



УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОНТАКТОРОВ  
ТИПА МК-310Б И МК-15-01

(Работа содержит 33 страницы, рисунков – 3, список литературы)

[HTTP://POMOGALA.RU](http://pomogala.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОВОЗОСТРОЕНИЯ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

### 1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОНТАКТОРАХ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.2 КОНТАКТОР МК-310Б

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОНТАКТОРА МК-310Б

1.3 КОНТАКТОР МК-15-01

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОНТАКТОРА МК-15-01

### 2 ТЕХНОЛОГИЯ РЕМОНТА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОНТАКТОРОВ

2.1 СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА  
ЭЛЕКТРОВОЗОВ

2.2 РАЗБОРКА КОНТАКТОРА

2.3 РЕМОНТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОНТАКТОРОВ

2.4 СБОРКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОНТАКТОРОВ

2.5 ИСПЫТАНИЯ, ПРОПИТКА, РЕГУЛИРОВКА

2.6 ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, МАТЕРИАЛЫ

### 3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ  
СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ  
ЭЛЕКТРОАППАРАТУРЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАХОЖДЕНИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ  
ПУТЯХ

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### ЛИТЕРАТУРА

|                  |             |                 |                |             | <b>ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР</b>  |             |               |
|------------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|--|-------------|---------------|
| <i>Изм.</i>      | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | <i>Лит.</i>  | <i>Лист</i> | <i>Листов</i> |
| <i>Разраб.</i>   |             | <i>Иванов</i>   |                |             | <b>ПУ-1 гр. №1</b>   |             |               |
| <i>Провер.</i>   |             | <i>Иванов</i>   |                |             |  |             |               |
| <i>Реценз.</i>   |             | <i>Иванов</i>   |                |             |  |             |               |
| <i>Н. Контр.</i> |             | <i>Иванов</i>   |                |             |  |             |               |
| <i>Утверд.</i>   |             | <i>Иванов</i>   |                |             |  |             |               |
|                  |             |                 |                |             | <b>Устройство и ремонт<br/>электропневматических<br/>контакторов</b> |             |               |
|                  |             |                 |                |             |  | 2           | 33            |

# 1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОНТАКТОРАХ

## 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Электромагнитные контакторы на электровозах применяют для включения и отключения вспомогательных машин и электрических печей, а также для автоматического отключения пусковых резисторов в цепях вспомогательных машин после их разгона. Для включения они не требуют сжатого воздуха, что важно для пуска мотор-компрессоров. Электромагнитные контакторы срабатывают под действием электромагнитных сил, которые по значению значительно меньше сил, возникающих при электропневматическом приводе. Поэтому такие контакторы используют только при небольших токах. На отечественных электровозах в цепях вспомогательных машин применяют электромагнитные контакторы МК-310Б, а в цепях электрических печей — контакторы МК-15-01.

## 1.2 КОНТАКТОР МК-310Б

Этот контактор состоит из привода, контактной и дугогасительной систем.

Под действием отключающей пружины 8 (рис. 1) якорь 9 с изоляционным рычагом 7 и механизмом подвижного контакта, состоящим из кронштейна 6, держателя контакта 3, притирающей пружины 5 и подвижного контакта 2, находятся в крайнем правом положении, как указано на схеме рис. 1, б. Подвижной и неподвижный контакты 2 разомкнуты. Если подать напряжение цепи управления 50 В на включающую катушку 11, то под действием тока в сердечнике катушки и ярме магнитопровода 10 наводится магнитный поток, который притягивает якорь 9. Якорь поворачивается и, сжимая пружину 8, вначале подводит подвижной контакт к неподвижному, а затем, сжимая притирающую пружину 5 за счет поворота держателя контакта,

|             |             |                 |                |             |                         |             |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|
|             |             |                 |                |             | <b>ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР</b> | <i>Лист</i> |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> |                         | 7           |

притирает и прижимает контакты в замкнутом состоянии. Неподвижный контакт укреплен на кронштейне 13, а тот в свою очередь на изоляционной планке 12. В вырезе кронштейна 13 находится дугогасительная катушка 14 с сердечником 15. Для создания необходимого магнитного потока в зоне горения дуги при небольшом токе катушка 14 имеет большое число витков.

