



## Руководство по эксплуатации



### **Выключатели автоматические серии ВА-330А**

Торговой марки DEKraft, артикулы 28100DEK - 28133DEK, 28135DEK, 28136DEK, 28138DEK, 28139DEK

### **Вспомогательные устройства для управления выключателями автоматическими серии ВА-330А:**

Контакты дополнительные, серии ДК-330, артикулы 28164DEK, 28165DEK, 28183DEK, 28184DEK, 28224DEK, 28225DEK;

Контакты сигнальные, серии СК-330, артикулы 28166DEK, 28185DEK, 28226DEK.

Контакты сдвоенные дополнительные и сигнальные,  
серии ДК-СК-330 артикулы 28167DEK, 28186DEK, 28227DEK;

Расцепители независимые, серии РН-330, артикулы 28160DEK, 28161DEK, 28179DEK, 28180DEK, 28220DEK, 28221DEK;

Расцепители минимального напряжения, серии РМ-330, артикулы 28162DEK, 28163DEK, 28181DEK, 28182DEK, 28222DEK, 28223DEK;

Привода моторные, серии МП-330, артикулы 28178DEK, 28187DEK, 28228DEK;

Ручки на дверь шкафа, серии РП-330, артикулы 28168DEK, 28188DEK, 28229DEK;

Шины выносные, серии ШВ-330, артикулы 28173DEK, 28174DEK, 28193DEK, 28194DEK, 28236DEK, 28237DEK;

Корзины втычного типа, серии КА-330, артикулы 28169DEK, 28170DEK, 28171DEK, 28172DEK, 28189DEK, 28190DEK, 28191DEK, 28192DEK, 28230DEK, 28231DEK, 28232DEK, 28233DEK;

Корзины выкатного типа, серии КА-330, артикулы 28212DEK, 28213DEK, 28234DEK, 28235DEK;

Крышки клеммника, серии КК-330, артикулы 28177DEK, 28197DEK, 28240DEK, 28241DEK;

Межфазные перегородки, серии МФ-330, артикулы 28175DEK, 28176DEK, 28195DEK, 28196DEK, 28238DEK, 28239DEK.

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;
- (3) между клеммами входного и выходного провода выключателя автоматического (отключение изделия), промежуточной фазой и фазой, а также корпусом (корпус может быть покрыт металлической фольгой);
- (4) 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 серии ВА-330А торговой марки DEKraft, артикулы 28100DEK - 28133DEK, 28135DEK, 28136DEK, 28138DEK, 28139DEK на номинальные токи 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 180, 200, 225, 250, 315, 350, 400, 500, 630 А, также на вспомогательные устройства для их управления, артикулы 28160DEK - 28197DEK, 28212DEK, 28213DEK, 28220DEK - 28241DEK.

## 2. Соответствие стандартам.

Выключатели автоматические серии ВА-330А, торговой марки DEKraft соответствуют стандарту ГОСТ ИЕС 60947-2 и регламенту ТР ТС 004.

## 3. Назначение и область применения.

### 3.1. Назначение.

Автоматические выключатели в литом корпусе серии ВА-330А 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 серии ВА-330А 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 ИЕС 60947-1 - нормальные.
- Максимальная температура окружающей среды не выше +60 °С.

Обратитесь к таблице изменения номинального тока в зависимости от температуры окружающей среды или свяжитесь с нами, если рабочая температура окружающей среды превышает +40°С.

**Табл. 1. Изменения номинального тока в зависимости от температуры окружающей среды**

| Тип     | Температура окружающей среды, °С |         |         |         |         |
|---------|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|         | 40 °С                            | 45 °С   | 50 °С   | 55 °С   | 60 °С   |
| ВА-332А | 1xIn                             | 0,96xIn | 0,89xIn | 0,83xIn | 0,75xIn |
| ВА-333А | 1xIn                             | 0,92xIn | 0,85xIn | 0,79xIn | 0,71xIn |
| ВА-335А | 1xIn                             | 0,94xIn | 0,87xIn | 0,81xIn | 0,73xIn |

- Среднесуточная температура окружающей среды не должна превышать +35 °С.
- Минимальная температура окружающей среды не ниже -40 °С.
- Высота над уровнем моря без изменения электрических характеристик - не более 2000м.

Если высота превышает 2000 м, происходит изменение диэлектрической прочности и температуры воздуха. Обратитесь к таблице изменения номинального тока в зависимости от высоты над уровнем моря или свяжитесь с нами.

**Табл. 2. Изменения номинального тока в зависимости от высоты над уровнем моря**

| Высота, м  | 2000 | 3000    | 4000    | 5000    |
|--|------|---------|---------|---------|
| Номинальный ток при 40°С                                 | In   | 0,94xIn | 0,88xIn | 0,85xIn |
| Номинальное напряжение изоляции Ui, В                    | 800  | 728     | 664     | 616     |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ | 3    | 2,5     | 2,1     | 1,8     |

- Максимальная относительная влажность при температуре +40°С 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° С с учетом конденсации влаги на поверхности изделия вследствие изменения влажности.
- Класс загрязнения по ГОСТ ИЕС 60947-1 - 3 (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, нетокопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации).
- Степень защиты изделия – IP20
- Срок службы изделия определен в 10 лет при соблюдении рекомендаций изготовителя по монтажу, обслуживанию и ремонту.

### 1.1. Условия хранения.

- Устройство должно храниться в закрытом, сухом, защищенном от влаги месте при температуре от –40 до +70°С
- 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 – 3 года.

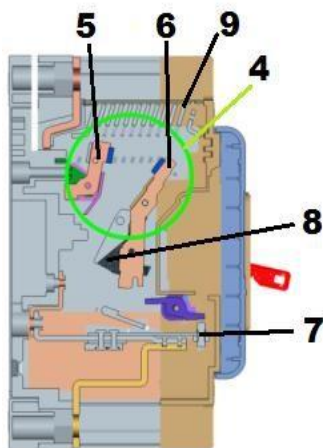
Не реже одного раза в год проводите проверку расцепителя выключателя автоматического путем нажатия кнопки «тест». Регулярно счищайте скопившуюся пыль и грязь с выключателя автоматического. После случая отключения тока короткого замыкания следует произвести внутренний осмотр выключателя автоматического. При отсутствии разрушений дугогасительную камеру (внутреннюю поверхность и решетку) следует очистить от частиц металлической окалины и копоти. При наличии признаков разрушений выключатель автоматический не должен использоваться. Если в результате короткого замыкания или перегрузки, выключатель автоматический разомкнул цепь, сначала следует устранить неисправность в сети, повлекшую его срабатывание, а затем уже совершать действия по замыканию цепи.

## 1. Конструкция и принцип действия.

### 1.1. Конструкция.

Выключатель автоматический ВА-330А стационарного исполнения состоит из следующих основных сборочных единиц:

Основание, крышка корпуса и крышка выключателя автоматического. Состоят из не поддерживающей горения пластмассы.



Медные луженые выводы для присоединения внешних проводников предназначены для присоединения медных шин и проводов с кабельным наконечником.

