

ЗАО «КЭАЗ»
Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского,8

КЭАЗ



АЮ05

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ
ТИПА ВМ63**

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641266.008РЭ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, указаниями мер безопасности, хранением модульных стационарных воздушных автоматических выключателей типа ВМ63 (далее «выключатели»).

1.2 Выключатели предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 Гц, их защиты при перегрузках и коротких замыканиях, проведения тока в нормальном режиме и оперативных включений и отключений указанных цепей.

1.3 Климатическое исполнение УХЛ категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

1.4 Выключатели соответствуют требованиям ТУ3421-040-05758109, ГОСТ Р 50345 (бытового назначения), ГОСТ Р 50030.2 (промышленного назначения).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Выключатели изготавливаются в следующих исполнениях:

2.1.1 По числу полюсов:

- однополюсные;
- двухполюсные с двумя защищенными полюсами;
- двухполюсные с одним защищенным полюсом и с встроенным в незащищенный полюс независимым расцепителем;
- трехполюсные с тремя защищенными полюсами;
- четырехполюсные с тремя защищенными полюсами;
- однополюсные с модулем свободных и сигнальных контактов;
- двухполюсные с двумя защищенными полюсами и модулем свободных и сигнальных контактов;
- трехполюсные с тремя защищенными полюсами и модулем свободных и сигнальных контактов;
- четырехполюсные с тремя защищенными полюсами и модулем свободных и сигнальных контактов.

Незащищенный полюс предназначен для коммутирования нейтрали.

Дополнительные требования к исполнению двухполюсного выключателя с встроенным в незащищенный полюс независимым расцепителем приведены в приложении Е.

Дополнительные требования к исполнению выключателей с модулем свободных и сигнальных контактов приведены в приложении Г.

2.1.2 По защите от внешних воздействий - открытого исполнения.

2.1.3 По способу монтажа - панельно-щитового типа для установки в распределительных шкафах на стандартных 35 мм рейках.

2.1.4 По роду тока главной цепи - переменного тока частоты 50 Гц.

2.1.5 По типу защитной характеристики:

- В, С, D по ГОСТ Р 50345;
- Z, L, К по ГОСТ Р 50030.2.

2.1.6 По типам расцепителей:

2.1.6.1 Максимальные расцепители тока:

а) расцепители тока короткого замыкания - электромагнитные, мгновенного действия;

б) расцепители тока перегрузки – тепловые, с обратозависимой выдержкой времени, зависимой от предварительной нагрузки.

2.1.6.2 С независимым расцепителем напряжения, встроенным в нейтральный полюс;

2.1.7 По наличию свободных контактов:

- без свободных контактов;
- со свободными контактами и сигнальными контактами.

2.2 Номинальные и предельные параметры главной цепи

2.2.1 Номинальное рабочее напряжение:

- однополюсные выключатели - 230/400 В;
- двухполюсные выключатели - 230 В;
- трехполюсные и четырехполюсные выключатели - 400 В.

Минимальное рабочее напряжение 12 В.

2.2.2 Номинальный ток выключателя соответствует номинальному току максимальных расцепителей тока.

2.2.3 Номинальные токи максимальных расцепителей, (I_n), А:

1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63

2.2.4 Зависимость номинальных рабочих токов расцепителей токов перегрузки от температуры окружающего воздуха приведена в приложении С.

2.2.5 Защитные характеристики выключателей при контрольной температуре 30°C соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345 или ГОСТ Р 50030.2, в зависимости от исполнения.

Характеристики максимальных расцепителей тока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип защитной характеристики	Тепловой расцепитель			Электромагнитный расцепитель		
	не расц.	расц.	время	не расц.	расц.	время
В	1,13 I_n		> 1 ч	3 I_n		≥ 0,1 с
		1,45 I_n	< 1 ч		5 I_n	< 0,1 с
С	1,13 I_n		> 1 ч	5 I_n		≥ 0,1 с
		1,45 I_n	< 1 ч		10 I_n	< 0,1 с
D	1,13 I_n		> 1 ч	10 I_n		≥ 0,1 с
		1,45 I_n	< 1 ч		20 I_n	< 0,1 с
В С D	2,55 I_n	-	< 1 с			
	-	2,55 I_n	t ≤ 60 с (при $I_n ≤ 32A$) t ≤ 120 с (при $I_n > 32A$)			
Z	1,05 I_n		> 1 ч	3,2 I_n		≥ 0,2 с
		1,3 I_n	< 1 ч		4,8 I_n	< 0,2 с
L	1,05 I_n		> 1 ч	6,4 I_n		≥ 0,2 с
		1,3 I_n	< 1 ч		9,6 I_n	< 0,2 с
K	1,05 I_n		> 1 ч	9,6 I_n		≥ 0,2 с
		1,3 I_n	< 1 ч		14,4 I_n	< 0,2 с

Примечание. Допускается применять двухполюсные выключатели в цепи постоянного тока напряжением до 110В, при этом номинальная наибольшая отключающая способность ($I_{сн}$), А – 1500. Токи срабатывания электромагнитных расцепителей в цепи постоянного тока составляют 1,4 значений, указанных в таблице 1.

