



Модуль
Руководство по эксплуатации

РИЖФ.674722.004 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
1. Описание и работа модуля	3
1.1. Назначение	3
1.2. Технические характеристики	5
1.3. Устройство и работа модуля	5
1.4. Рабочие положения	7
1.5. Система защиты и блокировок	7
2. Использование по назначению	8
3. Техническое обслуживание	11
4. Хранение	12
5. Транспортирование	13
6. Утилизация	13
Приложение 1. Перечень запасных частей и принадлежностей (ЗиП)	13

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения конструкции, принципа действия и способа установки модуля, укомплектованного высоковольтным вакуумным выключателем, установленным на выкатном элементе. При эксплуатации модуля дополнительно следует руководствоваться техническим описанием и руководством по эксплуатации "Выключатели вакуумные типа ВБСК-10" РИЖФ.674152.017 РЭ. Технические данные приведены в паспорте выключателя.

Руководство по эксплуатации может служить информационным материалом для ознакомления с модулем проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

Руководство по эксплуатации рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому обслуживанию электротехнических изделий высокого напряжения.

ВНИМАНИЕ!

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в его конструкции могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА МОДУЛЯ

1.1. Назначение.

1.1.1. Модули предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в промышленных и сетевых установках, в сетях трехфазного переменного тока с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью частоты 50 и 60 Гц, а также для электрических сетей общего назначения.

Модули применяются при модернизации различных типов КРУ, или вновь разрабатываемых изделиях.

1.1.2. Структура условного обозначения модуля.



Пример условного обозначения модуля кассетного с выключателем на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток отключения 20 кА, номинальный ток 630А, климатического исполнения УХЛ, категории размещения 2, напряжения питания цепей управления 220В с межфазным расстоянием 200мм

Модуль МК– ВБСК 2 - 10-20/630 УХЛ 2 – 200

1.1.3. Условия эксплуатации модуля

Все параметры условий эксплуатации модуля соответствуют параметрам эксплуатации, указанные в руководстве по эксплуатации выключателя РИЖФ.674152.017 РЭ раздел 1.1.3.

1.2. Технические характеристики

Технические характеристики модуля соответствуют техническим характеристикам выключателя РИЖФ.674152.017 РЭ раздел 1.2, вмонтированного в модуль.

1.3. Устройство и работа модуля.

1.3.1. Устройство модуля.

Общий вид модуля показан на рис.1.

Модуль МК-ВБСК2-10-20-200 (МК) состоит из:

- кассеты 1с ответной частью ячейки;
- выкатного элемента 2, служащей опорой для выключателя;
- выключателя 3.

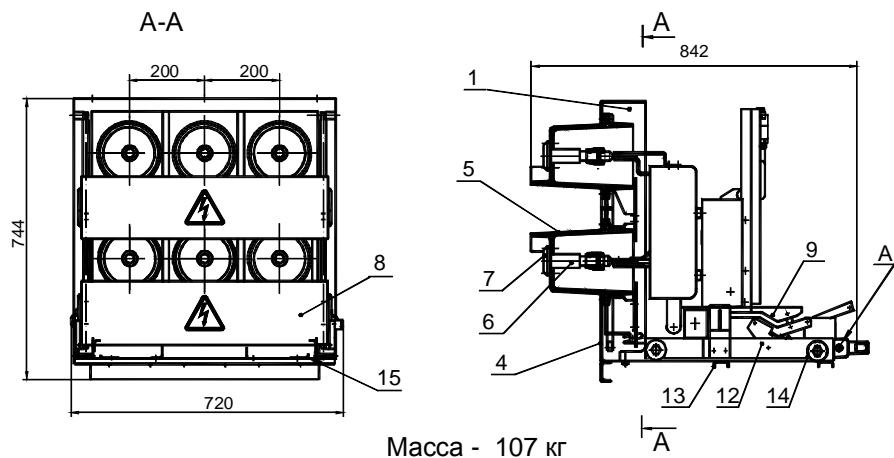
Модуль МВ-ВБСК2-10-20-200 (МВ) состоит из:

- выкатного элемента 2, служащей опорой для выключателя;
- выключателя 3;
- щита защитного 24.