Механизм расцепления. Он имеет три положения: «включено», «выключено», «расцеплено» и находится в среднем полюсе. Работа механизма расцепления основана на системе рычагов и пружин. Он переходит в состояние «расцеплено» в результате воздействия на «коромысло» механизма расцепителя одного из устройств: теплового расцепителя, электромагнитного расцепителя, независимого расцепителя, а также расцепителя минимального напряжения. Для вывода выключателя из состояния «расцеплено» выключатель надо перевести в положение «выключено». Для проверки механизма расцепления на корпусе автомата имеется кнопка «тест», нажатие на которую имитирует подачу сигнала на отключение одним из расцепителей на расцепляющее устройство.

- Неподвижная и подвижная контактные системы (4), состоящие из неподвижных (5) и подвижных (6) контактов в каждом полюсе. Силовые контакты выполнены из сплава серебра, карбида вольфрама и графита,

имеют высокую теплопроводность и электропроводность. Материал контактов имеет высокую температуру плавления, высокую твердость, низкое контактное сопротивление и высокую устойчивость к коррозии под воздействием электрической дуги. Токопроводящие элементы, примыкающие к контактам, изготовлены из пластин чистой меди, обладающих определенной прочностью.

- Тепловой расцепитель (7). Представляет собой биметаллические пластины, находящиеся в каждом из трех полюсов, воздействующих на механизм расцепления. Нагрев пластин осуществляется посредством шинного элемента, по которому течет ток.
- Электромагнитный расцепитель (8) - катушки, находящиеся в каждом из трёх полюсов, сердечник которых воздействует на механизм расцепления.
- Дугогасительные камеры (9) в виде набора толстых стальных пластин, закрепленных в изоляционных щетках. В момент размыкания силовых контактов образуется сильная дуга, которая под действием электромагнитных сил затягивается в камеру, где затем делится, охлаждается и рвется.

### 1.1. Принцип действия.

- Когда в защищаемой линии возникает перегрузка вследствие подключения к цепи чрезмерной нагрузки (большого количества оборудования, потребляющего электроэнергию), ток перегрузки заставляет биметаллическую пластину изогнуться. Она, в свою очередь, толкает рычаг, воздействующий на механизм расцепления. Подвижный контакт отходит от неподвижного, осуществляя защиту линии от перегрузки.
- Когда в защищаемой линии возникает ток короткого замыкания (КЗ), сердечник электромагнитного расцепителя втягивается и тянет за собой рычаг, который воздействует на механизм расцепления. Подвижный контакт отходит от неподвижного, защищая тем самым линию от воздействия токов КЗ.

## 1. Структура условного обозначения.

**ВА-332А-3Р-0100А**

ВА33Х<sub>1</sub>Х<sub>2</sub> – Х<sub>3</sub>Р – Х<sub>4</sub>А

ВА - серия

33Х<sub>1</sub> – последний символ – типоразмер

Где: 2-160А, 3-250А, 5-630А.

Х<sub>2</sub> – тип расцепителя

Где: А – условное обозначение возможности регулировки расцепителя

Х<sub>3</sub> – количество полюсов

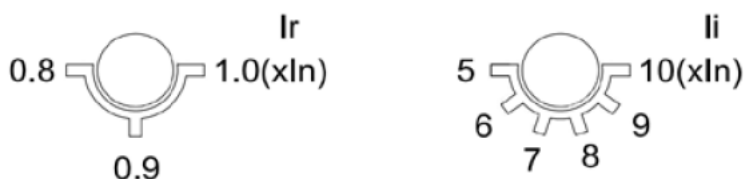
Где: 3 – трехполюсные, 4 - четырехполюсные

Х<sub>4</sub> – номинальный ток выключателя автоматического

## 2. Технические характеристики.

- Категория применения согласно ГОСТ IEC 60947-2 - А.
- Тип среды, в которой происходит отключение – воздушного типа.
- Конструкция - открытого исполнения, с ручным, электромагнитным или моторным приводом с передним или задним присоединением.
- Способ монтажа – стационарный, панельно-щитового типа, втычной или выкатной.
- Степень защиты по воздействию окружающей среды и от соприкосновения по ГОСТ 14255: IP00 для зажимов, IP20 для корпуса автоматов.
- Рабочее положение в пространстве - любое.

**Возможности настройки расцепителя:**



Защита от перегрузки: тепловой расцепитель Ir (регулируемый)

Функция защиты от перегрузки обеспечивает срабатывание автоматического выключателя в соответствии с кривой отключения (ВТХ) на основе изменения агрегатного состояния биметалла. Если ток в цепи больше тока уставки, то происходит деформация биметалла, которая приводит к срабатыванию рабочего механизма выключателя. Диапазон регулировки расцепителя по защите от перегрузки: **0,8, 0,9, 1xIn**.

Защита от короткого замыкания: электромагнитная расцепитель Ii (регулируемый)

Электромагнитный расцепитель обеспечивает защиту от короткого замыкания с помощью катушек, которые находятся в каждом из трёх полюсов, сердечник которых воздействует на механизм расцепления. Автоматический выключатель сработает мгновенно. Диапазон регулировки электромагнитного расцепителя: **5, 6, 7, 8, 9,10xIn**.\*

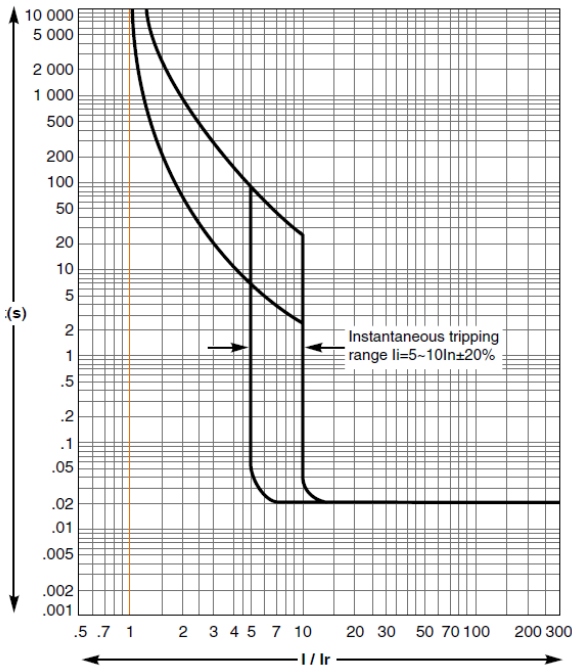
\* – для выключателей в габарите 332 (на токи до 160А) и номинальным током ниже 50А (25А, 32А, 40А), есть возможность регулировки только теплового расцепителя.

