

Dēkraft

Руководство по
эксплуатации



*Выключатели автоматические серии BA-330E
типа BA-338E
торговой марки Dekraft, артикулы 22510DEK - 22515DEK*

Вспомогательные устройства для управления выключателями
автоматическими серий BA-330E:

Расцепители независимые, серии РН-330Е, артикулы 22622DEK-22623DEK;
Расцепители минимального напряжения, серии РМ-330Е, артикулы 22624DEK-
22625DEK;
Привод моторный, серии МП-330Е, артикул 22626DEK;
Шины выносные, серии ШВ-330Е, артикулы 22526DEK;
Блок питания серии, БП-330Е, артикул 22604DEK;
Электромагнит включения, серии ЭМ-330Е, артикулы 22627DEK, 22628DEK.

Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

Для обеспечения надлежащих условий установки, транспортировки, эксплуатации, обслуживания и проверки настоящего изделия внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией.

Опасность!

- Во избежание неисправностей и риска поражения электрическим током категорически запрещается обслуживание выключателя автоматического мокрыми руками, а также запрещается касаться деталей, находящихся под напряжением во время эксплуатации.
- Во избежание серьезных последствий для персонала на время проведения технического обслуживания и технического ухода за устройством данным изделием необходимо отключить вышестоящий источник питания повышенной мощности и убедиться, что вводные клеммы входных проводов не находятся под напряжением.

Внимание!

- Установка, техническое обслуживание и технический уход должны выполняться квалифицированными специалистами.
- Изделие поставляется уже с настроенными параметрами, которые не могут быть изменены в процессе эксплуатации.
- Перед использованием настоящего изделия убедитесь, что рабочее напряжение, номинальный ток, частота и индикаторы положения ON/OFF включения/выключения соответствуют рабочим требованиям.
- Во избежание межфазного короткого замыкания следует провести изоляционную обработку неизолированного проводника или медной шины на концевом соединении. Межфазные перегородки (при наличии) необходимо установить перед началом использования изделия.
- В случае если вам необходимо приобрести аксессуары (вспомогательные

принадлежности), воспользуйтесь предложениями нашей компании в целях обеспечения надлежащего уровня качества. Мы не несем ответственности за любые последствия использования вспомогательных принадлежностей, произведенных сторонними компаниями.

- Если изделие оснащено расцепителем минимального напряжения, перед включением его необходимо подвергнуть воздействию номинального напряжения.
- Категорически запрещается осуществлять проверку характеристик короткого замыкания путем прямого контакта с фазным проводником.
- Если изделие было повреждено при распаковке, немедленно прекратите его использование.
- Утилизируйте изделие по окончании срока его службы. Спасибо за понимание.

Испытание устройства

Испытание изоляции.

Испытание изоляции выключателя автоматического было проведено в соответствии со стандартными измерениями перед отправкой с завода. При выполнении повторного испытания изоляции перед установкой необходимо предпринять следующие действия:

(1) используйте мегомметр на 1000 В пост. тока;

(2) сопротивление изоляции должно быть менее 20 МОм:

(2.1) между клеммами входного и выходного провода выключателя автоматического (отключение изделия), промежуточной фазой и фазой, а также корпусом (корпус может быть покрыт металлической фольгой);

(2.2) в расцепителе минимального напряжения, подключенного к главной цепи, между линией входа и корпусом выключателя автоматического.

Примечание. При отсутствии у пользователя мегаомметра можно использовать прибор для испытания на прокол. Место измерения соответствует описанию выше. Приложенное напряжение составляет 2000 В в течение 5 секунд.

1. Введение

Данное руководство по эксплуатации распространяется на выключатели автоматические серий ВА-330Е типа ВА-338Е торговой марки Dekraft, артикулы 22510DEK - 22515DEK на номинальные токи 1000-1600А, а также на вспомогательные устройства для их управления, артикулы 22604DEK, 22622DEK-22628DEK, 22526DEK.

2. Соответствие стандартам

Выключатели автоматические серий ВА-330Е торговой марки Dekraft соответствуют стандарту ГОСТ IEC 60947-2 и техническим регламентам ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

3. Назначение и область применения

3.1. Назначение

Автоматические выключатели в литом корпусе серии ВА-330Е предназначены для использования в силовых распределительных цепях переменного тока. Данные аппараты применяются в сетях напряжением до 400/415 В и 50Гц для распределения электрической энергии, а также для защиты цепей и оборудования от повреждений, которые могут возникнуть из-за перегрузок и токов короткого замыкания.

3.2 Область применения

Выключатели автоматические серий ВА-330Е устанавливаются в ГРЩ, ячейки ВРУ в качестве вводных, секционных и распределительных аппаратов на энергетических, жилых, промышленных, транспортных и других объектах.

4. Условия эксплуатации и хранения

4.1. Условия эксплуатации

- Условия эксплуатации по ГОСТ IEC 60947-1 – нормальные.
- Максимальная температура окружающей среды не выше +60°C.
- Среднесуточная температура окружающей среды не должна превышать +35°C.
- Минимальная температура окружающей среды не ниже -40°C.
- Высота над уровнем моря без изменения электрических характеристик – не более 2000м.

Примечание. Если рабочая температура находится в диапазоне от +40°C до +70°C или высота над уровнем моря отличается от номинальной (до 2000м), см. таблицы 1 и 2.

Таблица 1. Изменения номинальных характеристик в зависимости от высоты над уровнем моря

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Напряжение изоляции U_i (В)	800	728	664	616
Выдерживаемое импульсное напряжение U_{imp} (кВ)	3	2,5	2,1	1,8
Значение номинального рабочего тока при температуре 40 °C, I_n (А)	1 I_n	0,94 I_n	0,88 I_n	0,85 I_n

Таблица 2. Изменения номинальных характеристик в зависимости от температуры окружающей среды

Номинальный ток ВА-330Е, А	Значение номинального тока ВА-330Е при различных температурных режимах, А			
	+40 °C	+50 °C	+60 °C	+70 °C
125	125	125	80	63
250	250	250	200	160
400	400	400	315	250
630	630	630	500	400
800	800	800	560	500

- Максимальная относительная влажность при температуре +40°C должна быть не более 50%.
- Среднемесячная относительная влажность может быть выше при более низких температурах, например, 90% в самый влажный месяц при минимальной среднемесячной температуре +20°C с учетом конденсации влаги на поверхности изделия вследствие изменения влажности.
- Не устанавливайте изделие в местах, где внешнее магнитное поле в 5 раз превышает магнитное поле заземления. При несоблюдении этого условия автоматический выключатель не сможет функционировать в нормальном режиме.
- Во избежание взрыва не устанавливайте изделие в среде, содержащей взрывоопасный газ.
- Не устанавливайте изделие в среде, содержащей газ, который может вызвать коррозию металлов и повреждение изоляции.
- Класс загрязнения по ГОСТ IEC 60947-1 – 3 (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, нетокопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации).
- Степень защиты изделия – IP20.
- Срок службы изделия определен в 20 лет при соблюдении рекомендаций изготовителя по монтажу, обслуживанию и ремонту.

4.2. Условия хранения и транспортировки

Устройство должно храниться в закрытом, сухом, защищенном от влаги месте при температуре от -40 °C до +70°C, относительная влажность воздуха не должна превышать 95%.