Кассета состоит из рамы 4 с закрепленными на ней в два ряда шестью проходными изоляторами 5. В проходных изоляторах установлены фиксированные контакты 6 и медные диски 7 с контактными площадками для присоединения модуля к ячейке. При выкатенном положении выключателя контакты 6 закрыты защитными шторками 8, которые открываются при вкатывании тележки в кассету при помощи тяги 9. Тяга приводится в движении роликом 10, установленным на кронштейне 11. Опускание шторок при вкатенном выключателе в кассету блокируется щекой 12, которая препятствует повороту тяги 9. К нижней части рамы присоединяется основание 13, в боковых швеллерах 14 которого имеются отверстия А для фиксации выдвигных осей выкатного элемента. Основание соединено с рамой направляющими 15, по которым тележка вкатывается в кассету.

Выкатной элемент состоит из тележки 16 и блока перемещения 17. Главный узел блока перемещения - кронштейн 18, в центре которого закреплен ходовой винт 19. С боковых сторон кронштейна выдвигаются подпружиненные оси 20, с помощью которых блок перемещения фиксируется в боковых швеллерах основания кассеты. Для того чтобы выкатной элемент вкатить в кассету необходимо с помощью ручек 21 утопить оси 20 во втулках 22 кронштейна блока перемещения. Для этого вручную ручки 21 сдвигаются к центру корпуса. После вкатывания выключателя и отпускания ручек оси под действием пружины выдвигаются и заходят в отв. А кассеты. На лицевой стороне тележке закреплена резьбовая втулка, в которой вращается ходовой винт 19. Вращение ходового винта производится с помощью рукоятки РИЖФ.303658.004.

Общий вид модуля МК-ВБСК2-200



Общий вид модуля МВ-ВБСК2-200

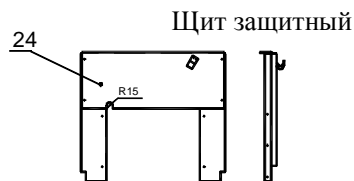
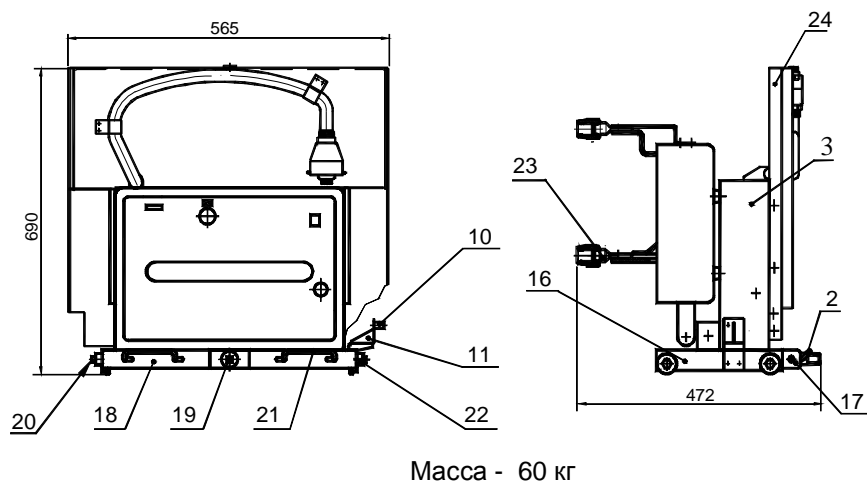


Рис.1

При вращении ходового винта тележка перемещается по направляющим кассеты. Сверху на тележке закреплен выключатель 3. При перемещении тележки с выключателем на максимальный ход контакты 23 выключателя розеточного типа смыкаются с фиксированными контактами 6 кассеты.

Ограничение хода тележки обеспечивается штифтом, запрессованным в отверстие на конце ходового винта 19. Выключатель готов к работе.

1.3.2.Монтаж и работа модуля МК.

Для монтажа модуля в ячейку необходимо установить кассету в шкафу КРУ, закрепив четырьмя болтами. Присоединить к дискам 7 контактные площадки с шинами. Присоединить шинки заземления к раме 4 с задней стороны кассеты.

Выкатной элемент с установленным на нем выключателем и изолирующим щитом 24 закатить в кассету.

