кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время не более 0,2 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Включите питание индикации. Нажмите кнопку « $\square$ » на лицевой панели проверяемого блока. Должен загореться индикатор К М на лицевой панели блока. Отключите питание индикации.

Выключите тумблер СЕТЬ, отсоедините сетевой шнур блока, отсоедините жгут от розетки ТЕСТ проверяемого блока.

### **3.3 Проверка функционирования максимального расцепителя тока с блоком управления серии МРТ**

#### **3.3.1 Проверка трансформаторов тока**

Проверьте целостность цепей трансформаторов тока. Для этого подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока. Подключите омметр к гнездам ПРИБОР. Питание должно быть отключено!

Измерьте сопротивление при установке переключателя в положения Л (левый полюс), С (средний полюс), П (правый полюс). Показания прибора должны быть равны сопротивлению трансформатора тока соответствующего типоминимала и отличаться друг от друга не более чем на 10%.

Отключите омметр от гнезд ПРИБОР.

#### **3.3.2 Проверка функционирования блоков МРТ1 – МРТ4**

**3.3.2.1** Убедитесь, что омметр отключен от гнезд ПРИБОР. Подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока.

**3.3.2.2** Проверьте работу защиты от перегрузки.

Выставьте уставки:  $I_p/I_n - 0,4$ ,  $T_p - 4$ ,  $I_k/I_p -$  максимальная, при проверке блока МРТ1 отключите защиту от однофазного короткого замыкания.

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время от 10 до 20 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку. Проведите проверку при установке переключателя в каждое из положений Л, С, П.

Отключение выключателя при выполнении этого и следующего пункта свидетельствует также об исправности исполнительного электромагнита выключателя и механизма отключения.

**3.3.2.3** Проверьте работу защиты от короткого замыкания.

Выставьте уставки:  $I_p/I_n - 0,4$ ,  $I_k/I_p - 2$ , при проверке блока МРТ1 отключите защиту от однофазного короткого замыкания. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время, соответствующее уставке  $T_k$ . Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

**3.3.2.4** Проверьте работу защиты от однофазного короткого замыкания (только для блока МРТ1).

Поставьте уставки:  $I_0/I_n - 1$ ,  $I_k/I_p - 10$ , включите защиту от однофазного короткого замыкания.

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время, соответствующее уставке  $T_k$ . Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Выключите тумблер СЕТЬ, отсоедините сетевой шнур блока, отсоедините жгут от розетки ТЕСТ проверяемого блока.

### **3.3.3 Проверка функционирования блока МРТ5**

**3.3.3.1** Убедитесь, что омметр отключен от гнезд ПРИБОР. Подключите жгут к разъёму ТЕСТ проверяемого блока.

**3.3.3.2** Проверьте работу защиты от перегрузки.

Для этого поставьте уставки:  $I_p/I_n - 0,8$ ,  $T_p - 4$ ,  $I_k/I_p - 10$ .

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время от 40 до 90 с. Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку. Проведите проверку при установке переключателя в каждое из положений Л, С, П.

Отключение выключателя при выполнении этого и следующего пункта свидетельствует также об исправности исполнительного электромагнита выключателя и механизма отключения.

**3.3.3.2** Проверьте работу защиты от короткого замыкания.

Для этого установите переключатели в положения:  $I_p/I_n - 0,8$ ,  $I_k/I_p - 3$ ,  $x0,4$  выступом вправо. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку ТОК. Выключатель должен отключиться за время, соответствующее уставке  $T_k$ . Сразу после срабатывания выключателя отпустите кнопку.

Выключите тумблер СЕТЬ, отсоедините сетевой шнур блока, отсоедините жгут от розетки ТЕСТ проверяемого блока.

При проверке нескольких выключателей серии «Электрон» с блоком МРТ5 перед началом проверки следующего выключателя необходимо сделать паузу не менее 10 мин. для охлаждения устройства.

## 4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие блока требованиям конструкторской документации при правильном использовании.

Гарантийный срок – 3 года с момента продажи, но не более 4 лет с даты выпуска.

Изготовитель: АО «Контактор», Россия, г. Ульяновск, ул. К. Маркса, д. 12.

## 5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

**Блок БПФР зав. №** \_\_\_\_\_

соответствует комплекту конструкторской документации БЕИВ.656111.081 и признан годным для эксплуатации.

**Отдел технического контроля**

М.П.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

личная подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

год, месяц, число



432001, г. Ульяновск, ул. К. Маркса, д. 12  
support.kontaktor@kontaktor.ru  
www.kontaktor.ru