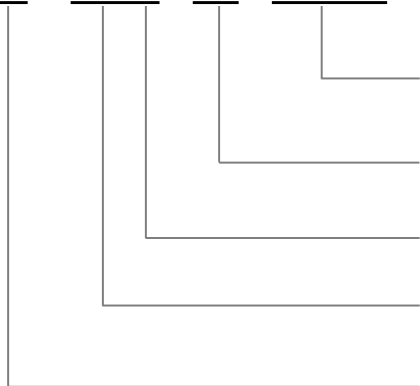
Транспортировка должна осуществляться закрытым транспортом. Во избежание повреждения изделия не допускайте чрезмерного сдавливания изделия или небрежного обращения с ним в процессе транспортировки, не допускается бросать и

кантовать товар.

Срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 3 лет.

5. Структура условного обозначения

BA – 338E - 3P - 1000A



Номинальный ток выключателя автоматического:
1000-1600A

Количество полюсов:
3P
4P

Тип расцепителя:
E – электронный расцепитель

Тип выключателя автоматического, где:
8 – 1600A

Серия:
BA – выключатель автоматический

6. Технические характеристики

6.1. Общие характеристики

Категория применения согласно ГОСТ IEC 60947-2 – A.

Тип среды, в которой происходит отключение – воздушного типа.

Конструкция открытого исполнения, с ручным, электромагнитным или моторным приводом с передним присоединением.

Способ монтажа – стационарный.

Степень защиты по воздействию окружающей среды и от соприкосновения по ГОСТ 14255: IP00 для зажимов, IP20 для корпуса автоматов.

6.2. Описание паспортной таблички

1

2

3

4

5

6

7

8

9

BA-338E 3P

1600A

Частота 50/60Гц

Uimp 12кВ

Tsd 0.4с

Кат. В

Ue 400/415В 690В

Icu 50кА 35кА

Ics 50кА 35кА

Icw(1с) 42кА 35кА

ЕАС

CE

ГОСТ IEC 60947-2

Серийный номер

Дата изг.

DEKraft

www.dekraft.com

11

10

12

13

BA-338E

22510DEK

Перечень вспомогательных элементов автоматического выключателя

Блок управления DC24В

ЭМ включения AC220В

Независимый расц. AC220В

Привод моторный AC220В

Доп. контакт 4НО 4НЗ

Страна изготовления: Китай

DEKraft

www.dekraft.com

1	Номинальный ток	8	Отключающая способность тока короткого замыкания
2	Номинальная частота	9	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток
3	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	10	Пригодность к разъединению
4	Максимальное время выдержки срабатывания защиты от короткого замыкания	11	Стандарты соответствия
5	Категория применения	12	Серийный номер
6	Номинальное напряжение	13	Дата изготовления
7	Отключающая способность предельного тока короткого замыкания		

6.3. Описание лицевой панели выключателя

1

2

3

4

5

6

1

2

3

4

5

6

Кнопка отключения (O)

Кнопка включения (I)

Индикатор состояния взвода пружины:

charged OK

пружина накопления энергии взведена

charged OK

Взведение пружины, включение не допускается

charged

Спуск (разряжение) пружины

Индикатор положения основных контактов

OFF

Отключено

ON

Включено

Рычаг взвода пружины

Блок управления (электронный расцепитель)

6.4. Описание функций электронного расцепителя

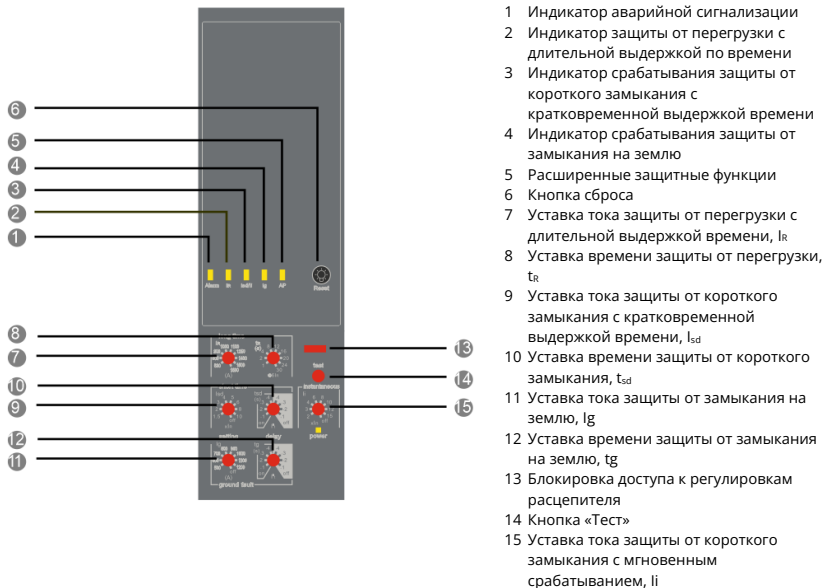


Таблица 3. Технические характеристики выключателей автоматических серии BA-338E

Тип		BA-338E
Число полюсов		3P/4P
Частота сети переменного тока, Гц		50
Номинальное рабочее напряжение U_e , В		400/415
Номинальное напряжение изоляции U_i , В		1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ		8000
Номинальный ток, (А		1600
Категория применения		B
Отключающая способность*	I_{cu} (кА) 400/415 В, 50 Гц	50
	I_{cs} (кА) 400/415 В, 50 Гц	50
	I_{cw} (кА) 400/415 В, 50 Гц	42
Механическая износостойкость (с техническим обслуживанием)		1500
Механическая износостойкость (без технического обслуживания)		500
Электрическая износостойкость (АС 400/415 В)		500
Диапазон рабочих температур, °С		От -40 до +70
Диапазон температуры хранения, °С		От -40 до +70
Ремонтопригодность		Неремонтопригодный

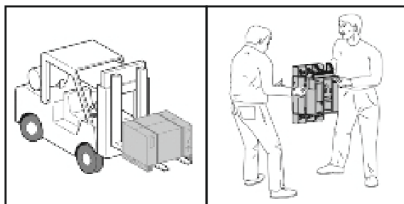
7. Общие указания, монтаж и подключение устройства

7.1 Общие указания



Не допускается сильных толчков, опрокидывания или перекатывания автоматического выключателя

Обращаться с осторожностью.
Способы обращения указываются ниже



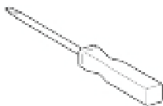
Требуемые инструменты



Ключ



Торцевой
гаечный ключ



Шлицевая
отвертка



Крестовая
отвертка

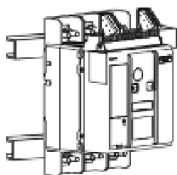
7.2 Монтаж

Положение установки должно быть вертикальным, наклон в каждом направлении не более 5°.

Установка

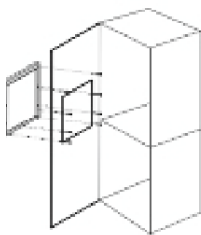


Установка на
монтажную
панель

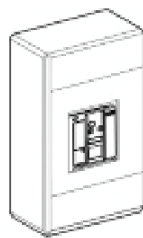


Установка на
направляющие

При выборе опции с дверной рамой установка дверной рамы производится по следующей схеме:

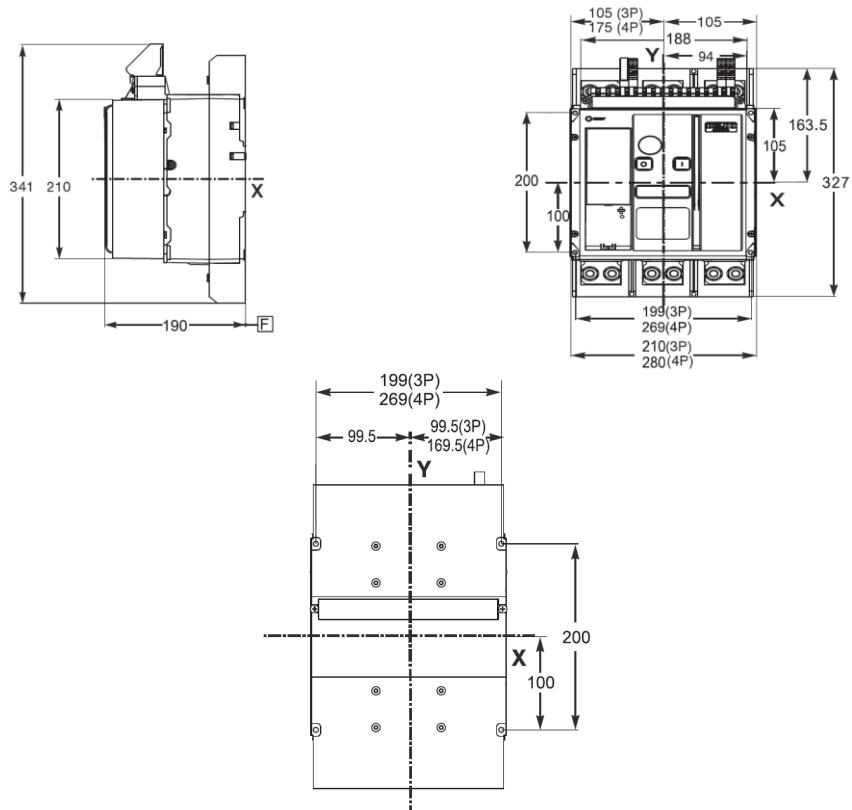


- ① Соединение согласно размерам отверстий двери шкафа
- ② Затяните 8 винтов. Закрепите дверную раму (с винтом).

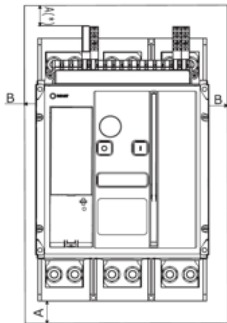


Закройте дверцу шкафа так, чтобы защитная крышка выключателя проходила прямо через дверную раму.

7.3 Габаритные и установочные размеры выключателей автоматических серии BA-338E

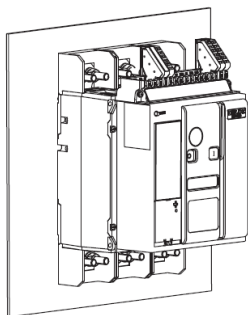


7.4 Безопасное расстояние между выключателями автоматическими BA-338E

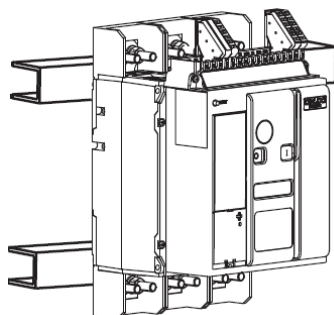
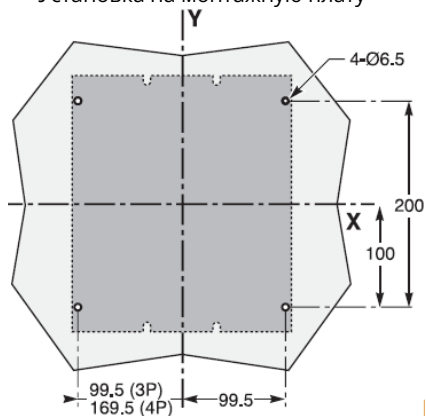


	Изоляционная часть	Металлическая часть	Электрическая часть
A	0	120	180
B	0	10	60

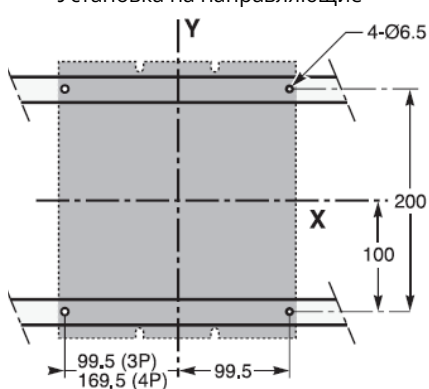
7.5 Шаблон для разметки монтажной панели (мм)



Установка на монтажную плату



Установка на направляющие

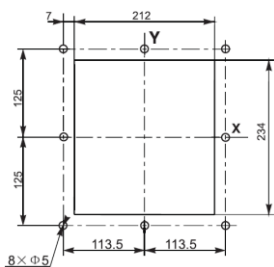


Примечание:

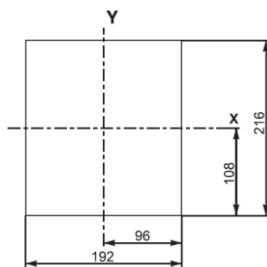
X и Y – оси симметрии 3-полюсного автоматического выключателя;

Z – задняя плоскость автоматического выключателя;

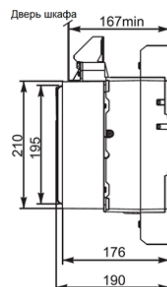
$\square$: опорная точка.



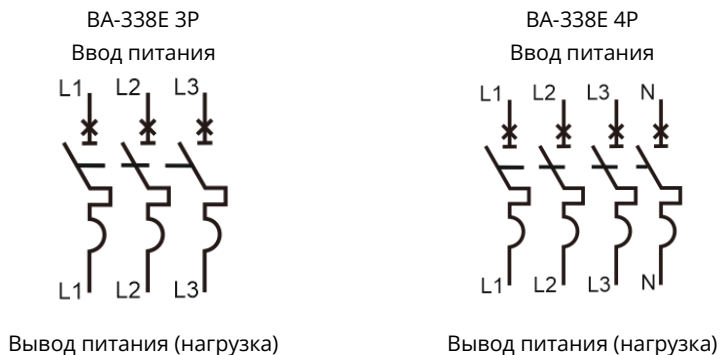
Размеры отверстий на двери шкафа (с защитной рамкой)



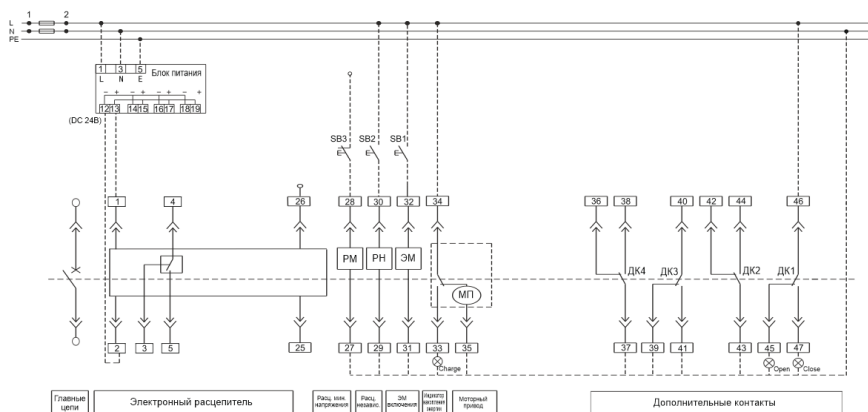
Размеры отверстий на двери шкафа (без защитной рамки)



7.6 Схема подключения выключателя автоматического серии BA-330E



7.7 Схема подключения вспомогательных цепей автоматического выключателя BA-338E



Перечень элементов внутренней установки:

ДК1 – ДК4 – дополнительные контакты

РН – независимый расцепитель

РМ – расцепитель минимального напряжения

ЭМ – электромагнит включения

МП – привод моторный

Перечень элементов внешнего подключения:

SB1 – кнопка включения

SB2 – кнопка отключения

SB3 – кнопка аварийного отключения

Блок питания 220В AC / 24В DC (БП-338E)

Инструкции по подключению электронного расцепителя:

БП: вход внешнего источника питания.