Присоединить цепи вторичной коммутации к клеммному блоку выключателя, используя переходники с разъемами. Провести испытания работы модуля и выключателя в соответствии с руководством по эксплуатации. После испытаний тележку с выключателем можно вкатывать в кассету. Для этого рукоятку РИЖФ.303658.004 насадить на квадрат ходового винта 19 и вращать по часовой стрелке. В конечном положении тележки контакты выключателя розеточного типа сомкнутся с фиксированными контактами кассеты. Модуль готов к работе.

1.4.Рабочие положения:

1.4.1.Работа – выключатель в положении “вквачен”, зафиксирован, разъемы цепи вторичных цепей присоединены.

1.4.2.Испытание – выключатель в положении “выквачен”, зафиксирован, разъемы вторичных цепей присоединены.

1.4.3.Выквачен – выключатель может быть разблокирован и извлечен из кассеты, все блокировки сняты, разъемы вторичных цепей отсоединены.

1.5.Система защиты и блокировок:

1.5.1.Вкатывание или выкатывание выключателя происходит только при отключенном выключателе благодаря механическим и электрическим блокировкам выключателя, которые срабатывают в зависимости от положения выключателя в кассете (рис.2).

1.5.1.1. Электрическая блокировка осуществляется при помощи микропереключателя 3. Микропереключатель установлен на тележке. В швеллерах блока перемещения имеются окна в начале и в конце хода тележки, в которые проваливается роликовый контакт микропереключателя, и микропереключатель замыкается.

а) В первоначальном положении микропереключатель замкнут; блокировка снята; можно проводить испытания.

б) В положении вкатывания – выкатывания микропереключатель ра-

замкнут, т.к. роликовый контакт микропереключателя поджат швеллером блока перемещения; включение выключателя невозможно.

в) В конечном положении микропереключатель замкнут; блокировка снята; можно включать выключатель.

1.5.1.2. Механическая блокировка осуществляется при помощи пластины 4, закрепленной на рычаге вала выключателя. Этот рычаг соединен с пружиной отключения выключателя. Пластина проходит через втулку, сваренную в корпус тележки. В швеллерах блока перемещения имеются пазы в начале и в конце хода тележки, в которые проваливается пластина 4.

а) В первоначальном положении пластина попадает в паз, конец рычага, к которому присоединена пластина, опущен; блокировка снята; можно проводить испытания.

б) В положении вкатывания – выкатывания пластина поджата швеллером блока перемещения; конец рычага, к которому присоединена пластина, поднят; включение выключателя невозможно.

в) В конечном положении пластина попадает в паз; конец рычага, к которому присоединена пластина, опущен; блокировка снята, можно включать выключатель.

1.5.2.Заземление осуществляется на протяжении всей операции вкатывания (рис.3).

На корпусе тележки 1 установлены два подпружиненных контакта 2. В кассете имеются два уголка заземления 3. Когда мы вкатываем выключатель на тележке 1 в кассету и устанавливаем в первоначальное положение, контакт 2 заезжает на уголок заземления. Пружина обеспечивает хороший прижим. Во время вкатывания выключателя и вплоть до достижения конечного положения контакт 2 скользит по грани уголка заземления 3.

1.5.3.Защитные шторки, установленные на кассете, блокируют доступ к ответным частям контактных групп при выкаченном положении выключателя (рис.4).

Раздвижение шторок 1 самопроизвольно невозможно благодаря щеке 2. Щека 2 под действием пружины 3 находится в вертикальное положение. Тяга 4, упираясь в ролик щеки 2, не может повернуться и развести шторки 1.

2.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1.Подготовка модуля к использованию

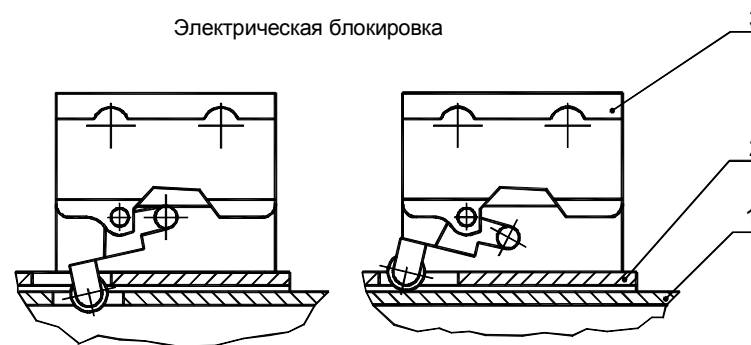
2.1.1.Перед вскрытием заводской упаковки необходимо убедиться в ее исправности. Обнаружив повреждение упаковки, необходимо проверить, нет ли повреждений модуля. При наличии повреждений претензии предъявлять транспортной организации.