2.2.6 Время-токовые характеристики выключателей в цепи переменного тока приведены в приложении В.

2.2.7 Номинальная наибольшая отключающая способность ($I_{сн}$) - 6000 А.

2.2.8 Износостойкость выключателей при номинальном напряжении и номинальном токе должна соответствовать ГОСТ Р 50345, ГОСТ Р 50030.2.

2.3 Структура условного обозначения и примеры записи при заказе и в документации других изделий приведены в приложении А.

2.4 Габаритные, установочные, присоединительные размеры, масса и принципиальные электрические схемы выключателей приведены в приложении D.

2.5 Степень защиты выключателей от доступа к опасным частям и от проникновения внешних твердых предметов - IP20 по ГОСТ14254-96.

2.6 Номинальный режим эксплуатации выключателей - продолжительный.

2.7 Средний срок службы выключателя – 10 лет.

2.8 Потери мощности на полюс выключателя не должны превышать, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Ряд номинальных токов I_n , А	Максимальные потери мощности на полюс, В·А	Ряд номинальных токов I_n , А	Максимальные потери мощности на полюс, В·А
1,2, 3, 4, 5, 6, 8, 10	3,0	40	7,5
13, 16	3,5	50	9,0
20, 25	4,5	63	13,0
32	6,0		

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

3.1 Выключатель состоит из следующих основных узлов: механизма свободного расцепления, контактной системы, дугогасительного устройства, электромагнитного и теплового максимальных расцепителей тока.

Выключатели могут дополнительно оснащаться независимым расцепителем, встроенным в незащищенный полюс, и модулем свободных контактов.

Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения выключателя при подаче напряжения на катушку независимого расцепителя.

Конструктивно независимый расцепитель может встраиваться в незащищенный полюс выключателя. Выводы независимого расцепителя, встроенного в незащищенный полюс выключателя, представляют собой гибкие проводники, выведенные через правую боковину корпуса выключателя.

Модуль свободных и сигнальных контактов предназначен для коммутации вспомогательных цепей управления и сигнализации переменного или постоянного тока, при изменении коммутационного состояния главных контактов.

3.2 Коммутационное положение выключателя указывается положением его ручки и состоянием цветовой индикации:

- включенное положение - знаком "I" – индикатор красного цвета;
- отключенное положение - знаком "O" – индикатор зеленого цвета.

Отключение выключателя при перегрузках, коротких замыканиях и под действием независимого расцепителя происходит независимо от того, удерживается ли ручка во включенном положении или нет.

3.3 Максимальные расцепители тока выключателя изготавливаются с нерегулируемыми в условиях эксплуатации уставками по току срабатывания.

3.4 Выводные зажимы выключателя допускают присоединение медных гибких (многопроволочных) проводников сечением от 1,5 мм² до 10 мм² и медных жестких (многопроволочных и однопроволочных) проводников от 1,5 мм² до 16 мм² без подготовки токоведущей жилы проводника.

Выводные зажимы выключателя могут допускать присоединение медных гибких многопроволочных проводников сечением 25 мм² с подготовкой жилы проводника в соответствии с приложением J.

Выводные зажимы выключателя могут допускать присоединение алюминиевых однопроволочных и многопроволочных проводников сечением от 2,5 мм² до 10 мм² без подготовки токоведущей жилы проводника.

Выводные зажимы выключателя могут допускать присоединение алюминиевых гибких и жестких проводников сечениями 16 мм² и 25 мм² с подготовкой жилы проводника в соответствии с приложением J.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Монтаж, подключение и эксплуатация выключателей должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.2 Монтаж и осмотр выключателей производится при снятом напряжении.

4.3 В качестве указателя коммутационного положения выключателя используется ручка управления и цветной индикатор.

4.4 По способу защиты от поражения электрическим током выключатель соответствует классу защиты «0» по ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.5 Эксплуатация выключателей должна производиться в нормальных условиях относительно опасности трекинга по ГОСТ Р МЭК 335-1-94 при отсутствии электропроводящей пыли, агрессивной среды, разрушающей контакты.