1# и 2# предназначаются для вспомогательного блока питания 24 В DC;

1# подключается к положительному полюсу, а 2# подключается к отрицательному полюсу.

СК: контактный выход аварийного срабатывания (контакт аварийной сигнализации), номера клемм:

3#, 4# и 5#, где 4# является клеммой общего провода. Нагрузочная способность контакта: 400 В переменного тока, 5 А.

Примечание 1. Блок питания БП-338Е обеспечивает вспомогательное питание электронного расцепителя, основное питание обеспечивается от защищаемой цепи.

Примечание 2. Стандартная конфигурация включает в себя дополнительные контакты ДК1-ДК4 согласно схеме.

Примечание 3. РМ, РН, ЭМ, МП подключаются к главной цепи и в стандартную комплектацию не входят.

Примечание 4. Клемма 35# может быть напрямую подключена к источнику питания для осуществления автоматического предварительного накопления энергии либо может быть подключена к источнику питания после последовательного подключения кнопки с нормально разомкнутым контактом для реализации накопления энергии с ручным управлением.

Пунктирными линиями обозначены соединения, подключаемые пользователем.

7.8 Рекомендации к подключению выключателя автоматического серии ВА-338Е

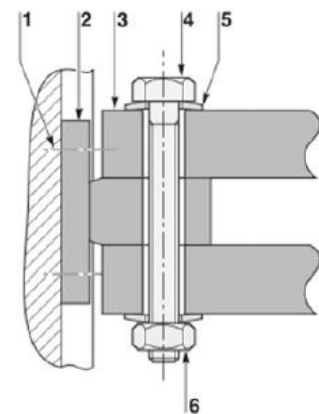


Схема подключения шин к автоматическому выключателю

В таблице ниже приводятся требуемые моменты затяжки между соединителем шины и клеммой выключателя.

Значения используются для медных шин и стальных гаек и болтов (жесткостью 8.8).

1. Заводская установка для резьбовой шпильки клеммы составляет 13 Нм

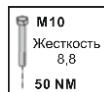
2. Клемма автоматического выключателя

3. Шина

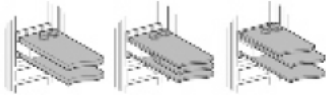
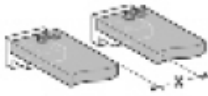
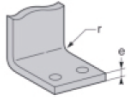
4. Болт

5. Змеевик

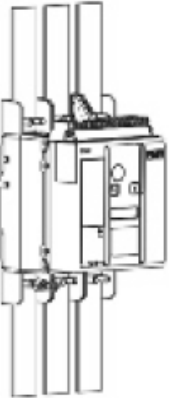
6. Гайка



7.9 Момент затяжки зажимных винтов

				Пример сверления шины		
Номинальный диаметр, мм	Диаметр сверления, мм	Момент затяжки с использованием плоской шайбы или пружинной шайбы, Нм	Момент затяжки с контактной шайбы или шайбы с прорезью, Нм	Изоляционное расстояние		
						
				Подаваемое напряжение		Минимальное значение
				U _i ≤ 600 В		8 мм
10	11	37,5	50	U _i ≤ 1000 В		14 мм
Скручивание шины Шайба должна быть скручена согласно таблице ниже. Чрезмерное скручивание может привести к повреждению шайбы.				Размеры, мм		
				e	Минимальное значение радиуса	Рекомендуемое значение
				5	5	7,5
				10	15	18–20

7.10 Рекомендованные размеры шин

	Нижеприведенная таблица, основанная на следующем допущении: • Максимально допустимая температура для шины составляет 100 °C • T: температура окружающей среды выключателя и подводимых шин; • неокрашенная медная шина; Примечание Значения, приведенные в таблице, представляют собой экспериментальные и теоретические результаты, основанные на указанных выше допущениях. Эта таблица может использоваться при выборе шин и носит рекомендательный характер, фактическое значение должно быть установлено путем проверки устройства.
--	--

Температура	T: 40 °C		T: 50 °C		T: 60 °C	
Макс. Толщина рабочий ток	5 мм	10 мм	5 мм	10 мм	5 мм	10 мм
630	2 x (40x5)	1 x (40x10)	2 x (40x5)	1 x (40x10)	2 x (40x5)	1 x (40x10)
800	2 x (50x5)	1 x (50x10)	2 x (50x5)	1 x (50x10)	2 x (50x5)	1 x (63x10)
1000	3 x (50x5)	1 x (63x10)	3 x (50x5)	2 x (50x10)	3 x (63x5)	2 x (50x10)
1250	3 x (50x5)	2 x (40x10)	3 x (50x5)	2 x (50x10)	3 x (63x5)	2 x (50x10)
	2 x (80x5)	2 x (40x10)	2 x (80x5)			
1600	3 x (80x5)	2 x (63x10)	3 x (80x5)	2 x (63x10)	3 x (80x5)	2 x (50x10)

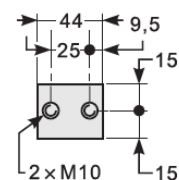
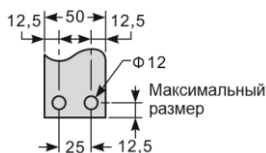
Примечание:

Для автоматического выключателя 1600 А рекомендуется использовать 50-миллиметровую шину.

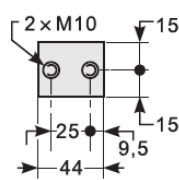
7.11 Рекомендованное сечение подключаемого кабеля

Номинальный ток, А	Размеры медной шины, мм	Количество на каждый полюс	Площадь поперечного сечения кабеля, мм ²
1600	100x5	2	1000

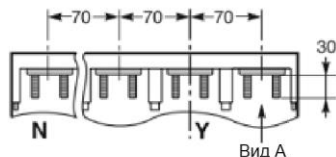
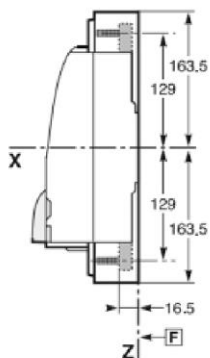
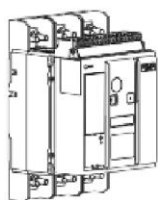
7.12 Рекомендуемые размеры высверливаемых отверстий



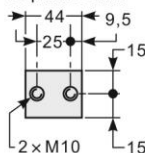
Верхние шины



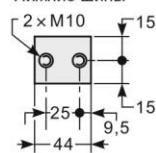
Нижние шины



Верхние шины



Нижние шины



Вид А

Примечание: Рекомендуемые зажимные винты: M10 жесткостью 8.8.

Момент затяжки: 50 Нм, используется для контактной шайбы.

8. Настройка и эксплуатация

8.1 Управление автоматическим выключателем ВА-338Е

Работа в режиме накопления энергии

- Ручной взвод пружины

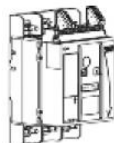
Нажимайте рычаг взвода пружины до тех пор, пока не услышите щелчок (7–8 раз). (Переход рычага взвода в нерабочее положение означает, что накопление энергии завершено) Индикатор состояния взвода пружины «



» (накопление энергии и включение разрешено).

- Автоматический взвод пружины

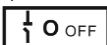
Моторный привод приводит в действие механизм автоматического накопления энергии после подачи на него напряжения.



