

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ ТИПА ВРМ

## Руководство по эксплуатации

### 1 Назначение и область применения

1.1 Выключатели-разъединители модульные типа ВРМ товарного знака IEK (далее ВРМ) предназначены для коммутации смешанных и индуктивных нагрузок в цепях переменного тока напряжением до 690 В частотой 50 Гц, а также для переключения на резервное питание электрических цепей переменного тока в случае с исполнением на два направления (ВРМ-3).

1.2 По требованиям безопасности ВРМ соответствуют техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 004/2011.

#### 1.3 Условия эксплуатации:

– диапазон рабочих температур окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40 °С;

– группа механического исполнения М4.1 по ГОСТ 17516.1;

– высота над уровнем моря – не более 2000 м;

– рабочее положение в пространстве – любое;

– относительная влажность – 50 % при температуре плюс 40 °С, допускается использование ВРМ при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С;

– окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами.

### 2 Основные характеристики

2.1 Основные характеристики ВРМ приведены в таблице 1.

2.2 Габаритные и установочные размеры ВРМ приведены на рисунке 1.

2.3 Электрические схемы ВРМ приведены на рисунке 2.

Таблица 1

| Наименование параметра  |   | Значение   |     |       |     |              |      |       |     |
|---|---|--|-----|-------|-----|--------------|------|-------|-----|
| Типоисполнение  |   | ВРМ-2  |     |       |     | ВРМ-3        |      |       |     |
| Количество направлений  |   | Одно   |     |       |     | Два          |      |       |     |
| Число полюсов   |   | 3  |     |       |     |              |      |       |     |
| Количество положений рукоятки управления  |   | Два (I-O)  |     |       |     | Три (I-O-II) |      |       |     |
| Условный тепловой ток $I_{th}$ , А  |   | 63   | 80  | 100   | 125 | 63           | 80   | 100   | 125 |
| Номинальный рабочий ток $I_e$ , А   | При $U_e=690$ В и категории применения АС-22А | 63   | 80  | 100   | 125 | 63           | 80   | 100   | 125 |
|   | При $U_e=400$ В и категории применения АС-23А | 45   | 75  | 80    | 90  | 45           | 75   | 80    | 90  |
|   | При $U_e=690$ В и категории применения АС-23А | 20   | 20  | 40    | 50  | 20           | 20   | 40    | 50  |
| Рассеиваемая мощность, Вт на полюс  |   | 2,8  | 4,5 | 4     | 6,3 | 2,8          | 4,5  | 4     | 6,3 |
| Наличие защиты от сверхтоков  |   | Нет  |     |       |     |              |      |       |     |
| Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В  | АС  | 690/400  |     |       |     |              |      |       |     |
|   | DC  | 440/230  |     |       |     |              |      |       |     |
| Номинальная частота сети, Гц  |   | 50   |     |       |     |              |      |       |     |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , кВ                                |   | 8  |     |       |     |              |      |       |     |
| Номинальное напряжение изоляции, $U_i$ , В  |   | 750  |     |       |     |              |      |       |     |
| Основная категория применения   |   | АС-22  |     |       |     |              |      |       |     |
| Номинальная отключающая способность, А (при $U_e=690$ , АС-23)                                |   | 160  | 160 | 320   | 400 | 160          | 160  | 320   | 400 |
| Номинальный кратковременно выдерживаемый ток $I_{sw}$ , кА (при $U_e=690$ , длительность 1 с) |   | 1,5  | 1,5 | 2,5   | 2,5 | 1,5          | 1,5  | 2,5   | 2,5 |
| Механическая износостойкость встроенных автоматических выключателей, циклов В-О, не менее     |   | 10000  |     |       |     |              |      |       |     |
| Электрическая износостойкость встроенных автоматических выключателей, циклов В-О, не менее    |   | 7500   |     |       |     |              |      |       |     |
| Масса, кг, не более   |   | 0,4  | 0,4 | 1,2   | 1,2 | 0,97         | 0,97 | 2,5   | 2,5 |
| Момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки, Н·м, не более            |   | 2  | 2   | 6     | 6   | 2            | 2    | 6     | 6   |
| Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)  |   | IP20   |     |       |     |              |      |       |     |
| Присоединительная способность контактных зажимов, мм <sup>2</sup>                             |   | 1,5÷35   |     | 10÷70 |     | 1,5÷35       |      | 10÷70 |     |
| Способ оперирования   |   | Ручное с приводом независимого действия                      |     |       |     |              |      |       |     |
| Типы присоединяемых проводников   |   | Провода и кабели с проведением специальной подготовки и шины |     |       |     |              |      |       |     |
| Ремонтопригодность  |   | Неремонтопригодные   |     |       |     |              |      |       |     |
| Рабочий режим   |   | Продолжительный  |     |       |     |              |      |       |     |
| Срок службы, лет, не менее  |   | 15   |     |       |     |              |      |       |     |