4.6 Минимальные расстояния от выключателя до металлических заземленных частей или изоляционных щитков распределительного устройства приведены в приложении D.

5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1 Перед установкой выключателя необходимо проверить:

- соответствие исполнения выключателя назначенному к установке;
- внешний вид, отсутствие повреждений;
- четкость включения и отключения вручную и одновременно изменение состояния цветовой индикации.

5.2 Выключатели устанавливаются в распределительных шкафах на стандартных 35 мм рейках.

5.3 Напряжение от источника питания подводится к выводу со стороны маркировки знака "I".

5.4 Затяжка винтов крепления токоподводящих проводников должна производиться с крутящим моментом 2,0±0,4 Н·м.

5.5 Затяжка винтов крепления токоподводящих проводников модуля свободных и сигнальных контактов должна производиться с крутящим моментом 0,5 Н·м.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр выключателей один раз в год.

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка надежности крепления выключателей к DIN-рейке;
- проверка затяжки винтов крепления токопроводящих проводников;
- включение и отключение выключателей без нагрузки;
- проверка работоспособности выключателей в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.

6.2 При отключении выключателя при коротких замыканиях повторное включение производится после устранения причин, вызвавших короткое замыкание.

6.3 Выключатели в условиях эксплуатации неремонтопригодны.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

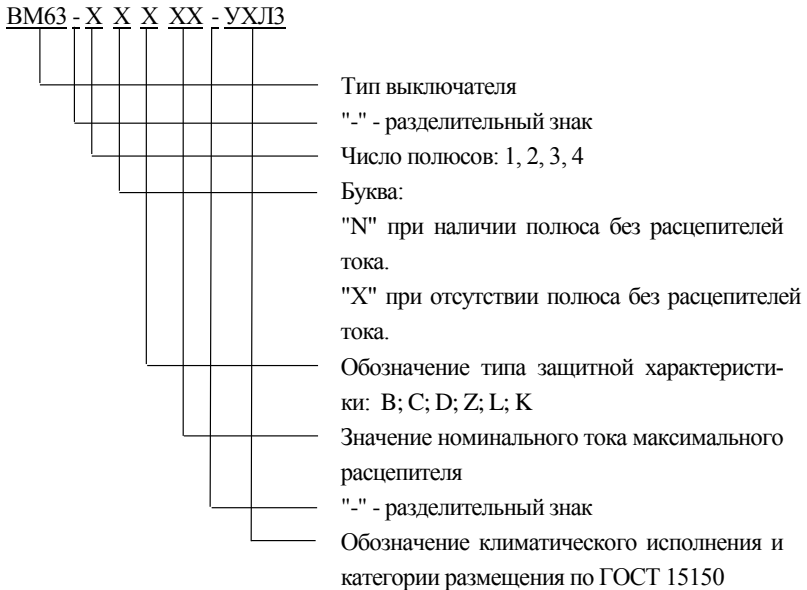
7.1 Условия хранения и транспортирования выключателей и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69	Допустимые сроки сохраняемости, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов по ГОСТ 15150-69		
Внутри страны	С	5	1	2

7.2 Транспортирование упакованных выключателей должно исключить возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



Пример записи обозначения однополюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "В" на номинальный ток 13 А:

Выключатель ВМ63-1ХВ13-УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009

Пример записи обозначения трехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "С" на номинальный ток 32 А