**Табл. 3. Технические характеристики выключателей автоматических серии ВА-330А**

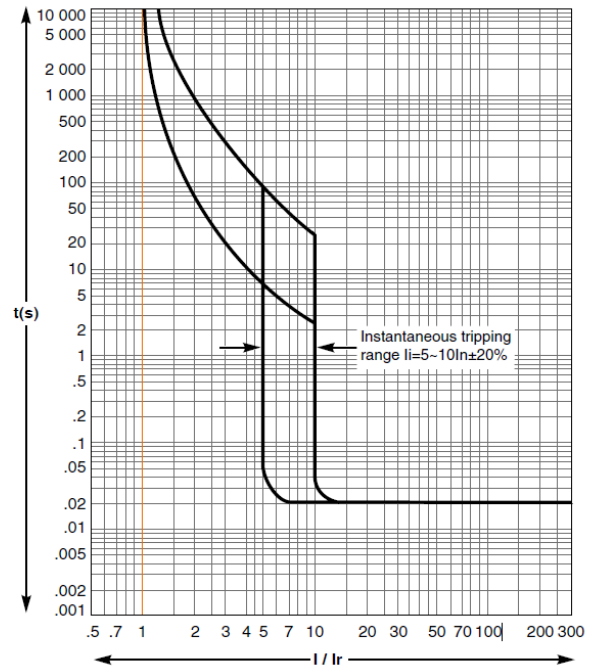
| Тип   | ВА-332А       |                       | ВА-333А             | ВА-335А<br>250-400А | ВА-335А<br>500-630А |
|---|---------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Число полюсов   | 3P/4P         |                       |                     |                     |                     |
| Частота сети переменного тока, Гц                                   | 50            |                       |                     |                     |                     |
| Номинальное рабочее напряжение Un, В                                | 400/415       |                       |                     |                     |                     |
| Номинальное напряжение изоляции Ui, В                               | 800           |                       |                     |                     |                     |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, кВ            | 8             |                       |                     |                     |                     |
| Ряд номинальных токов расцепителя In, А                             | 25/32/40/50   | 63/80/100/125/<br>160 | 140/160/200/<br>250 | 250/320/400         | 500/630             |
| Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu, кА * | 35            |                       | 35                  | 50                  | 50                  |
| Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics, кА *    | 35            |                       | 35                  | 50                  | 50                  |
| Механическая износостойкость:<br>- механических циклов не менее     | 8500          |                       | 7000                | 4000                | 4000                |
| Коммутационная износостойкость<br>- электрических циклов, не менее  | 1500          |                       | 1000                | 1000                | 1000                |
| Сечение подключаемого провода, мм <sup>2</sup><br>(см. Табл.10)     | 1,5-70        |                       | 95-120              | 120-240             | 240-2x185           |
| Усилие затяжки зажимных винтов, Нм                                  | 9,5-10,5      |                       | 9,5-10,5            | 19,5-20,5           | 19,5-20,5           |
| Тип болтов  | M8            |                       | M8                  | M10                 | M10                 |
| Диапазон рабочих температур, °С                                     | от -40 до +60 |                       |                     |                     |                     |
| Диапазон температуры хранения, °С                                   | от -40 до +70 |                       |                     |                     |                     |
| Степень пыле- и влагозащищенности                                   | IP20          |                       |                     |                     |                     |

\* - Подключение питания снизу снижает Icu / Ics аппарата до 50% от заявленных параметров.

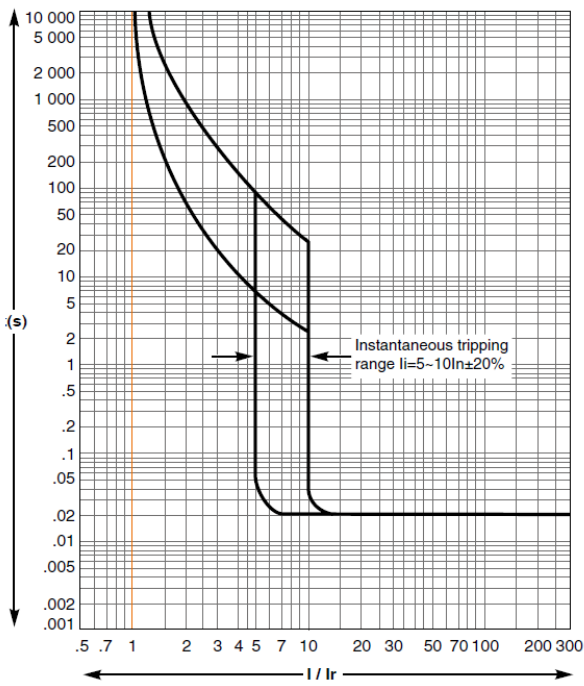
# 1.1. Время-токовые характеристики



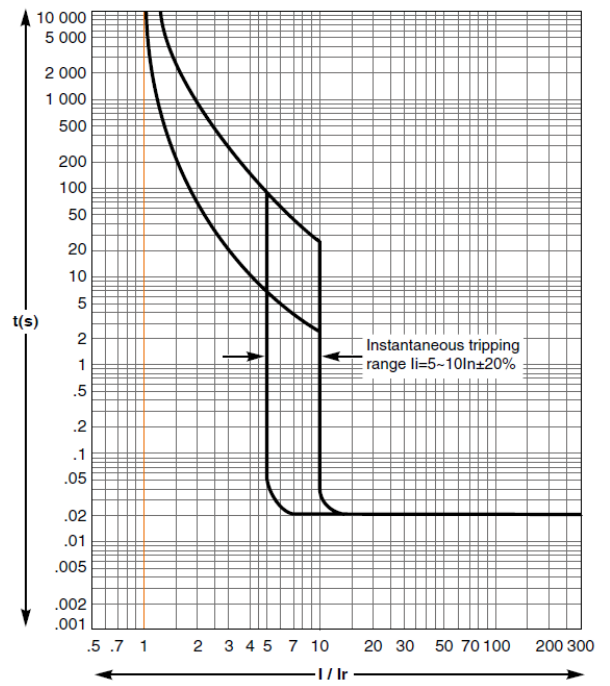
**BA-332A (до 160A)**



**BA-333A (160-250A)**



**BA-335A (250-400A)**



**BA-335A (500-630A)**



## 1.2. Тепловые потери в зависимости от типа исполнения или присоединения

Табл. 4. Тепловые потери в зависимости от типа исполнения или присоединения, Вт

| Тип                 | Номинальный ток, А | Присоединение болтовое | Присоединение задние | Тип втычной | Тип выкатной |
|---------------------|--------------------|------------------------|----------------------|-------------|--------------|
| ВА-332А             | 160                | 60                     | 87                   | 87          | -            |
| ВА-333А             | 250                | 63                     | 90                   | 90          | -            |
| ВА-335А<br>250-400А | 400                | 115                    | 120                  | 120         | 128          |
| ВА-335А<br>500-630А | 630                | 180                    | 190                  | 190         | 205          |

