



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ
МОДУЛЬНЫЙ ТИПА ВРМ

Краткое руководство по эксплуатации

Основные сведения об изделии
Выключатель-разъединитель модульный типа ВРМ серии KARAT товарного знака IEK (далее – ВРМ) предназначен 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).
ВРМ соответствует техническому регламенту ТР ТС 004/2011.

Меры безопасности
Монтаж и пуск в эксплуатацию ВРМ должны осуществляться только квалифицированным электро-техническим персоналом.
Эксплуатацию ВРМ следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

Правила монтажа и эксплуатации
ВРМ устанавливаются на Т-образную направляющую ТН-35 по ГОСТ IEC 60715 в электрощитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529) и класса защиты не ниже I по ГОСТ Р 58698.
Для ВРМ предусмотрена возможность коммутации через дверь низковольтного комплектного устройства (далее – НКУ) с помощью выносной рукоятки управления (далее – рукоятка).

Монтаж рукоятки необходимо проводить в следующем порядке:
– выполните монтажный вырез в двери НКУ в соответствии с рисунком 3с;
– закрепите рукоятку на двери НКУ с помощью винтов, входящих в комплект поставки;
– установите переходник для рукояток (далее – переходник) в паз штатной рукоятки и закрепите ее с помощью шестигранного винта, вкрученного в штатную рукоятку. При необходимости укоротите переходник до нужной длины;
– установите переходник в отверстие рукоятки таким образом, чтобы поперечные стержни оси совпали с соответствующими пазами выносной рукоятки.
В конструкции выносной рукоятки предусмотрен механизм блокировки рукоятки в положении OFF («ОТКЛ.»). Для блокировки рукоятки нажать на выдвижной механизм желтого цвета на лицевой стороне. До упора выдвинуть желтую часть рукоятки. Установить блокирующее устройство (например, навесной замок с диаметром дужки 5 мм или 10 мм, все замки приобретаются отдельно) в открывшееся отверстие рукоятки.
Также в конструкции рукоятки предусмотрен механизм экстренного демонтажа. Для этого с помощью

острого предмета нажмите потайную кнопку, расположенную рядом с маркировкой OFF («ОТКЛ.») и откройте дверь НКУ вместе со смонтированной на двери рукояткой.
Помимо выносной рукоятки, ВРМ может быть доукомплектован дополнительным полюсом, параметры и характеристики которого идентичны ВРМ. Габаритные и установочные размеры полюса приведены на рисунке 3д.

Basic product data
Modular switch-disconnector of VRM type KARAT series of IEK trademark (hereinafter referred – VRM) is designed for switching of combined and inductive loads in alternating current circuits with voltage up to 690 V and 50 Hz frequency, as well as for switching to backup power supply of alternating current electrical circuits in the case of a two-position design (VRM-3).

Safety requirements
Only qualified electrical personnel should carry out installation and commissioning of VRM.
VRM operation should be carried out in accordance with the current requirements of the rules for electrical safety, as well as other normative and technical documentation regulating the operation, adjustment and repair of electrical equipment.

Rules of operation and installation
VRMs are installed on T-shaped TH-35 rail in accordance with IEC 60715 in switchboards with a degree of protection not less than IP30 in accordance with IEC 60529 and a protection class of at least I in accordance with IEC 61140.
For VRM, it is possible to switch through a low-voltage switchgear door using an extended control handle.
The procedure for mounting of the extended handle should be carried out in the following order:
– make a hole in the low-voltage switchgear door in accordance with the pattern shown on figure 3с;
– fix the extended control handle on the low-voltage switchgear door using the screws included in the extended handle delivery set;
– install the adapter for the handles (hereinafter referred to as the adapter) into the groove of the standard handle and secure it with a hex screw screwed into the standard handle. If necessary, shorten the adapter to the desired length;
– install the adapter into the handle opening so that the transverse axis rods coincide with the corresponding slots of the remote handle.
The extended handle should be provided with a handle locking mechanism in the OFF position. To lock the extended handle, press the yellow pull-out mechanism on the front side. Push the yellow part of the handle all the way out. Install a locking device (for example, a padlock with a shackle diameter of 5 mm or 10 mm, all locks are purchased separately) into the opening hole of the handle.
An emergency dismantling mechanism should be provided in the design of the extended handle. To do this, using a sharp object, press the secret button located next to the OFF marking and open the switchboard door together with the extended handle mounted on the door.
In addition to the remote handle, the VRM can be equipped with an additional pole, the parameters and characteristics of which are identical to the VRM. The overall and installation dimensions of the pole are shown in figure 3д.