2.1.2.После вскрытия упаковки необходимо осмотреть модуль, проверить комплектность согласно паспорту. Также необходимо проверить соответствие данных на табличках выключателя и комплектность согласно паспорту. Резуль

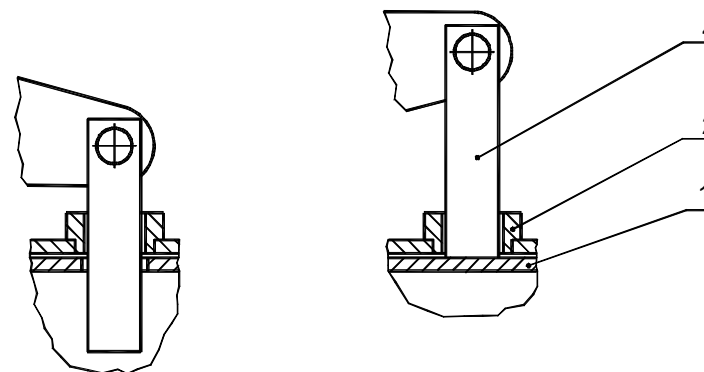
Рабочее положение

Положение вкатывания
и выкатывания

Электрическая блокировка



Механическая блокировка

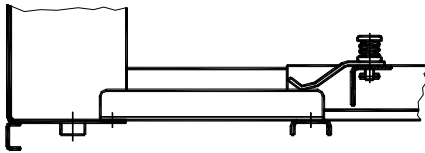


- 1 - блок перемещения
- 2 - тележка
- 3 - микропереключатель
- 4 - пластина

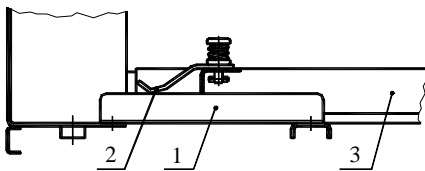
Рис.2

Механизм заземления

Начальное положение тележки



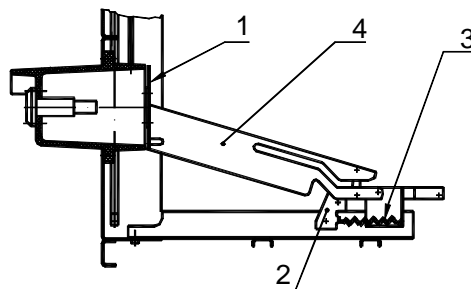
Конечное положение тележки



- 1 - уголок заземления
- 2 - контакт
- 3 - тележка

Рис.3

Шторочный механизм



- 1 - шторка
- 2 - защелка
- 3 - пружина
- 4 - тяга

Рис.4

таты осмотра модуля, выключателя, упаковки, комплектности поставки отразить в акте приемки изделия.

2.1.3. Снять консервационную смазку с кассеты и выкатного элемента. Расконсервацию выключателя производить согласно руководства по эксплуатации выключателя РИЖФ.674152.017 РЭ.

2.1.4. Проверить состояние мест заземления на отсутствии следов коррозии.

2.2. Использование модуля

2.2.1. Эксплуатация модуля должна вестись в соответствии с руководством по эксплуатации, паспортом, а также в соответствии со следующими документами: "Правилами технической эксплуатации станций и сетей"; "Правилами устройства электроустановок" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2.2.2. Консервацию и расконсервацию модуля, встроенного в ячейку, производить в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя КРУ.

2.2.3. При эксплуатации модуля необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 3.2 руководства по эксплуатации.

2.3. Регулирование модуля

2.3.1. Проверить плавность перемещения тележки по направляющим кассеты. При перекосе направляющих ослабить болты крепления и отрегулировать положение направляющих в пределах зазора между отверстием и болтом.

2.3.2. Проверить плавность раздвижения защитных шторок 8. При заедании шторок отрегулировать натяжение каната 25, переместив шкив 26 в пазу штанги 27 в нужном направлении.