## 2. Общие указания, монтаж и подключение устройства.

### 2.1. Габаритные и установочные размеры выключателей автоматических серии ВА-330А.

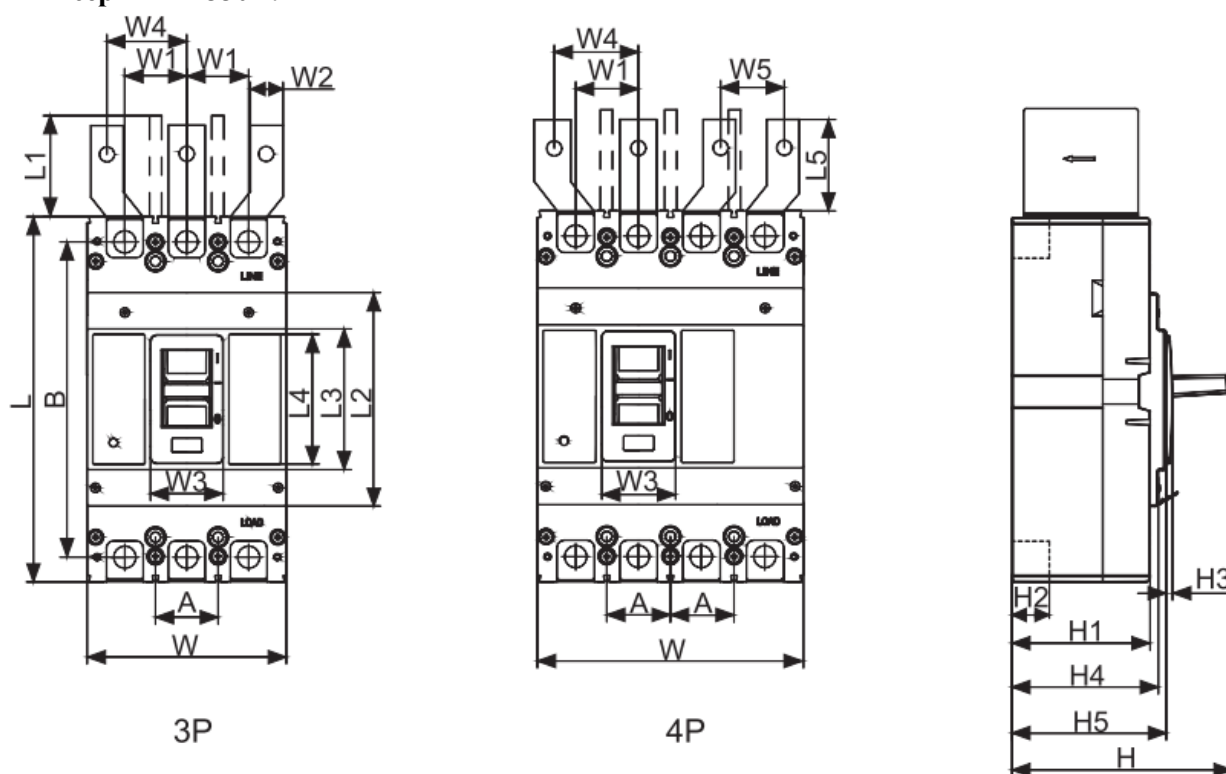


Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры выключателей автоматических серии ВА-330А

Табл. 5. Габаритные и установочные размеры выключателей автоматических серии ВА-330А

| Тип     | Кол-во полюсов | Габаритные размеры, мм |    |     |     |      |     |    |    |     |     |     | Установочные размеры, мм |     |
|---------|----------------|------------------------|----|-----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-----|--------------------------|-----|
|         |                | L                      | L1 | L2  | W   | W1   | H   | H1 | H2 | H3  | H4  | H5  | A                        | B   |
| ВА-332А | 3P             | 155                    | 98 | 121 | 90  | 30   | 107 | 75 | 20 | 2,6 | 82  | 87  | 30                       | 134 |
|         | 4P             |                        |    |     | 120 |      |     |    |    |     |     |     |                          |     |
| ВА-333А | 3P             | 165                    | 98 | 102 | 105 | 35   | 116 | 81 | 23 | 3   | 88  | 93  | 35                       | 144 |
|         | 4P             |                        |    |     | 140 |      |     |    |    |     |     |     |                          |     |
| ВА-335А | 3P             | 257                    | 98 | 150 | 140 | 43,5 | 150 | 97 | 30 | 4   | 103 | 109 | 44                       | 230 |
|         | 4P             |                        |    |     | 185 |      |     |    |    |     |     |     |                          |     |



## 2.2. Безопасное расстояние между выключателями автоматическими

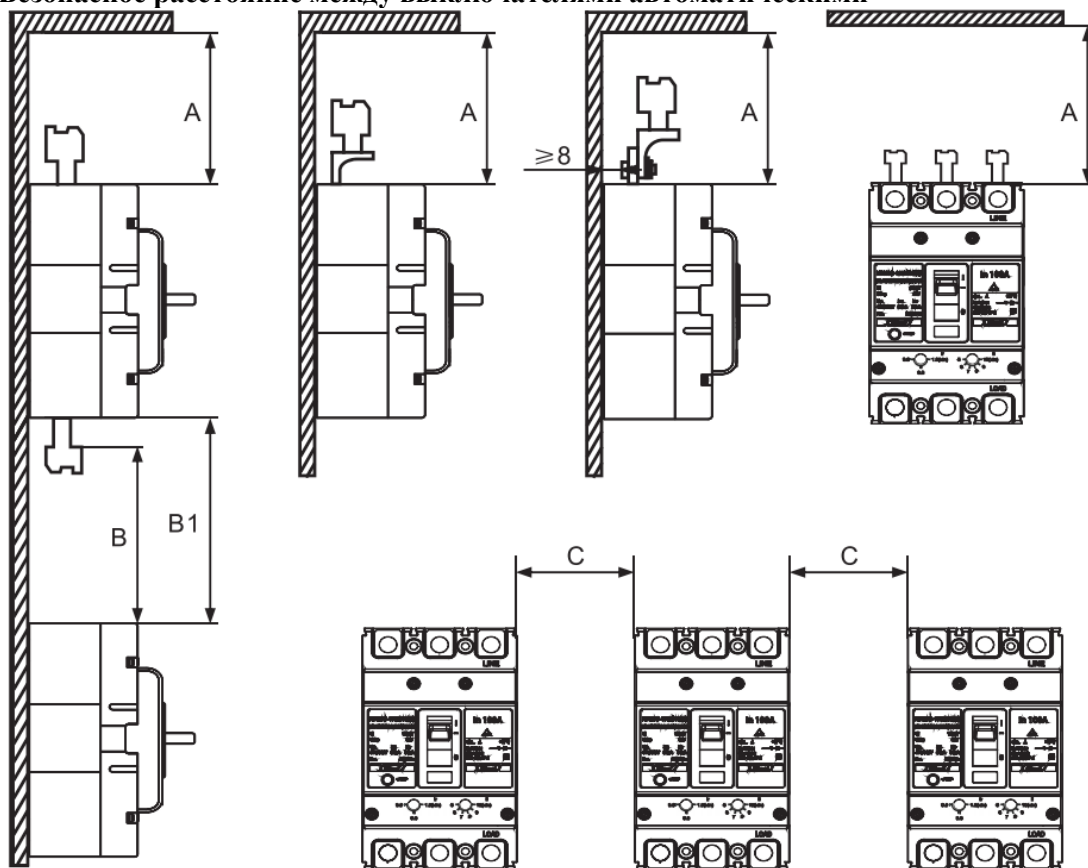


Рисунок 2. Безопасное расстояние между выключателями автоматическими серии ВА-330А

Табл. 6. Безопасное расстояние между выключателями автоматическими серии ВА-330А

| Тип                 | А, мм | В, мм | В1, мм                         | С, мм |
|---------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|
| ВА-332А             | 60    | 60    | Длина присоединения + размер В | 30    |
| ВА-333А             | 60    | 60    |                                | 30    |
| ВА-335А<br>250-400А | 110   | 110   |                                | 70    |
| ВА-335А<br>500-630А | 110   | 110   |                                | 70    |

Рекомендуется, чтобы расстояние между изделиями соответствовало требованиям к размещению С. Если длина меньше значения С, необходимо обеспечить защиту вводных и отходящих клемм.