Включение и отключение

- Обязательное условие для включения:

1) Автоматический выключатель находится в положении отключено



2) Индикатор состояния взвода пружины показывает



- Порядок включения:

1. Нажмите кнопку «I» для включения.
2. Индикатор положения основных контактов при этом покажет

положение включено



3. Индикатор состояния взвода пружины покажет «

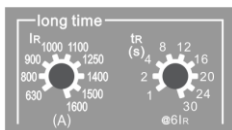


» (освобождение энергии).



8.2 Настройка параметров электронного расцепителя

Характеристики защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени (I_R)



Пороговое значение тока срабатывания защиты от перегрузки с длительной выдержкой времени:

$< 1,05 \times I_R$: отсутствие срабатывания > 2 ч;

$\geq 1,2 \times I_R$: срабатывание с выдержкой времени.

Диапазон уставок тока срабатывания I_R :

1000A: 400A, 500A, 560A, 630A, 700A, 800A, 900A, 950A, 1000A

1250A: 500A, 630A, 700A, 800A, 900A, 1000A, 1100A, 1200A, 1250A

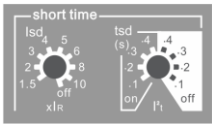
1600A: 630A, 800A, 900A, 1000A, 1100A, 1250A, 1400A, 1500A, 1600A

Установленное регулировочной t_R -рукояткой время срабатывания соответствует значению тока перегрузки равному $6 I_R$. Значения времени срабатывания защиты от перегрузки при различных настройках вырезки по времени t_R и токах равных $1,5I_R$, $2I_R$ и $6I_R$ приведены в таблице ниже:

Характеристики срабатывания с обратозависимой выдержкой времени $I^2t: t = (6/N)^2 * T_R$									
Значения тока срабатывания	Значения времени срабатывания защиты от перегрузки при различных настройках t_R , с, точность $\pm 10\%$								
	1	2	4	8	12	16	20	24	30
$1,5 I_R$	16	32	64	128	192	256	320	387	480
$2 I_R$	9	18	36	72	108	144	180	216	270
$6 I_R$	1	2	4	8	12	16	20	24	30

Примечания:
 I_R – значение уставки тока срабатывания защиты от перегрузки;
 I – значение тока перегрузки;
 N – кратность уставки тока срабатывания защиты от перегрузки I/I_R ;
 t – время срабатывания защиты от перегрузки;
 t_R – регулируемое значение уставки времени срабатывания защиты от перегрузки;
Допустимая погрешность времени срабатывания $\pm 10\%$.

Характеристики защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени (I_{sd})

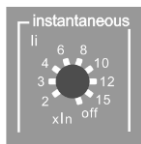


Пороговое значение тока срабатывания защиты от короткого замыкания с кратковременной выдержкой по времени:
 $< 0,9I_{sd}$: отсутствие срабатывания;
 $\geq 1,1I_{sd}$: срабатывание с выдержкой времени
Диапазон уставок тока срабатывания I_{sd} : $1,5xI_R$, $2xI_R$, $3xI_R$, $4xI_R$, $5xI_R$, $6xI_R$, $8xI_R$, $10xI_R$, OFF.
Диапазон уставок времени срабатывания t_{sd} , с: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4

Значение тока КЗ	Время срабатывания, с				
$I_{sd} < I \leq 8 I_R$	I^2t ON	t_{sd}	0,1	0,2	0,3
		$I^2t = (8I_R)^2 * T_{sd}$			
$I \geq 1,1 I_{sd}$	I^2t OFF	t_{sd}	0,1	0,2	0,3
		min	0,08	0,14	0,23
		max	0,14	0,2	0,32

Примечания:
 I_{sd} – уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания;
 I – ток короткого замыкания;
 I_R – уставка тока срабатывания защиты от перегрузки;
 t – время срабатывания;
 t_{sd} – уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания;
 I^2t ON обратозависимая выдержка времени
 I^2t OFF постоянная выдержка времени
Допустимая погрешность времени срабатывания $\pm 20\%$.

Характеристики защиты от короткого замыкания мгновенного действия



Пороговое значение тока срабатывания защиты от короткого замыкания мгновенного действия

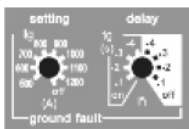
< 0,85xIi: отсутствие срабатывания

> 1,15xIi: срабатывание

Диапазон уставок тока срабатывания мгновенного действия: 2xIn, 3xIn, 4xIn, 6xIn, 8xIn, 10xIn, 12xIn, 15xIn, OFF.

Допустимая погрешность времени срабатывания ≤ 50 мс.

Характеристики защиты от короткого замыкания на землю



Пороговое значение срабатывания защиты от короткого замыкания на землю:

< 0,9xIg: отсутствие срабатывания

≥ 1,1xIg. срабатывание с выдержкой по времени

Диапазон уставок тока срабатывания Ig:

1000A: 200A, 300A, 400A, 500A, 600A, 800A, 900A, 1000A, OFF

1250A: 500A, 600A, 700A, 800A, 900A, 1000A, 1100A, 1200A, OFF

1600A: 500A, 600A, 700A, 800A, 900A, 1000A, 1100A, 1200A, OFF

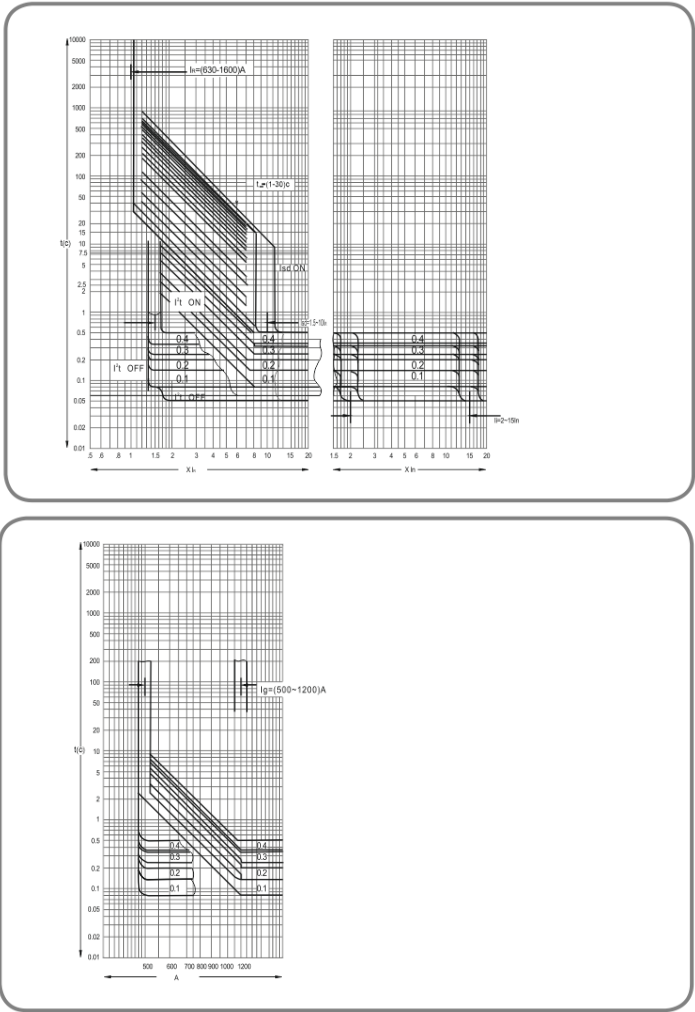
Диапазон уставок времени срабатывания tg, с: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4

Время срабатывания, с					
I²t ON	tg	0,1	0,2	0,3	0,4
	I²t: $t=(I_g)^2 \times t_g / I^2$				
I²t OFF	tg	0,1	0,2	0,3	0,4
	min	0,08	0,14	0,23	0,35
	max	0,14	0,2	0,32	0,5
Примечания: I – ток короткого замыкания на землю; Ig – уставка тока срабатывания защиты от короткого замыкания на землю; t – время срабатывания; tg – уставка времени срабатывания защиты от короткого замыкания на землю; I²t ON обратная зависимость от времени I²t OFF постоянная зависимость от времени Допустимая погрешность времени срабатывания ±20 %.					