Выключатель ВМ63-3ХС32-УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009

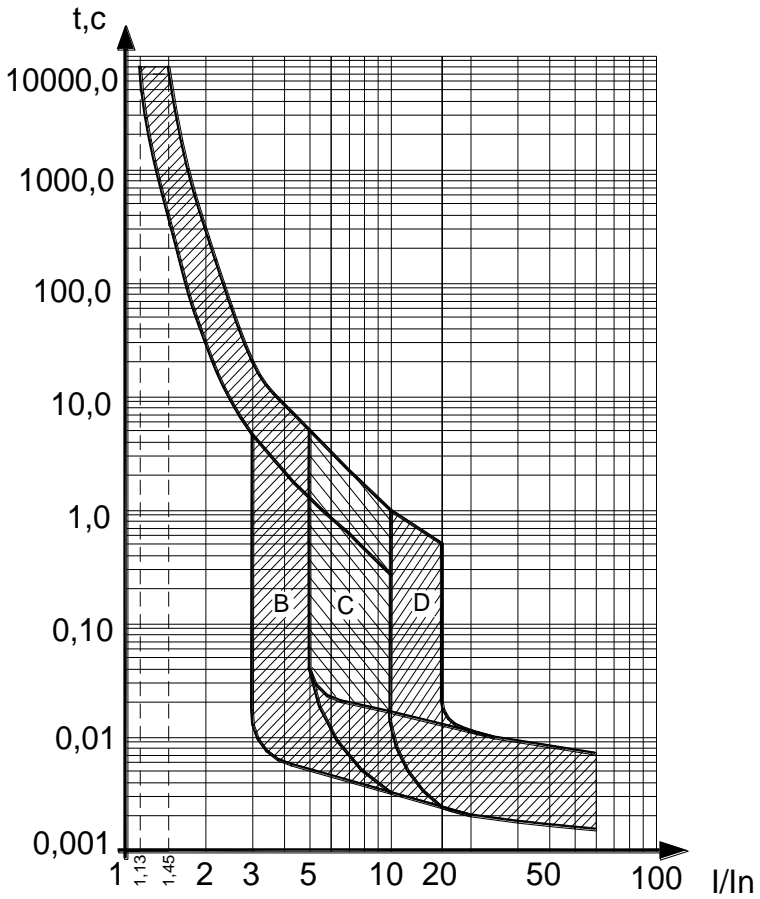
Пример записи обозначения четырехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "С" на номинальный ток 40 А

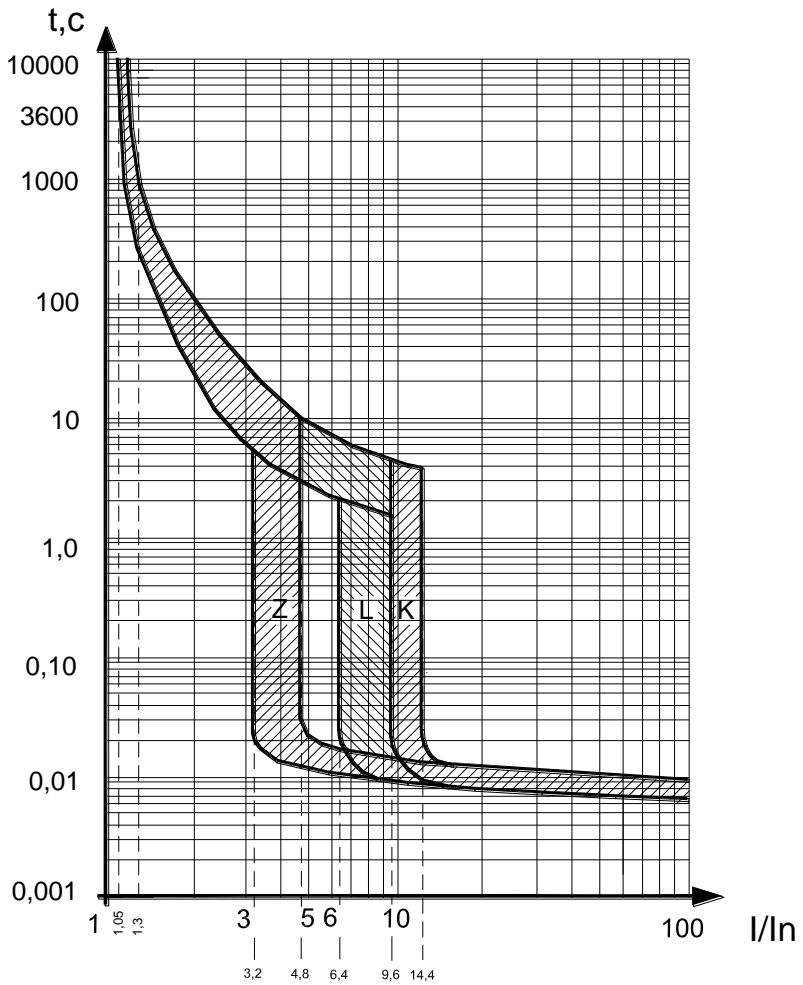
Выключатель ВМ63-4NC40-УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009

Пример записи обозначения двухполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "Z" на номинальный ток 20 А

Выключатель ВМ63-2ХZ20-УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009

**ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ПРИ КОНТРОЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ +30°C**





ЗАВИСИМОСТЬ НОМИНАЛЬНЫХ РАБОЧИХ ТОКОВ РАСЦЕПИТЕЛЕЙ
 ТОКОВ ПЕРЕГРУЗКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
 ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
 КОНТРОЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА +30°C