## 2.3. Шаблон для разметки монтажной панели (мм)

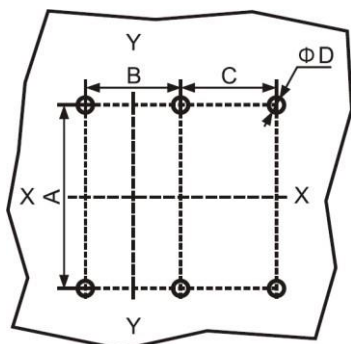


Рисунок 3. Шаблон для разметки монтажной панели

Табл. 7. Шаблон для разметки монтажной панели

| Тип     | Кол-во полюсов | Габаритные размеры, мм |    |    |     |
|---------|----------------|------------------------|----|----|-----|
|         |                | А                      | В  | С  | Д   |
| ВА-332А | 3Р             | 132                    | 30 | /  | 4,5 |
|         | 4Р             |                        |    | 30 |     |
| ВА-333А | 3Р             | 126                    | 35 | /  | 4,5 |
|         | 4Р             |                        |    | 35 |     |
| ВА-335А | 3Р             | 194                    | 44 | /  | 7   |
|         | 4Р             |                        |    | 44 |     |

Примечание. X-X и Y-Y – центр трехполюсного выключателя автоматического

## 2.4. Размер монтажного отверстия клеммной пластины

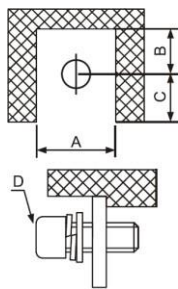


Рисунок 4. Размер монтажного отверстия клеммной пластины

Табл. 8. Размер монтажного отверстия клеммной пластины

| Тип     | Габаритные размеры, мм |      |      |        |
|---------|------------------------|------|------|--------|
|         | A                      | B    | C    | D      |
| ВА-332А | 16                     | 7,7  | 10,5 | M8x20  |
| ВА-333А | 21                     | 10   | 11   | M8x20  |
| ВА-335А | 27,5                   | 15,3 | 13,4 | M10x30 |

## 2.5. Схема подключения выключателя автоматического серии ВА-330А

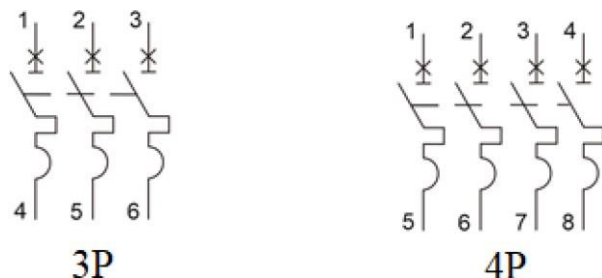


Рисунок 6. Схема подключения выключателя автоматического серии ВА-330А

- Операции по подключению должны выполняться квалифицированным персоналом.
- Перед подключением выключателя автоматического убедитесь, что входное питание полностью отключено.
- Выключатель автоматический должен быть установлен до выполнения его подключения.
- Последовательность подключения выключателя автоматического должна быть от ввода к выводу, то есть «LINE» – это верхние вводные клеммы (сторона питания), а «LOAD» – это нижние клеммы вывода (сторона нагрузки). Обратное направление подключения проводников не допускается.

## 2.6. Выбор стандартных сечений кабеля

Табл. 10. Размеры стандартных сечений кабеля

|                                 |     |          |    |    |          |    |    |     |     |     |                   |     |     |     |
|---------------------------------|-----|----------|----|----|----------|----|----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|
| Номинальный ток, А              | 10  | 16<br>20 | 25 | 32 | 40<br>50 | 63 | 80 | 100 | 140 | 160 | 180<br>200<br>225 | 250 | 315 | 400 |
| Сечение кабеля, мм <sup>2</sup> | 1,5 | 2,5      | 4  | 6  | 10       | 16 | 25 | 35  | 50  | 70  | 95                | 120 | 185 | 240 |

| Номинальный ток, А | Количество, шт | Медный проводник или изолированный медный провод<br>Площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup> | Медная шина<br>Площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup> | Максимальная ширина подключаемой шины, мм |
|--------------------|----------------|--|---|---|
| 500                | 2              | 150  | 150   | 30  |
| 630                | 2              | 185  | 200   | 40  |

После подключения выключателя автоматического необходимо убедиться в надежном подключении проводников. Зажимные винты должны быть затянуты, а значение момента затяжки должно соответствовать требованиям, указанным в следующей таблице 11.

Табл. 11. Момент затяжки зажимных винтов

| Тип         | Зажимной винт | Момент затяжки, Н·м |
|-------------|---------------|---------------------|
| ВА-332/333А | M8            | 9,5-10,5            |
| ВА-335А     | M10           | 19,5-20,5           |

### 3. Настройка и обслуживание

#### 3.1. Проверка положения рукоятки выключателя автоматического

- По умолчанию выключатель автоматический находится в положении «TRIPPING» (Срабатывание), см. Рисунок 8 (1).
- Переведите изделие в положение «OFF» (Отключено), см. Рисунок 8 (2).
- Повторно включите выключатель автоматический и переведите ручку в положение ON (Включено), см. Рисунок 8 (3).
- Нажмите на красную кнопку «PUSH TO TRIP» (Тест), чтобы вернуть рукоятку выключателя автоматического в положение «Срабатывание», см. Рисунок 8 (4).
- Повторите шаги с 1) по 3), включите выключатель автоматический.