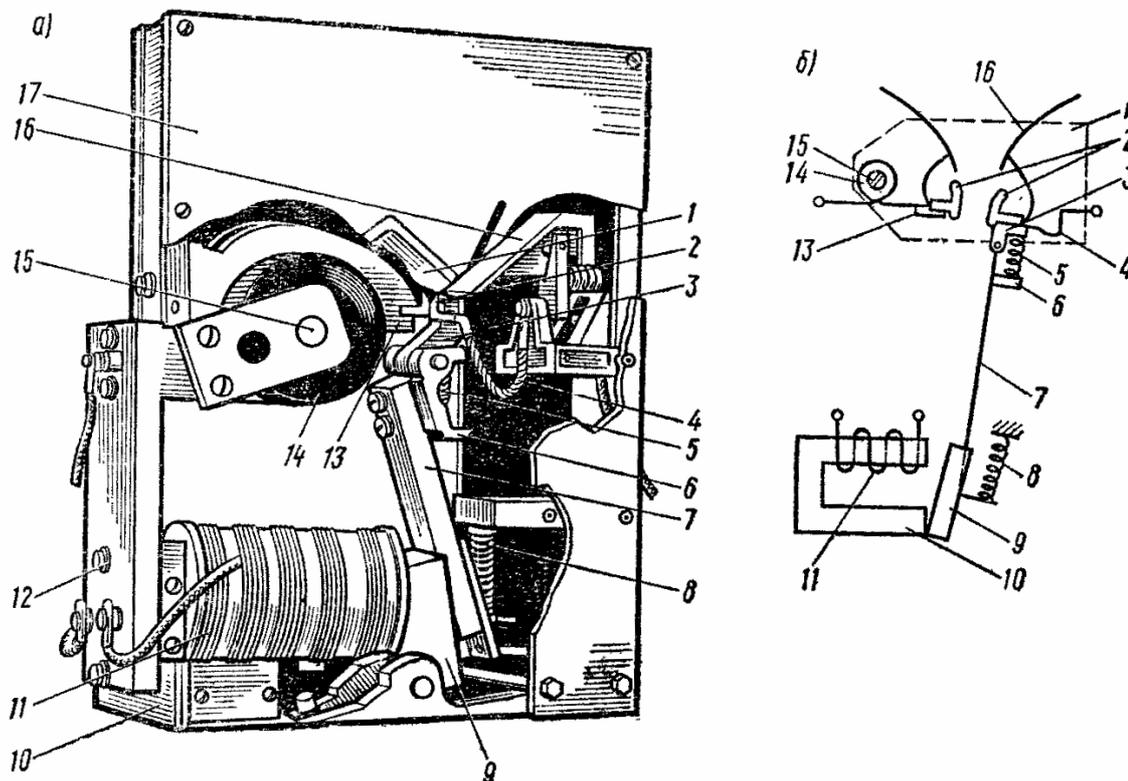


Рисунок 1 – Электромагнитный контактор МК-310Б

а) общий вид; б) схема работы

Ток силовой цепи при включенном контакторе проходит через дугогасительную катушку 14, кронштейн 13, контакты 2 и гибкий шунт 4, шунтирующий все подвижные шарнирные соединения, к проводу, идущему к вспомогательной машине. Выключение катушки 11 вызывает отход якоря от магнитопровода под действием пружины 8 и размыкание контактов. Образующаяся между контактами дуга выдувается вверх в дугогасительную камеру 17 под действием магнитного поля катушки 14, а также восходящего потока воздуха, образующегося вследствие нагревания электрической дугой.

|      |      |          |         |      |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|      |      |          |         |      |

ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР

Лист

8

Магнитный поток дугогасительной катушки подводится в зону гашения дуги через стальные полюсы 1, укрепленные на асбестоцементных стенках камеры. Эти полюсы плотно прилегают к сердечнику 1,5 катушки с обеих сторон. Сама дугогасительная камера, кроме двух стенок с полюсами, имеет две асбестоцементные продольные перегородки, устанавливаемые внутри боковых планок.

В процессе гашения дуги она переходит с контактов на дугогасительные рога, растягивается, охлаждается о стенки и перегородки камеры и гаснет. Один из рогов — 16 — укреплен в камере, а другим служит кронштейн 13 неподвижного контакта. На ряде контакторов (МК-310Б-42) имеются блок-контакты, расположенные правее выключающей пружины 8.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ КОНТАКТОРА МК-310Б

|   |             |
|---|-------------|
| Номинальное напряжение силовой цепи .....           | 3000 В      |
| Номинальный ток продолжительного режима контактора: |             |
| МК-310Б-37.....                                     | 10 А        |
| МК-310Б-42.....                                     | 25А         |
| Номинальное напряжение цепи управления .....        | 50 В        |
| Номинальный ток блокировочных контактов .....       | 5 А         |
| Номинальный ток включающей катушки .....            | 0,65 А      |
| Масса контактора:                                   |             |
| МК-310Б-37.....                                     | 22,9 кг     |
| МК-310Б-42.....                                     | 23,5кг      |
| Разрыв силовых контактов .....                      | 30—34 мм    |
| Провал силовых контактов.....                       | 7—9 мм      |
| Нажатие силовых контактов .....                     | 1,8—2,7 кгс |

И далее, всего 33 страницы

|      |      |          |         |      |                         |      |
|------|------|----------|---------|------|-------------------------|------|
|      |      |          |         |      | <b>ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР</b> | Лист |
|      |      |          |         |      |                         | 9    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                         |      |