In(A)	Температура окружающей среды (°C)												
	-25	-20	-10	0	10	20	30	35	40	45	50	55	60
1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,09	1,05	1	1	0,94	0,94	0,93	0,9	0,89
2	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2	2	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8
3	3,5	3,4	3,3	3,3	3,3	3,2	3	2,9	2,8	2,8	2,75	2,7	2,7
4	4,9	4,8	4,7	4,5	4,3	4,2	4	3,9	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
5	5,9	5,8	5,7	5,6	5,4	5,2	5	4,9	4,8	4,6	4,5	4,3	4,3
6	7,3	7,2	7	6,7	6,54	6,38	6	5,82	5,64	5,6	5,6	5,4	5,3
8	9	8,9	8,9	8,8	8,7	8,4	8	7,8	7,5	7,4	7,2	7,2	7
10	12	12	12	11	10,9	10,5	10	9,6	9,3	9,3	9,2	9	8,9
13	16	16	15	15	14	14	13	13	13	12	12	12	12
16	20	19	19	18	17,44	16,8	16	15,52	15,04	15	14,8	14	14
20	24	24	23	22	21,8	21	20	19,4	18,8	18,5	18,2	18	18
25	31	30	29	28	27,25	26,3	25	24,25	23,5	24	23	23	22
32	39	38	37	36	35	33,6	32	31	30	30	30	29	28
40	49	48	47	45	43	42	40	38,4	36,8	37	36	36	35
50	61	60	58	56	54,5	52,5	50	48,5	47	47	46	45	44
63	77	76	73	71	68,7	66,2	63	61,1	59,2	60	58	57	56

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
РАЗМЕРЫ, МАССА И ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ**

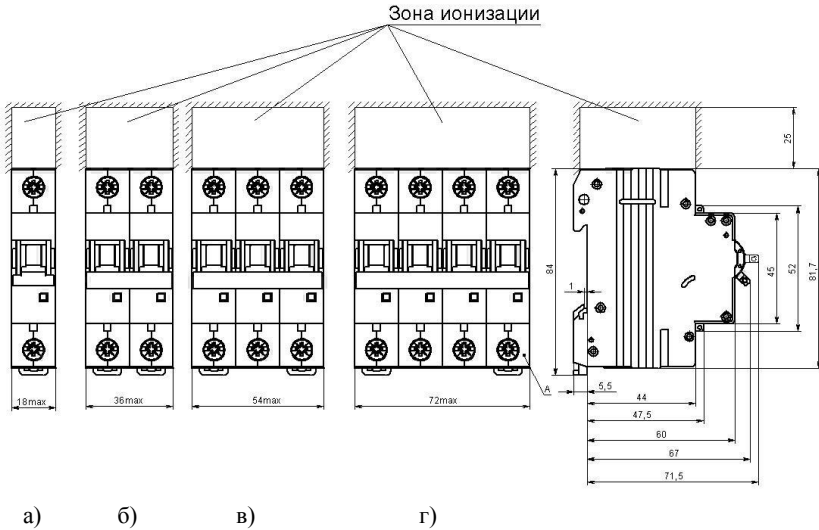


Рисунок D.1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей:
а) однополюсного; б) двухполюсного; в) трехполюсного; г) четырехполюсного.
А – нейтральный полюс.

Таблица D1. Масса выключателя

Исполнение выключателя	Масса, кг, не более
Однополюсный	0,125
Двухполюсный	0,255
Трехполюсный	0,39
Четырехполюсный	0,49

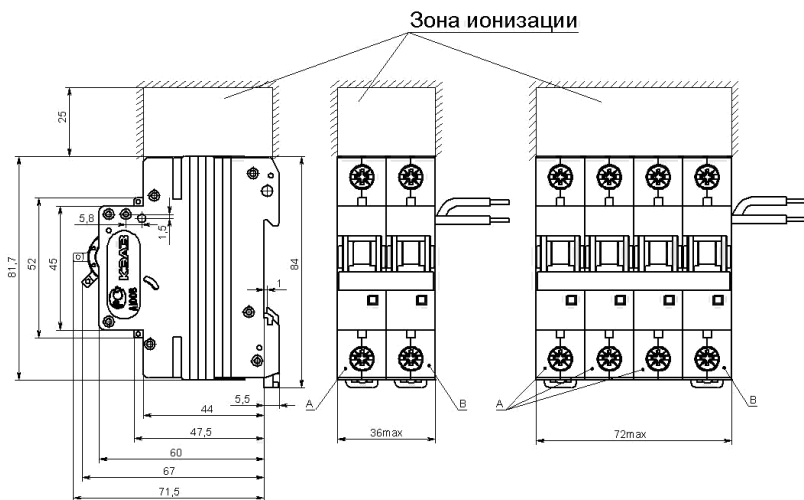


Рисунок D.2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателя с независимым расцепителем встроенным в незащищенный полюс.
 А - выключатель ВМ63; В - полюс с независимым расцепителем.