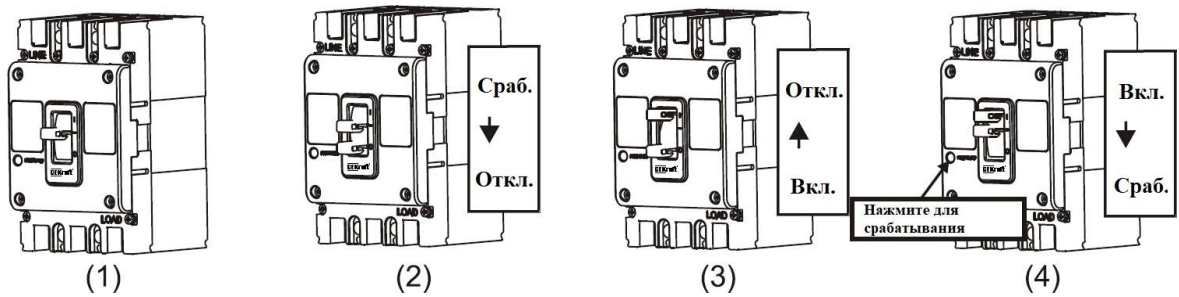
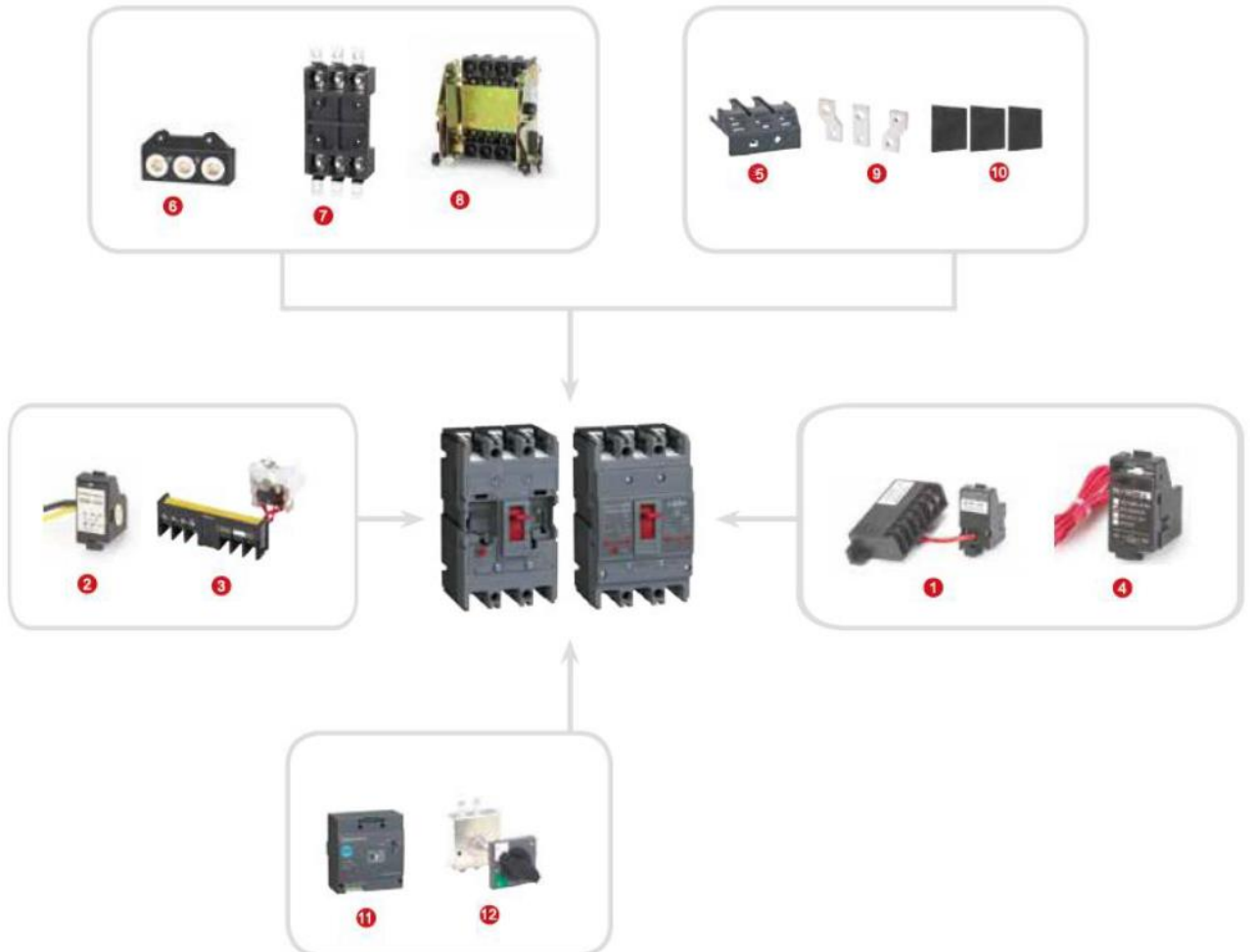


Рисунок 8. Проверка положения рукоятки выключателя автоматического

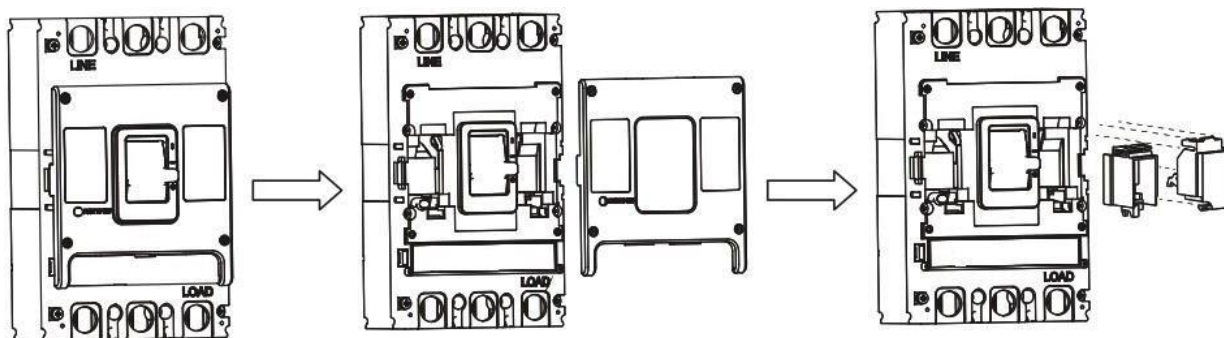
### 4. Установка аксессуаров



**Рисунок 9. Аксессуары для выключателей автоматических в литом корпусе серии ВА-330**

|   |                                       |    |   |
|---|---------------------------------------|----|---|
| 1 | Расцепитель минимального напряжения   | 7  | Корзина втычная переднего присоединения |
| 2 | Контакт дополнительный                | 8  | Корзина выкатного типа                  |
| 3 | Контакт сигнальный                    | 9  | Шины выносные                           |
| 4 | Расцепитель независимый               | 10 | Перегородки межфазные                   |
| 5 | Крышка клеммника                      | 11 | Привод моторный                         |
| 6 | Корзина втычная заднего присоединения | 12 | Ручка на дверь шкафа                    |

#### 4.1. Аксессуары внутренней установки



**Рисунок 10. Схема установки аксессуаров внутрь корпуса аппарата**

Снимите верхнюю крышку, закрепите аксессуары, которые необходимо установить, в камере для вспомогательных принадлежностей средней крышки и прижмите их. Закройте верхнюю крышку, затяните винт, после чего установка внутренних вспомогательных принадлежностей будет завершена. В левую и правую камеры средней крышки можно установить по одному аксессуару.

Аксессуары для внутренней установки включают в себя:

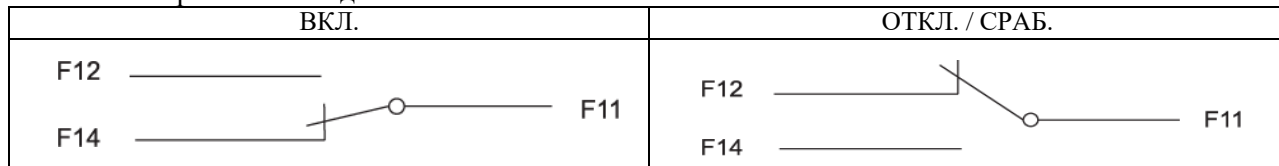
- Контакт дополнительный ДК
- Контакт сигнальный СК
- Контакт сдвоенный дополнительный и сигнальный ДК-СК
- Расцепитель независимый РН
- Расцепитель минимального напряжения РМ

##### 10.1.1. Контакт дополнительный (ДК-330)

Аксессуар, подключается к вспомогательной цепи выключателя автоматического и показывает его положение: ВКЛ. или ОТКЛ.

Для заказа доступны контакты дополнительные как левой, так и правой установки.