Заводские настройки электронного расцепителя

Кривая срабатывания I^2t	Защита от перегрузки с длительной выдержкой времени		Защита от короткого замыкания с кратковременной выдержкой времени		Защита от короткого замыкания мгновенного действия	Защита от короткого замыкания на землю		Тепловая память
	I_R	t_R	I_{sd}	t_{sd}	I_i	I_g	t_g	
	1000/1250 /1600 A	30 с	6 In	0,2 с	10In	100 A	0,4 с	20 ин

Характеристики срабатывания автоматического выключателя ВА-338Е



9. Установка аксессуаров

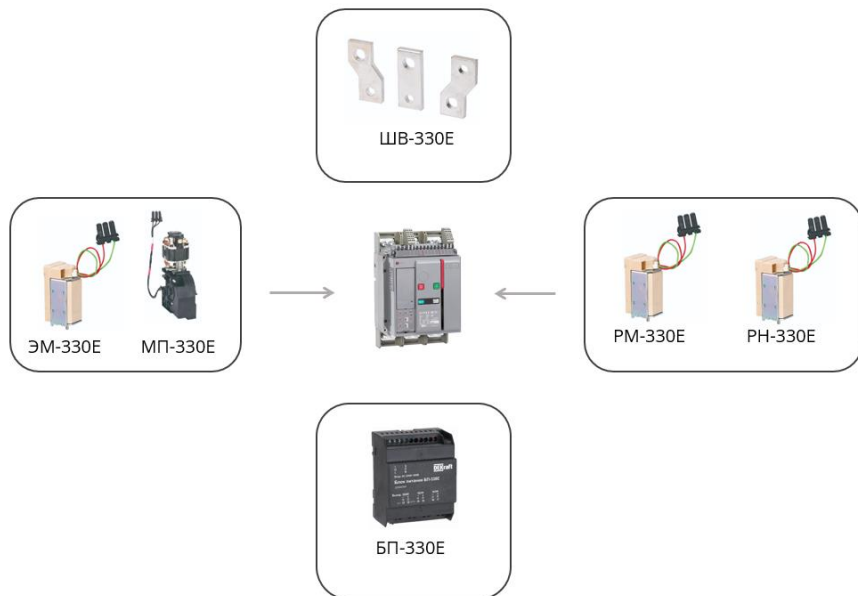


Рисунок 1. Вспомогательное оборудование для управления ВА-338Е

Аксессуары комплектной поставки с автоматическим выключателем ВА-338Е:

- ДК1 – ДК4 – Дополнительные контакты
- Рамка защитная
- Межфазные перегородки

Аксессуары заказываемые отдельно:

- РН-338Е – независимый расцепитель
- РМ-338Е – расцепитель минимального напряжения
- ЭМ-338Е – электромагнит включения
- МП-338Е – привод моторный
- БП-338Е – блок питания электронного расцепителя
- ШВ-338Е – шины выносные

9.1. Аксессуары дистанционного управления

Расцепитель независимый (РН-338Е)



При включенном автоматическом выключателе независимый расцепитель обеспечивает мгновенное отключение автоматического выключателя и управляться дистанционно при указанном напряжении питания.

Таблица 4. Технические характеристики расцепителя независимого РН-338Е

Номинальное управляющее напряжение питания	220/230 В АС, 400/380 В АС
Рабочее напряжение	(0,7–1,1) U_e
Время отключения	50 ± 10 мс
Установка	Внутренняя

Расцепитель минимального напряжения (РМ-338Е)



Расцепитель минимального напряжения обеспечивает отключение автоматического выключателя при снижении напряжения от номинального значения

Таблица 5. Технические характеристики расцепителя минимального напряжения РМ-338Е

Номинальное управляющее напряжение питания	220/230 В АС, 400/380 В АС
Рабочее напряжение	(0,85–1,1) U_e
Напряжение отключения	(0,35–0,7) U_e
Напряжение невключения	< 0,35 U_e
Время замыкания	55 ± 10 мс
Установка	Внутренняя

Электромагнит включения (ЭМ-338Е)



После накопления энергии автоматическим выключателем замыкающая катушка может быть переведена в замкнутое положение при указанном напряжении питания, а автоматический выключатель может управляться дистанционно.

Таблица 6. Технические характеристики электромагнита включения ЭМ-338Е

Номинальное управляющее напряжение питания	220/230 В АС, 400/380 В АС
Рабочее напряжение	(0,85–1,1) U _e
Время замыкания	55 ± 10 мс
Установка	Внутренняя

Привод моторный (ЭМ-338Е)



Привод моторный может обеспечивать автоматический взвод пружины (накопление энергии), чтобы автоматический выключатель можно было отключить или включить под действием независимого расцепителя и электромагнита включения. Для накопления энергии автоматического выключателя при отсутствии источника питания может использоваться специальная ручка.

Таблица 7. Технические характеристики привода моторного МП-338Е

Номинальное управляющее напряжение питания	220/230 В АС
Рабочее напряжение	(0,85–1,1) U _e
Время накопления энергии	< 5 с
Потребляемая мощность	75 Вт/180 Вт
Категории применения	АС15
Установка	Внутренняя

9.2. Аксессуары сигнализации

Дополнительный контакт ДК1-ДК4



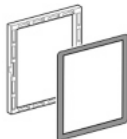
Два перекидных контакта, которые могут использоваться для контроля состояния главных контактов автоматического выключателя (Включено/Отключено).

Таблица 8. Технические характеристики дополнительных контактов ДК1-ДК4

Номинальное управляющее напряжение питания	Ток термической стойкости Ith
400/380В AC	0,75А
220В DC	0,15А
230В AC	1,3А.

9.3. Аксессуары эксплуатации и защиты

Рамка защитная



При помощи установки защитной рамки на двери распределительного шкафа можно повысить степень защиты IP до IP40.

Межфазная перегородка



Установка межфазных перегородок увеличивает расстояние тока утечки и улучшить изоляционные характеристики.

Межфазная перегородка устанавливается вертикально между полюсами автоматического выключателя.

9.4. Вспомогательные аксессуары электронного расцепителя

Блок питания (БП-338Е)



Обеспечивает вспомогательное питание электронного расцепителя в цепях 230 В АС.

Таблица 9. Технические характеристики блока питания БП-338Е

Номинальное входное напряжение, В	220~400, допустимое отклонение $\pm 20\%$
Номинальное выходное напряжение, В	24 В DC, допустимое отклонение $\pm 5\%$
Количество выходов, шт	4
Номинальная мощность, Вт	7
Установка	Внешняя

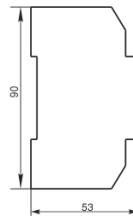
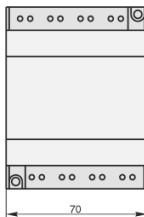
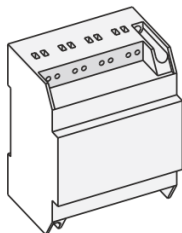


Рисунок 2. Габаритные размеры блока питания БП-338Е

Шины выносные прямые (ШВ-338Е)

Аксессуар, который служит для более удобного и надежного подключения проводников квыключателю автоматическому.