Масса выключателя с независимым расцепителем, встроенным в незащищенный полюс - не более 0,255 кг.

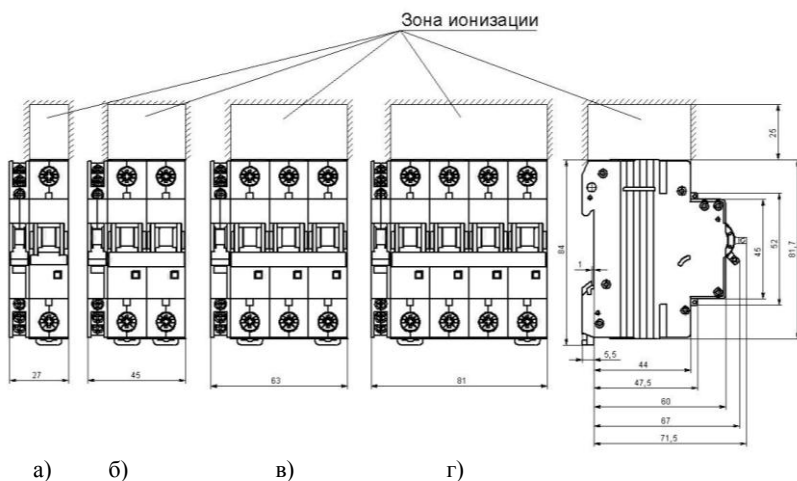


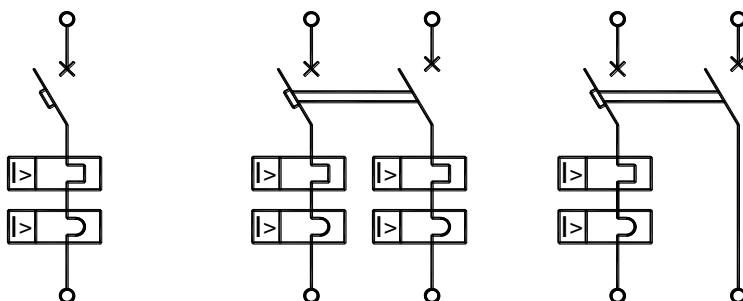
Рисунок D.3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателя с модулем свободных и сигнальных контактов сигнализации автоматического отключения:

- а) однополюсного; б) двухполюсного; в) трехполюсного; г) четырехполюсного

Таблица D.3. Масса выключателя с модулем свободных и сигнальных контактов

Исполнение выключателя	Масса, кг, не более
Однополюсный	0,19
Двухполюсный	0,32
Трехполюсный	0,445
Четырехполюсный	0,552

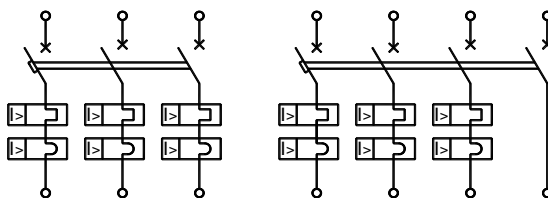
Принципиальные электрические схемы выключателей



а)

б)

в)



г)

д)

Рисунок D.4. Принципиальные электрические схемы выключателей

а) однополюсного; б) двухполюсного с двумя защищенными полюсами; в) двухполюсного с одним защищенным и нейтральным полюсами; г) трехполюсного; д) четырехполюсного с тремя защищенными полюсами.

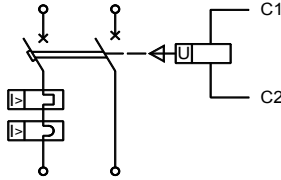


Рис.Д.5 Принципиальная электрическая схема выключателя с независимым расцепителем, встроенным в незащищенный полюс.