Схема электрических соединений



**Табл. 12. Технические характеристики контакта дополнительного**

|   |   |          |
|---|---|----------|
| Условный тепловой ток, I <sub>th</sub> А                  | 3   |          |
| Категория применения                                      | AC15  | DC13     |
| Номинальное напряжение, В                                 | 400 (AC)  | 220 (DC) |
| Номинальный ток, А  | 0,3   | 0,15     |
| Диапазон сечений присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup> | 1,5-2,5   |          |
| Установка   | Для заказа доступны контакты дополнительные как левой, так и правой установки |          |

### 10.1.2. Контакт сигнальный (СК-330)

Аксессуар используется для индикации состояния выключателя автоматического СРАБ. или нет. Причинами индикации контакта сигнального о срабатывании могут быть следующие:

- перегрузка или короткое замыкание
- остаточный ток неисправности
- ручной тест кнопки отключения
- срабатывание независимого расцепителя
- неисправность на линии и срабатывание расцепителя минимального напряжения.

Для заказа доступны контакты сигнальные как левой, так и правой установки.

Схема электрических соединений

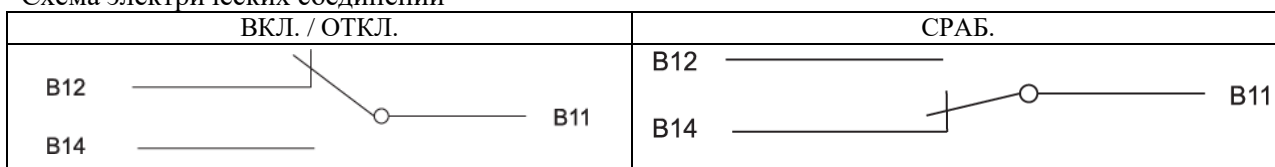


Табл. 13. Технические характеристики контакта сигнального

|   |   |          |
|---|---|----------|
| Условный тепловой ток, Ith A                              | 3   |          |
| Категория применения                                      | AC15  | DC13     |
| Номинальное напряжение, В                                 | 400 (AC)  | 220 (DC) |
| Номинальный ток, А  | 0,3   | 0,15     |
| Диапазон сечений присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup> | 1,5-2,5   |          |
| Установка   | Для заказа доступны контакты сигнальные как левой, так и правой установки |          |

### 10.1.3. Контакт сдвоенный дополнительный и сигнальный (ДК-СК-330)

Аксессуар, сочетающий в себе функции дополнительного и сигнального контактов п.10.1.1 и п.10.1.2.

Для заказа доступны контакты сдвоенные дополнительные и сигнальные как левой, так и правой установки.

### 10.1.4. Расцепитель независимый (РН-330)

Аксессуар, который служит для дистанционного отключения выключателя автоматического. Для заказа доступны расцепители независимые как правой, так и левой установки.

Схема электрических соединений

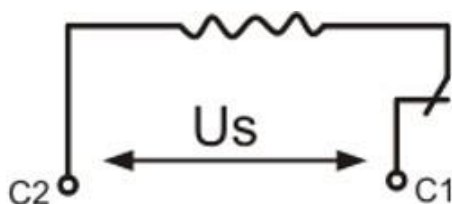


Табл. 14. Технические характеристики расцепителя независимого

|   |   |
|---|---|
| Номинальное напряжение, В                                 | 230, 400 (AC)   |
| Напряжение срабатывания, % от номинального                | 70-110  |
| Диапазон сечений присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup> | 1,5-2,5   |
| Установка   | Для заказа доступны расцепители независимые как левой, так и правой установки |

Табл. 15. Тепловые потери расцепителя независимого

| Тип                       | Тепловые потери, Вт |          |
|---------------------------|---------------------|----------|
| Номинальное напряжение, В | 230 (AC)            | 400 (AC) |
| РН-332                    | 73                  | 96,8     |
| РН-333                    | 68,6                | 112      |

### 10.1.5. Расцепитель минимального напряжения (PM-330)

Аксессуар, который служит для отключения выключателя автоматического при снижении напряжения ниже минимального значения.

Для заказа доступны расцепители минимального напряжения только левой установки.

Схема электрических соединений

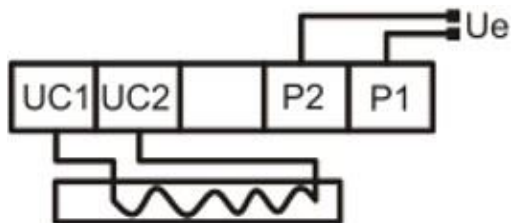


Табл. 16. Технические характеристики расцепителя минимального напряжения

|   |  |
|---|--|
| Номинальное напряжение, В                                 | 230, 400 (АС)  |
| Напряжение срабатывания, % от номинального                | Менее 70   |
| Диапазон сечений присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup> | 1,5-2,5  |
| Установка   | Для заказа доступны расцепители минимального напряжения только левой установки |

Табл. 17. Тепловые потери расцепителя минимального напряжения

| Тип    | Тепловые потери, Вт |          |
|--------|---------------------|----------|
|        | 230 (АС)            | 400 (АС) |
| PM-332 | 3,2                 | 3,9      |
| PM-333 | 3,3                 | 4,3      |
| PM-335 | 2,5                 | 3,6      |

## 4.2. Аксессуары внешней установки

### 10.2.1. Привод моторный (МП-330)

Аксессуар, который служит для дистанционного включения и отключения выключателя автоматического.

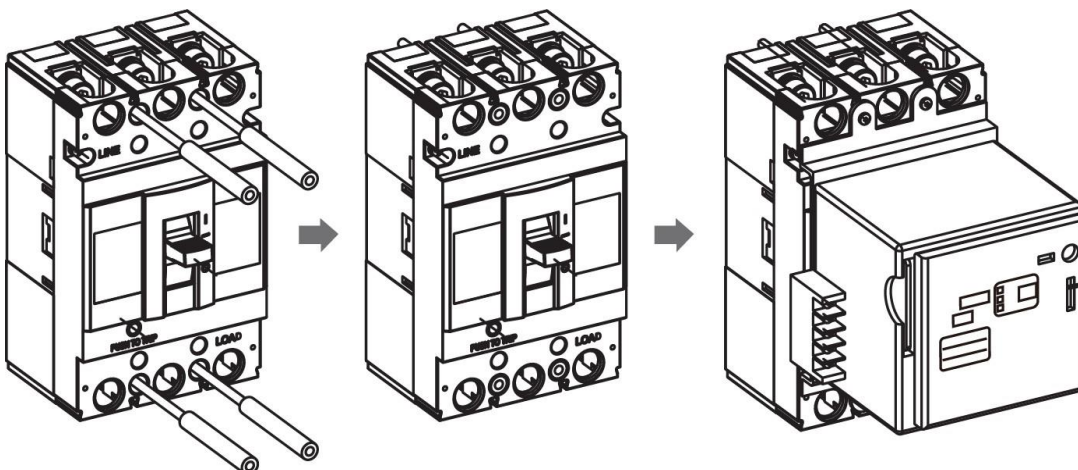


Рисунок 11. Схема установки привода моторного



После срабатывания выключателя автоматического с установленным мотор-приводом,

мотор-привод должен быть сначала отключен потом включен

Схема электрических соединений

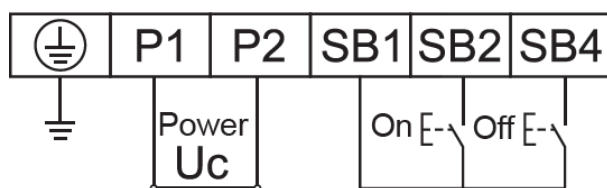


Табл. 18. Технические характеристики привода моторного

|   |               |
|---|---------------|
| Номинальное напряжение, В                                 | 230, 400 (AC) |
| Напряжение срабатывания, % от номинального                | 85-100        |
| Диапазон сечений присоединяемых проводов, мм <sup>2</sup> | 1,5-2,5       |
| Установка   | Лицевая       |