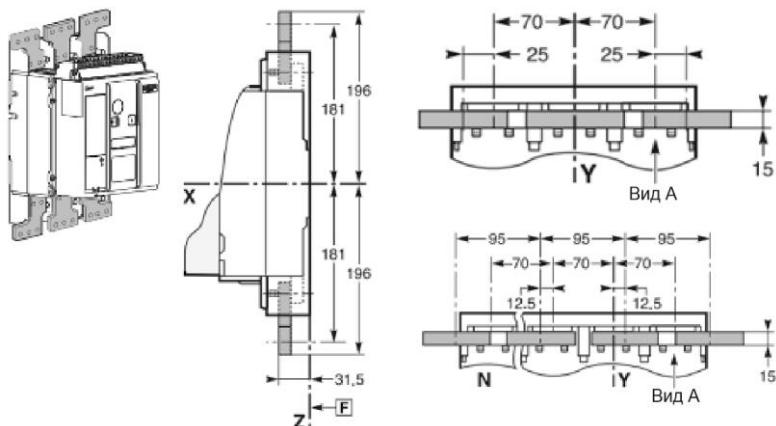
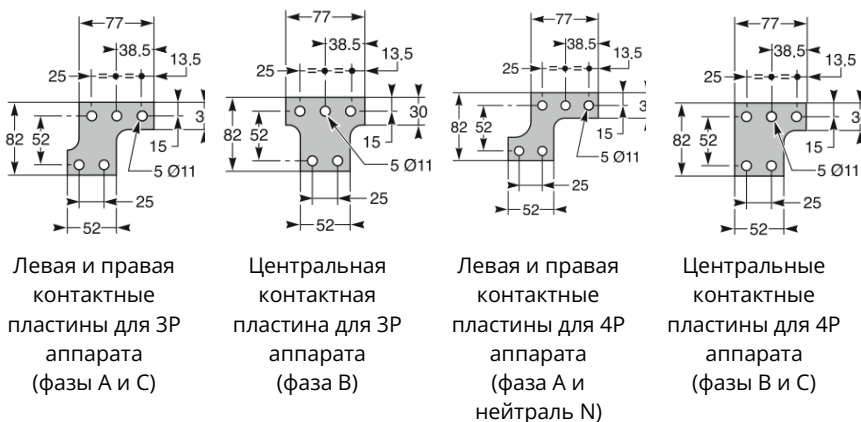
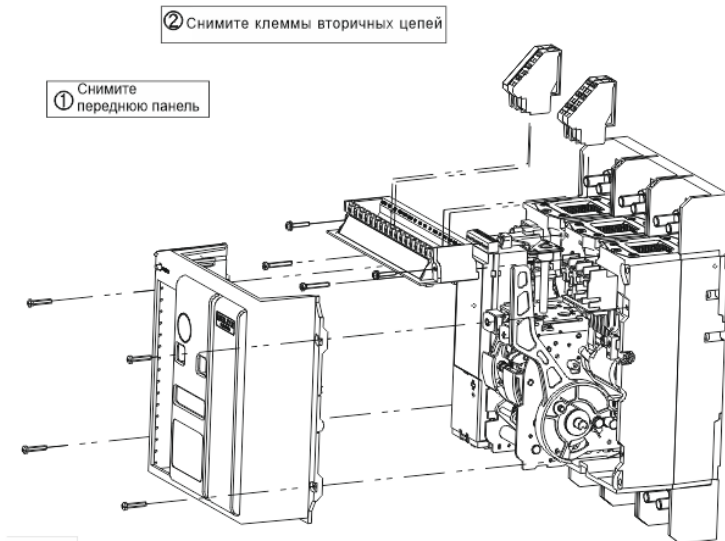


Рисунок 3. Габаритные и установочные размеры шин выносных ШВ-338Е

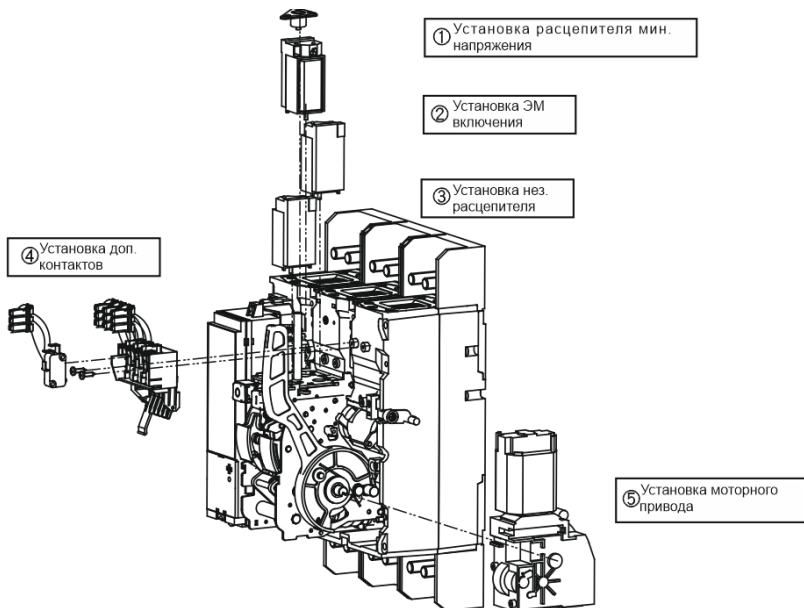


9.5. Установка внутренних вспомогательных устройств

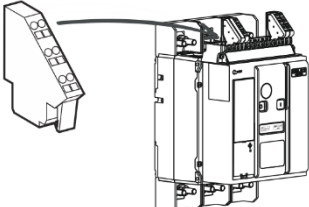
Для установки внутренних аксессуаров, а также при проведении технического обслуживания или ремонтных работ воспользуйтесь схемой приведенной ниже.



Опасность:
Убедитесь что аппарат не находится
под напряжением перед проведением работ



9.6. Подключение вспомогательных цепей автоматического выключателя ВА-338Е

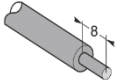


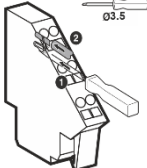
1. Вставьте вспомогательные клеммы непосредственно в паз выключателя
2. Проверьте номер клеммы.
3. Вставьте провода с тем же серийным номером.

min  S: 0,6мм² Площадь поперечного сечения проводов:
Минимум 0,6 мм²;

max  S: 2,5мм² Максимум 2,5 мм².

Длина снятия изоляции должна быть не менее 8 мм.





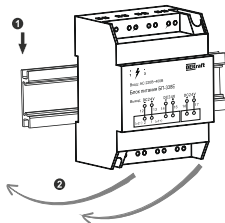
1. Вставьте шлицевую отвертку в клеммную колодку и надавите на нее.
2. Одновременно вставьте провод в верхнюю клемму.
3. Отпустите шлицевую отвертку и подключите провод к вспомогательной клемме.

Таблица 10. Обозначение клемм вспомогательных цепей автоматического

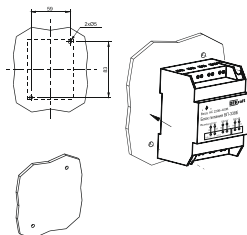
			БП	СК		ТТ	РМ	РН	ЭМ	МП		ДК4	ДК3	ДК2	ДК1
			БП	СК		ТТ	РМ	РН	ЭМ	МП		ДК4	ДК3	ДК2	ДК1
			1	5		25	27	29	31	35		38	41	44	47
				3						33		36	39	42	45
			2	4		26	28	30	32	34		37	40	43	46
Электронный расцепитель							Дистанционное управление					Дополнительные контакты			

Установка и подключение блока питания БП-338Е

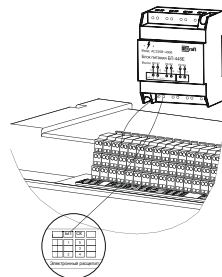
Установка на DIN-рейку



Установка на монтажную панель



Подключение блока питания к автоматическому выключателю осуществляется на клеммы 1-2



10. Полный ассортимент.