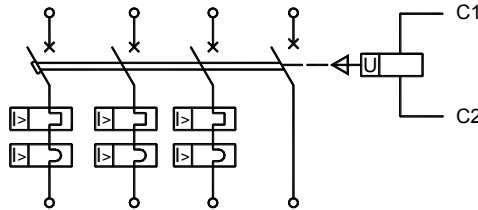
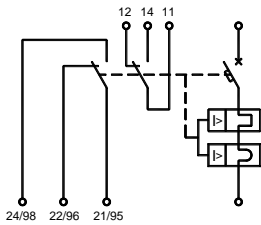
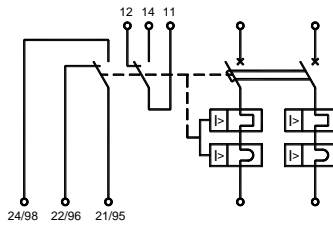


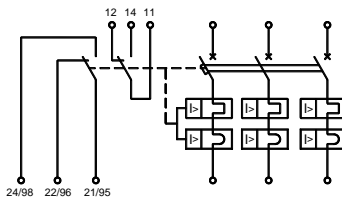
Рис. D.6 Принципиальная электрическая схема четырехполюсного выключателя с независимым расцепителем, встроенным в незащищенный полюс.



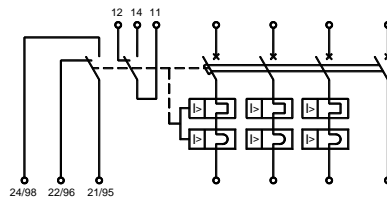
а)



б)



в)



г)

Рисунок D.7 Принципиальные электрические схемы выключателей со свободными и сигнальными контактами.

- а) однополюсного; б) двухполюсного с двумя защищенными полюсами;
в) трехполюсного; г) четырехполюсного;

Дополнительные требования к исполнению выключателей с встроенным в незащищенный полюс независимым расцепителем

1 Исполнение выключателей ВМ63 с встроенным независимым расцепителем предназначено для комплектации с электронным устройством защитного отключения.

2 Номинальные токи максимальных расцепителей, А: - 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 16; 20; 25; 32; 40.

3 Технические требования к независимому расцепителю.

3.1 Номинальное рабочее напряжение - 230 В переменного тока частоты (40-50 Гц)

3.2 Минимальное напряжение срабатывания:

- 42 В (исполнение независимого расцепителя Н1)

- 100 В (исполнение независимого расцепителя Н2;Н5)

3.3 Номинальный режим работы - кратковременный.

3.4 Независимый расцепитель должен допускать не менее 25 отключений при минимальном напряжении срабатывания или пять отключений при напряжении 380 В с интервалом между двумя последовательными отключениями 1 с.

3.5 Время отключения выключателей под действием независимого расцепителя должно быть не более 0,02 с с учетом времени горения дуги.

4 Механическая износостойкость выключателей при отключении независимым расцепителем должна быть не менее 1500 циклов ВО.

5 Длина выводов катушки независимого расцепителя должна быть:

- 80 ± 10 мм. для исполнений независимого расцепителя с минимальным напряжением срабатывания 35В и 100В(исполнение независимого расцепителя Н1,Н2)

- 190 ± 10 мм. для исполнений независимого расцепителя с минимальным напряжением срабатывания 100В(исполнение независимого расцепителя Н5)

6 Минимальное сечение подключаемого провода к модулю с независимым расцепителем – 1,5 мм².

7 Выключатель, дополнительно к основной маркировке, должен иметь маркировку минимального напряжения срабатывания независимого расцепителя.

Примечание. Допускается, по согласованию с потребителем, наносить сокращенную маркировку

8 Пример записи обозначения выключателей с встроенным независимым расцепителем при заказе:

Выключатель с независимым расцепителем с минимальным напряжением срабатывания 42 В и с защитной характеристикой типа "С" на номинальный ток 40 А

“Выключатель ВМ63-2NC40-Н1 УХЛЗ ТУ3421- 040-05758109-2009”

Выключатель с независимым расцепителем с минимальным напряжением срабатывания 100 В и с защитной характеристикой типа "С" на номинальный ток 32 А

“Выключатель ВМ63-2NC32-Н2УХЛЗ ТУ3421- 040-05758109-2009”

Выключатель с независимым расцепителем с минимальным напряжением срабатывания 100 В и с защитной характеристикой типа "Z" на номинальный ток 25 А

“Выключатель ВМ63-2NZ25-Н2УХЛЗ ТУ3421- 040-05758109-2009”

Примечание. Дополнительно введено обозначение минимального напряжения срабатывания независимого расцепителя: Н1 - 42 В; Н2,Н5 - 100 В.

**Дополнительные требования к исполнению выключателей с
модулем свободных и сигнальных контактов**

1 Классификация контактных элементов модуля свободных и сигнальных контактов.

1.1 По категории применения коммутационных элементов.