Технические данные и условия эксплуатации / Specifications and operating conditions

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение/Value											
	BPM-2 / VRM-2						BPM-3 / VRM-3					
Число направлений коммутации / Number of commutation directions	одно/one						два/two					
Число полюсов / Pole number	3											
Количество положений рукоятки управления / Quantity of operating handle positions	два (I-O) / two (I-O)						три (I-O-II) / three (I-O-II)					
Условный тепловой ток Ith, A / Conventional thermal current Ith, A	63	80	100	125	63	80	100	125	63	80	100	125
Номинальный рабочий ток Ie, A / Rated operational current Ie, A												
	При Ue=690 В и категории применения AC-22A / At Ue=690 V and utilization category AC-22A											
	63	80	100	125	63	80	100	125	63	80	100	125
	При Ue=400 В и категории применения AC-23A / At Ue=400 V and utilization category AC-23A											
	45	75	80	90	45	75	80	90				
	При Ue=690 В и категории применения AC-23A / At Ue=690 V and utilization category AC-23A											
	20	20	40	50	20	20	40	50				
Рассеиваемая мощность, Вт на полюс / Dissipated power, W per pole	2,8	4,5	4	6,3	2,8	4,5	4	6,3				
Наличие защиты от сверхтоков / Protection against overcurrents	нет / there is not											
Номинальное рабочее напряжение Ue, В / Rated operational voltage, Ue, V	AC		690/400									
	DC		440/230									
Номинальная частота сети, Гц / Rated network frequency, Hz	50											
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ / Rated impulse withstand voltage Uimp, kV	8											
Номинальное напряжение изоляции, Ui, В / Rated insulation voltage Ui, V	≥ 750											
Основная категория применения / Main utilization category	AC-22											
Номинальная отключающая способность (соотношение между током отключения Ic и номинальным рабочим током Ie (Ic / Ie)) / Rated breaking capacity (balance between breaking current Ic and rated operational current Ie (Ic / Ie))	3											
	При Ur / Ue = 1,05 cos φ = 0,65 (где Ur – возвращающееся напряжение промышленной частоты) и категории применения AC-22A / At Ur / Ue = 1,05 and cosφ = 0,65 (where Ur – power-frequency recovery voltage) and utilization category AC-22A											
	При Ur / Ue = 1,05 и cosφ = 0,45 для Ie ≤ 100 А; cosφ = 0,35 для Ie > 100 А и категории применения AC-23A / At Ur / Ue=1,05 and cosφ = 0,45 for Ie ≤100 A; cosφ = 0,35 for Ie > 100 A and utilization category AC-23A											
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток Icw, кА (при Ue=690, длительность 1 с) / Rated short-time withstand current Icw, kA (at Ue=690, duration of 1 s	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	2,5	2,5				
Механическая износостойкость встроенных автоматических выключателей, циклов В-О / Mechanical wear-resistance of integrated circuit breakers, On-off cycles	≥ 10000											

Технические данные и условия эксплуатации (продолжение) / Specifications and operating conditions (continuation)

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение/Value											
	BPM-2 / VRM-2						BPM-3 / VRM-3					
Электрическая износостойкость встроенных автоматических выключателей, циклов В-О / Electrical wear-resistance of integrated circuit breakers, On-off cycles	≥ 7500											
Масса, кг, не более / Weight, kg, maximum	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 / Tightening torque of contact clamp screws using a screw driver, N·m	≤ 2	≤ 2	≤ 6	≤ 6	≤ 2	≤ 2	≤ 6	≤ 6				
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	IP20											
Присоединительная способность контактных зажимов, мм² / Connecting capacity of contact clamps, mm²	1,5 ÷ 35		10 ÷ 70		1,5 ÷ 35		10 ÷ 70					
Способ оперирования / Method of operation	Ручное с приводом независимого действия / Manual with independent drive											
Типы присоединяемых проводников / Types of connected conductors	Провода и кабели с проведением специальной подготовки и шины / Wires and cables with special preparation and busbars											
Рабочий режим / Operation mode	Продолжительный / Continuous											
Группа механического исполнения / Structural design category	M4											
Рабочее положение в пространстве / Working position in space	Любое / Any											

* Гарантия сохраняется при соблюдении покупателем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. / Warranty is preserved in case the purchaser complies with the operation, transportation and storage requirements.