Таблица 11. Ассортимент

Артикул	Описание
22510DEK	Силовой авт. выкл. с электрон. расц. 3P 1600A 50кА BA-338E
22511DEK	Силовой авт. выкл. с электрон. расц. 4P 1600A 50кА BA-338E
22512DEK	Силовой авт. выкл. с электрон. расц. 3P 1000A 50кА BA-338E
22513DEK	Силовой авт. выкл. с электрон. расц. 4P 1000A 50кА BA-338E
22514DEK	Силовой авт. выкл. с электрон. расц. 3P 1250A 50кА BA-338E
22515DEK	Силовой авт. выкл. с электрон. расц. 4P 1250A 50кА BA-338E
22526DEK	Шины выносные ШВ-338Е в комплекте 6 шт. для BA-338E 3P
22527DEK	Шины выносные комп. 8 шт. BA-338E 4P
22622DEK	Расцепитель независимый AC 230В BA-338E
22623DEK	Расцепитель независимый AC 400В BA-338E
22624DEK	Расц. мин. напр. универ. 220В AC PM-338E
22626DEK	Привод моторный МП-338Е AC 230В для BA-338E
22627DEK	Электромагнит включения ЭМ-338Е AC 230В для BA-338E
22628DEK	Электромагнит включения ЭМ-338Е AC 400В для BA-338E
22604DEK	Блок питания, Uвх 220В AC, Uвых 24В DC, 7 Вт

11. Реализация

Выключатели автоматические являются непродовольственным товаром длительного пользования. Реализация осуществляется согласно установленным законодательством нормам и правилам для такого рода товаров.

12. Утилизация

Применяемые в конструкции устройств материалы не содержат взрыво- и пожароопасных, токсичных и вредных веществ, не представляют опасности для окружающей среды. По окончании срока службы оборудование следует передать в

специализированный пункт приема электрооборудования для дальнейшей утилизации в соответствии с законодательством об охране окружающей среды. Благодарим Вас за сотрудничество.

13. Комплект поставки

В комплект поставки выключателя автоматического ВА-330Е входит:

1. Выключатель автоматический ВА-338Е – 1 шт.
2. Контакт дополнительный 4НО4НЗ – 1 шт.
3. Сигнальный контакт – 1 шт.
4. Комплект монтажный – 1 набор.
5. Межфазные перегородки для 3Р исполнения в количестве 6 шт., для 4Р исполнения в количестве 8 шт.
6. Автоматический выключатель ВА-338Е упакован в картонную коробку, имеет на ней лейбл со штрих-кодом, артикулом и основными техническими параметрами.
7. Данное руководство по эксплуатации – 1 шт.
8. Рамка защитная ВА-338Е – 1 шт.

14. Обслуживание

В процессе эксплуатации вращающиеся детали должны регулярно смазываться смазочным маслом.

Для поддержания надлежащего уровня изоляции выключателя требуется регулярное техническое обслуживание и удаление пыли.

Система контактов должна регулярно проверяться, в особенности после каждого короткого замыкания:

- Следы дыма на двух стенах дугогасительной камеры; целостность стен дугогасительной камеры; интенсивность повреждения решетки – необходимо произвести замену в зависимости от степени повреждения.
- Проверка контактной поверхности. Если толщина контакта менее 1 мм, необходимо передать его на завод-изготовитель для замены.
- Плотность крепления соединительных деталей.

Если автоматический выключатель сработал по аварии, световой индикатор контроллера загорится для указания причины неисправности, которая сохранится в памяти после отключения питания. После восстановления питания нажмите кнопку сброса «Reset» на лицевой панели, чтобы определить причину последнего аварийного отключения. При возникновении новой неисправности очистите прежнюю историю неисправностей и сохраните новый перечень неисправностей.

Примечание. Имитируемое отключение питания в тестовом режиме не сохраняется в памяти. После проверки нажмите кнопку сброса, чтобы контроллер перешел в нормальное состояние.

15. Диагностика и устранение неисправностей

Неисправность	Анализ причины	Способ устранения	Примечания
Моторный привод не способен везти пружину	Поданное напряжение не соответствует номинальному	Проверьте, соответствует ли значение номинального напряжения, указанное на этикетке, поданному напряжению	Внешний источник питания должен соответствовать требованиям, подключение должно быть правильным
	При подключении автоматического выключателя была допущена ошибка	Проверьте соединения по электрической схеме с помощью мультиметра.	
	Моторный привод перегорел	Замените моторный привод	
	Накопление энергии завершено, а моторный привод продолжает работать.	Внутренний путевой выключатель поврежден, замените путевой выключатель.	
Автоматический выключатель невозможно перевести во включенное положение	Короткое замыкание на стороне нагрузки или неисправность кнопки сброса «Reset» электронного расцепителя	Устраните причину короткого замыкания или перезагрузите кнопку сброса	
	Независимый расцепитель находится под напряжением в течение длительного времени.	Независимый расцепитель не может быть под напряжением в течение длительного времени; необходимо выполнить проверку цепи; замените при наличии повреждений	
Частое срабатывание автоматического выключателя	Красная кнопка сброса контроллера срабатывает	Проверьте, какой световой индикатор загорается, и устраните причину неисправности. Если неисправность не обнаружена, необходима замена расцепителя	---

16. Устранение неполадок

Признаки неисправности	Содержание	Способы устранения
Устройство работает некорректно	Проверьте защищаемую линию и проводник. Возможно, нарушена изоляция.	- Замените подведенный проводник (и). - Замените устройство.
Чрезмерно греются клеммы устройства	- Диаметр проводника слишком маленький. - Слабое подключение проводника. - Проводник окислился.	- Замените проводник на проводник большего сечения. - Проверьте положение проводника в клемме, протяните клемму. - Замените кабель или уберите окисление.

17. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации автоматических выключателей ВА-330Е составляет 5 лет со дня продажи при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

В период гарантийных обязательств обращаться:

Уполномоченное изготовителем лицо:

АО «Систэм Электрик»

127018, Россия, город Москва, улица Двинцев, дом 12, корпус 1, этаж 6 пом I ком 15

Тел.: 8-800-200-64-46 (многоканальный),

Тел.: +7 (495) 777-99-90, Факс: +7 (495) 777-99-94

systeme.ru / dek.ru

E-mail: support@systeme.ru

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Систэм Электрик БЛР»

220007, Беларусь, Минск, ул. Московская, 22-9

Тел.: +375-17-236-96-23, Факс: +375-17-236-95-23

systeme.ru / dek.ru

18. Свидетельство о приемке

Автоматические выключатели ВА-330Е соответствуют требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники» и признаны годными к эксплуатации.

Завод-изготовитель «Delixi Electric Ltd»

Адрес: КИТАЙ, Delixi High Tech Industrial Park, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang Province, 325604

Завод-изготовитель «Delixi Electric (WuHu) Co., Ltd.»

Адрес: КИТАЙ, Wuhu Machinery Industrial Park, Anhui Province, China 241100, Xinwu Economic Development Zone, Wuhu City, Anhui Province

Дата

изготовления: _____

Штамп технического контроля изготовителя _____

19. Блок для заметок