AC-13 – управление статическими нагрузками переменного тока, отключаемыми с помощью трансформатора;

AC-15 – управление электромагнитами переменного тока большой мощности (свыше 72Вт);

DC-12 – управление омическими и статическими нагрузками постоянного тока, отключаемыми с помощью фотоэлементов;

1.2 По номинальной характеристике контактов согласно категории применения в соответствии с ГОСТ Р 50030.5.1-2005:

табл. A1 – C300

табл. A2- SC

табл. A3- SS

1.3 По форме контактных элементов:

C - контактный элемент на два направления одинарного разрыва.

2. Характеристики модуля свободных и сигнальных контактов.

2.1 Вид аппарата – ручной аппарат для цепей управления.

2.2 Вид коммутационных элементов – свободные контакты и контакты сигнализации автоматического выключателя.

2.3 Количество контактов – 2П (два переключающих) - один свободный переключающий контакт и один переключающий контакт сигнализации автоматического отключения выключателя.

Свободные контакты (11,12,14) информируют о состоянии главных контактов автоматического выключателя («включены», «выключены»).

Сигнальные контакты (95,96,98) информируют об отключении автоматического выключателя под действием теплового или электромагнитного расцепителя.

Функцию сигнального переключающего контакта можно переключить при помощи управляющего элемента (поворотом отверткой) на функцию свободного переключающего контакта (21,22,24).

2.4 Род тока:

- переменный ток частоты 50 Гц;

- постоянный ток.

2.5 Среда, в которой происходит переключение - воздушная.

2.6 Способ приведения в действие – ручной (поворотного типа).

2.7 Способ управления – полуавтоматический.

2.8 Номинальный режим работы – продолжительный.

2.9 Номинальное рабочее напряжение и номинальный рабочий ток модуля свободных и сигнальных контактов по категории применения указаны в таблице G.1.

Таблица G.1.

Род тока	Категория применения по ГОСТ Р 50030.5.1-2005	Номинальное рабочее напряжение (U_c), В	Номинальный рабочий ток (I_c), А
Переменный ток	AC-13	230	3
	AC-15	230	2
Постоянный ток	DC-12	110	0,5

- 2.10 Условный тепловой ток на открытом воздухе (I_{th}) – 4А.
- 2.11 Условный тепловой ток в оболочке (I_{the}) – 2,5А.
- 2.12 Номинальный условный ток короткого замыкания – 1000А.
- 2.13 Номинальное напряжение изоляции (U_i), В – 230
- 2.14 Номинальное выдерживаемое импульсное напряжение (U_{imp}), В – 2500.
3. Требования к модулю свободных и сигнальных контактов.
- 3.1 Зажимы выводов должны обеспечивать присоединение гибких многожильных проводников сечением от $0,5\text{мм}^2$ до $2,5\text{мм}^2$.
- 3.2 Свободные и сигнальные контакты в продолжительном режиме должны допускать нагрузку номинальным рабочим током, указанным в таблице G1.
- 3.3 Свободные и сигнальные контакты должны допускать работу в условиях нормальных нагрузок и перегрузок в соответствии с категорией применения согласно таблице 4 и 5 по ГОСТ Р 50030.5.1-2005.
- 3.4 Свободные и сигнальные контакты при подключении к ним электрических цепей с малоиндуктивной нагрузкой должны коммутировать ток 10 мА при напряжении не менее 12В постоянного тока с постоянной времени цепи 1 мс.
- 3.5 Сигнальные контакты должны срабатывать при автоматическом отключении выключателя и иметь индикацию срабатывания выключено (синее положение индикатора) – включено (белое положение индикатора). Принципиальные электрические схемы выключателя с модулем свободных и сигнальных контактов приведены в приложении D .
- 3.6 Коммутационная износостойкость свободных и сигнальных контактов должна быть не ниже 4000 циклов СО (включение-отключение).
- 3.7 Модуль свободных и сигнальных контактов должен иметь кнопку «ТЕСТ» для проверки переключения свободных контактов.
- 3.8 Модуль свободных и сигнальных контактов должен крепиться с левой стороны самонарезными винтами.
- 4 Пример записи обозначения однополюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "В" на номинальный ток 13 А с модулем свободных и сигнальных контактов.
- Выключатель VM63-1XB13+2П УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009
- Пример записи обозначения трехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "С" на номинальный ток 32 А с модулем свободных и сигнальных контактов.
- Выключатель VM63-3XC32+2П УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009
- Пример записи обозначения четырехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа "Z" на номинальный ток 40 А с модулем свободных и сигнальных контактов
- Выключатель VM63-4NZ40+2П УХЛЗ ТУ 3421-040-05758109-2009

Форма и размеры проводника, подготовленного для присоединения к выключателю