2.3.3. Регулирование и настройку выключателя производить согласно руководству по эксплуатации выключателя РИЖФ.674152.017 РЭ.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Общие указания

3.1.1. Модуль обеспечивает гарантированный срок работы при соблюдении правил эксплуатации, соответствующих требованиям руководства по эксплуатации.

3.1.2. Условия надежности выключателя изложены в руководстве по эксплуатации выключателя.

3.2. Меры безопасности

3.2.1. Персонал, обслуживающий модуль, обязан изучить устройство и принцип его действия по руководству по эксплуатации и при монтаже, наладочных испытаниях, осмотрах, ремонтах и эксплуатации строго соблюдать и выполнять "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", а также дополнительные требования, предусмотренные настоящим разделом.

3.2.2. Необходимо надежно заземлить раму модуля при помощи шинок заземления с корпусом шкафа КРУ. Сопротивление между шинками заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью модуля, которая может оказаться под напряжением, не должна превышать 0,1 Ом.

3.2.3. Все работы, связанные с техническим обслуживанием, регулировкой, настройкой и ремонтом производить при отсутствии напряжения в главной и вспомогательных цепях.

3.2.4. При выполнении ремонтных работ необходимо требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации выключателя РИЖФ.674152.017 РЭ.

3.2.5. Остальные требования техники безопасности должны выполняться согласно инструкции по эксплуатации шкафов КРУ.

3.3. Проверка технического состояния

3.3.1. Срок службы, периодичность осмотров и ремонтов модуля зависит от частоты операций включения и отключения выключателя.

Объем и периодичность проверок технического состояния выключателя приведены в руководстве по эксплуатации выключателя РИЖФ.674152.017 РЭ..

3.3.2. При осмотрах и капитальном ремонте работы должны производиться согласно "Правилам устройств электроустановок потребителей".

ВНИМАНИЕ!

При проверке технического состояния модуля необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 3.2 руководства по эксплуатации.

4. ХРАНЕНИЕ

4.1. Хранить модуль необходимо под навесами или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, металлических и других хранилищах без теплоизоляции), расположенных в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов при температуре от плюс 50°C до минус 60°C, при этом относительная влажность воздуха составляет 80% при 20°C.

4.2. Размещение изделий на постоянные места хранения производить не позднее одного месяца со дня поступления изделия, при этом в указанный срок входит срок транспортирования (раздел 5 руководства по эксплуатации).

4.3. Все неокрашенные металлические части модуля (включая запасные части), подверженные воздействию внешней среды в процессе хранения и транспортирования, законсервированы с помощью защитных смазок на заводе-изготовителе.

Действие консервации рассчитано на срок:

Для модуля – не менее 2 лет;

Для запасных частей – не менее 3 лет.

Контактные поверхности и таблички защищены парафинированной бумагой.

4.4. Комплект ЗиП (ПРИЛОЖЕНИЕ А) хранить в упаковке завода-изготовителя на стеллажах, установленных на расстоянии не менее 50 мм от пола.

4.5. При длительном хранении модуля у потребителя в нерабочем состоянии смазку возобновлять через каждые 12 месяцев.

4.6. Первоначальная расконсервация, а затем повторная консервация модуля, встроенного в шкаф КРУ, производится в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя шкафов КРУ.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Перевозка модулей может осуществляться различными видами транспорта: воздушным, железнодорожным, в сочетании их между собой и автомобильным транспортом с общим числом перегрузок от 3 до 4; водным путем (кроме моря), совместно с другими видами транспорта с общим числом перегрузок не более четырех.

5.2. Условия транспортирования в части климатических факторов:

1) верхнее значение температуры воздуха – плюс 50°C;

2) нижнее значение температуры воздуха – минус 60°C;

3) относительная влажность воздуха – 80% ПРИ 20°C в условиях умеренного и холодного климата.

5.3. Сроки транспортирования входят в общий срок сохраняемости изделия. Сроки транспортирования и промежуточного хранения не должны превышать трех месяцев.

Допускается увеличить срок транспортирования и промежуточного хранения изделий при перегрузках за счет сохраняемости в стационарных условиях.

6. УТИЛИЗАЦИЯ

Модуль не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. При утилизации модуля необходимо принять меры, предотвращающие возможные травмы персонала.

Других специальных мер безопасности не требуется.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ (ЗиП)

Рукоятка РИЖФ.303658.004 – 1 шт.

18.04.2007