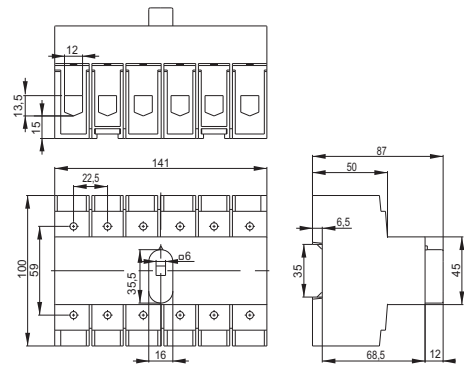
Комплектность / Completeness of set

Наименование / Denomination	Количество, шт. (экз.) / Quantity, pcs. (ex.)	
	BPM-2 / VRM-2	BPM-3 / VRM-3
Изделие / Product	1	1
Увеличенная рукоятка управления BPM / Extended control handle VRM	–	1
Паспорт / Passport	1	1
Полюс дополнительный для BPM / Additional pole for VRM	1*	1*
Рукоятка управления выносная для BPM / Remote control handle for VRM		
Переходник 210 мм для рукоятки управления BPM / Adapter 210 mm for VRM control handles		

*Не входит в комплект поставки, поставляется по требованию заказчика / Not included in the delivery package, supplied at the customer's request

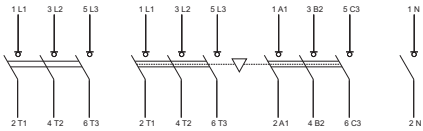
a) BPM-2 / VRM-2

Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры BPM / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of VRM



b) BPM-3 / VRM-3

Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры BPM / Figure 1 – Overall and mounting dimensions of VRM

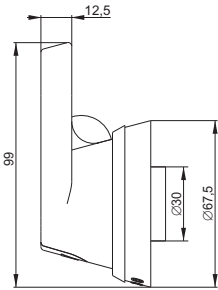


a) BPM-2 / VRM-2

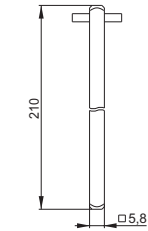
b) BPM-3 / VRM-3

c) Полос дополнительный / Additional pole

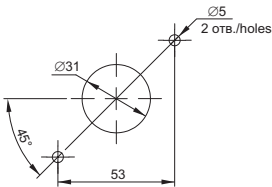
Рисунок 2 – Электрические схемы BPM / Figure 2 – Electric diagrams of VRM



a) Выносная рукоятка / Extended handle

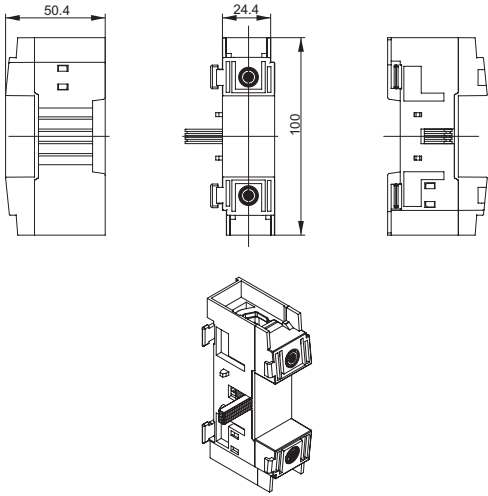


b) Переходник 210 мм для рукояток / Adapter 210 mm for handles



c) Монтажный вырез в двери НКУ / Mounting cutout in the door of a low-voltage switchgear

Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры выносной рукоятки и оси / Figure 3 – Overall and mounting dimensions of extended handle and axle



d) Габаритные и установочные размеры полюса дополнительного / Overall and mounting dimensions of additional pole

Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры выносной рукоятки и оси / Figure 3 – Overall and mounting dimensions of extended handle and axle