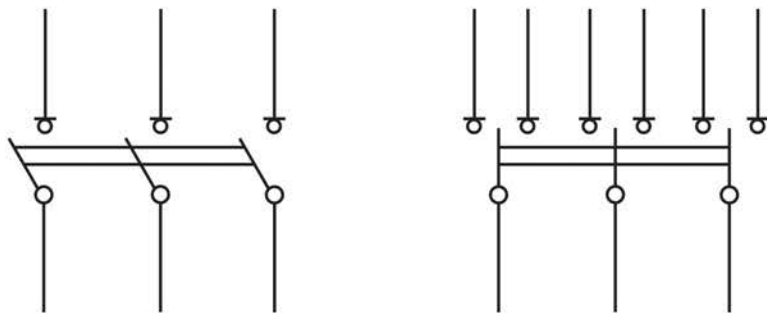


Рисунок 2 – Электрическая схема BPM

### 3 Комплектность

3.1 Комплектность BPM приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Комплектность BPM

| Наименование                         | Количество, шт. (экз.) |       |
|--------------------------------------|------------------------|-------|
|                                      | BPM-2                  | BPM-3 |
| Типоисполнение                       |                        |       |
| BPM                                  | 1                      | 1     |
| Увеличенная рукоятка управления      | –                      | 1     |
| Руководство по эксплуатации. Паспорт | 1                      | 1     |

### 4 Правила и условия безопасного и эффективного использования и монтажа

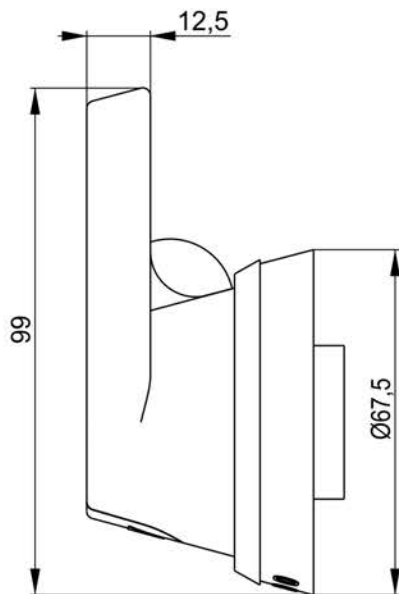
4.1 Монтаж и пуск в эксплуатацию BPM должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

4.2 Эксплуатацию BPM следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документацией, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

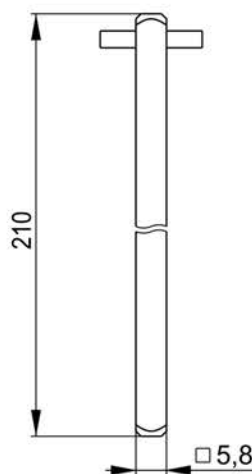
4.3 BPM устанавливаются на T-образную направляющую ТН-35 по ГОСТ IEC 60715 в электрощитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529) и классов защиты не ниже I по ГОСТ IEC 61140.

4.4 Для BPM предусмотрена возможность коммутации через дверь низковольтных комплектных устройств (НКУ) с помощью выносной рукоятки управления, приобретаемой отдельно.

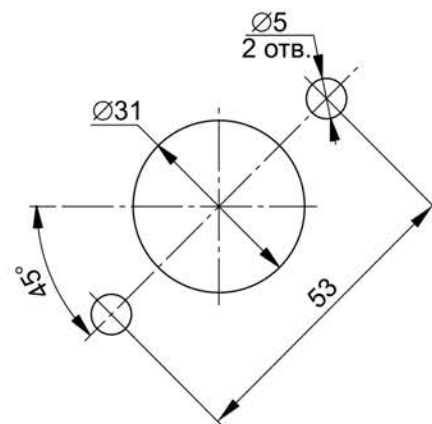
4.4.1 Выносная рукоятка управления поставляется совместно со стальной осью. Габаритные и установочные размеры выносной рукоятки и оси приведены на рисунке 3.



а) Выносная рукоятка



б) Ось



в) Шаблон отверстия в двери НКУ

Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры выносной рукоятки и оси

4.4.2 Порядок монтажа выносной рукоятки следует проводить в следующем порядке:

- Выполнить отверстие в двери НКУ в соответствии с шаблоном, приведенным на рисунке 3 в).
- Закрепить выносную рукоятку управления на двери НКУ с помощью винтов, входящих в комплект поставки выносной рукоятки.
- Установить ось в квадратное отверстие штатной рукоятки ВРМ и закрепить ее с помощью шестигранного винта, вкрученного в штатную рукоятку управления. При необходимости укоротить ось до нужной длины.
- Установить ось в отверстие выносной рукоятки таким образом, чтобы поперечные стержни оси совпали с соответствующими пазами выносной рукоятки.

4.4.3 В конструкции выносной рукоятки предусмотрен механизм блокировки рукоятки в положении OFF («ОТКЛ.»). Для блокировки выносной рукоятки нажать на кнопку красного цвета, расположенную на тыльной стороне рукоятки, и извлечь до упора красную часть рукоятки. Установить блокирующее устройство (например, навесной замок, приобретаемый отдельно) в открывшееся отверстие выносной рукоятки.

4.4.4 В конструкции выносной рукоятки предусмотрен механизм экстренного демонтажа. Для этого с помощью острого предмета нажать

потайную кнопку, расположенную рядом с маркировкой OFF («ОТКЛ.») и открыть дверь НКУ вместе со смонтированной на двери выносной ручкой.

4.5 При выходе из строя ВРМ подлежат утилизации.

4.6 По истечении срока службы ВРМ подлежат утилизации.

## **5 Условия транспортирования и хранения**

5.1 Транспортирование ВРМ допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованных ВРМ от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги при температуре от минус 25 до плюс 40 °С.

5.2 Хранение ВРМ осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40 °С и относительной влажности до 50 % при температуре плюс 40 °С, допускается хранение выключателей при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С.

5.3 Утилизация ВРМ производится путём передачи их организациям, занимающимся переработкой вторичного сырья.

## **6 Гарантийные обязательства**

6.1 Гарантийный срок эксплуатации ВРМ – 7 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.