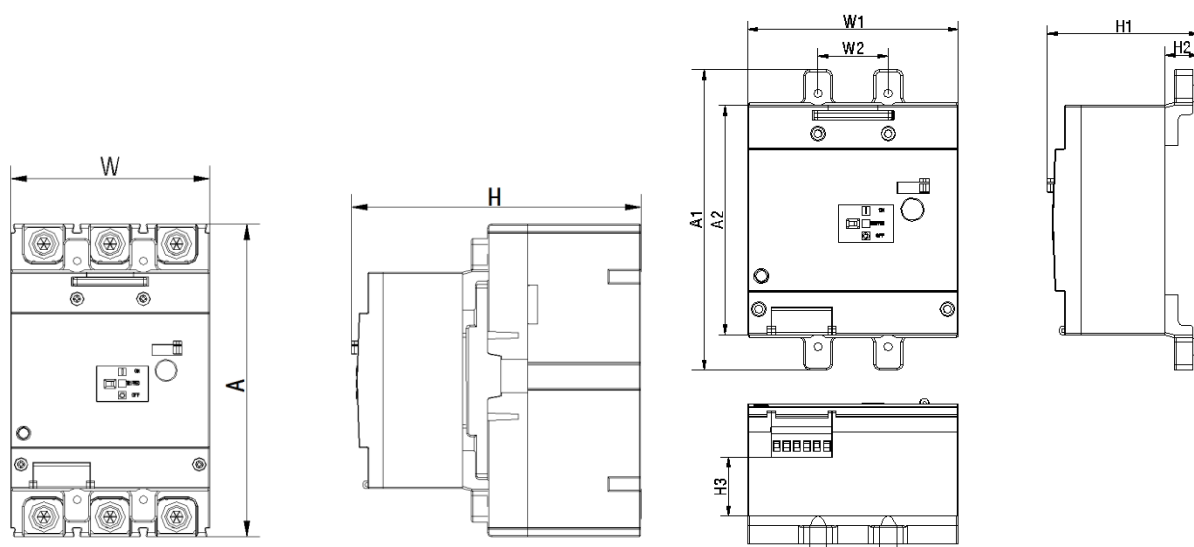


Табл. 19. Габаритные и установочные размеры привода моторного, мм

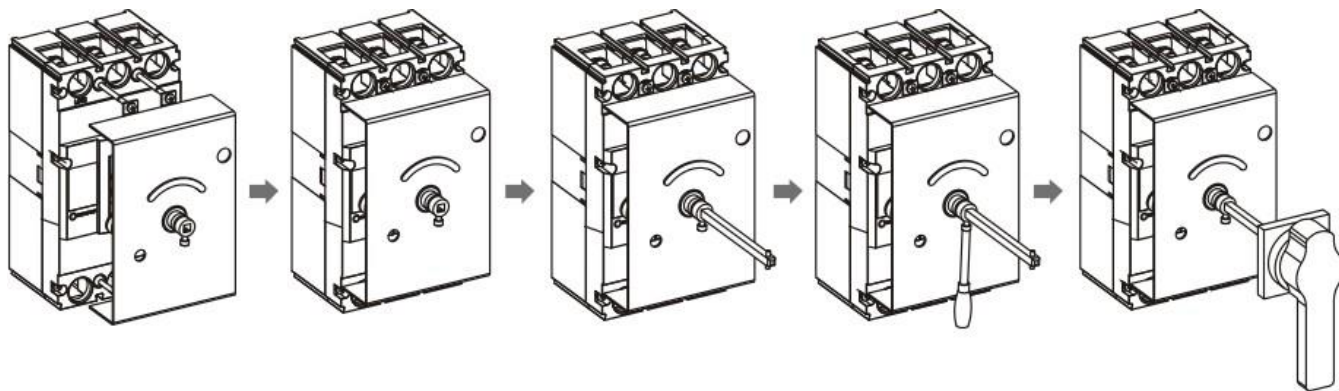
| Размер, мм \ Модель | Модель |        |        |
|---------------------|--------|--------|--------|
|                     | МП-332 | МП-333 | МП-335 |
| A                   | 155    | 165    | 257    |
| A1                  | 144    | 149.6  | 212    |
| A2                  | 109.5  | 114    | 177    |
| W                   | 90     | 105    | 140    |
| W1                  | 90     | 105    | 140    |
| W2                  | 30     | 35     | 44     |
| H                   | 151    | 153.5  | 170.5  |
| H1                  | 78.2   | 75.8   | 77     |
| H2                  | 16.7   | 17.2   | 16.3   |
| H3                  | 34.2   | 29.5   | 32.5   |

### 10.2.2. Ручки на дверь шкафа (РП)

Аксессуар, который служит для ручного включения и отключения выключателя

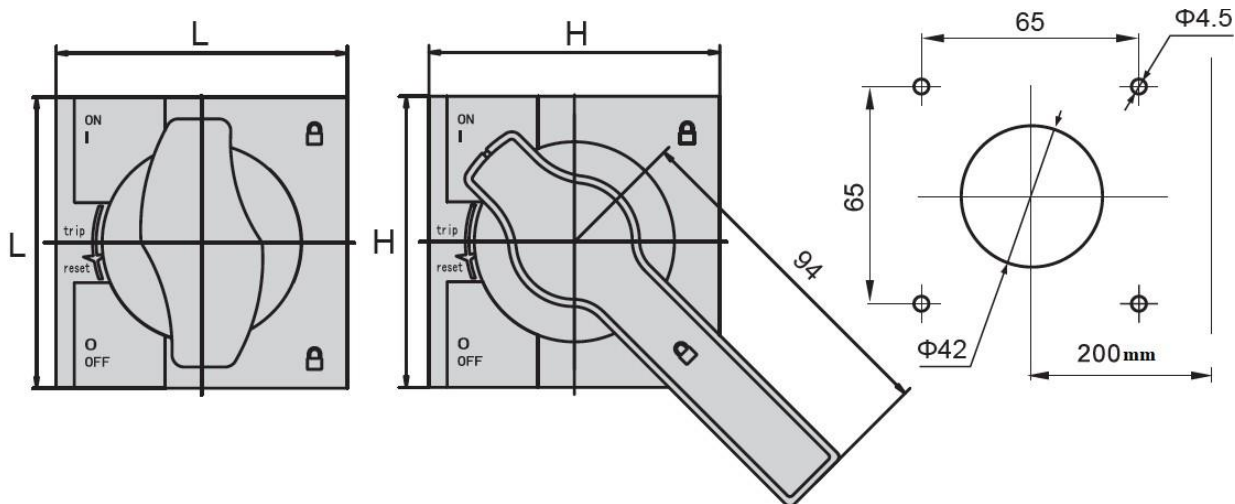
автоматического сдверцы шкафа.



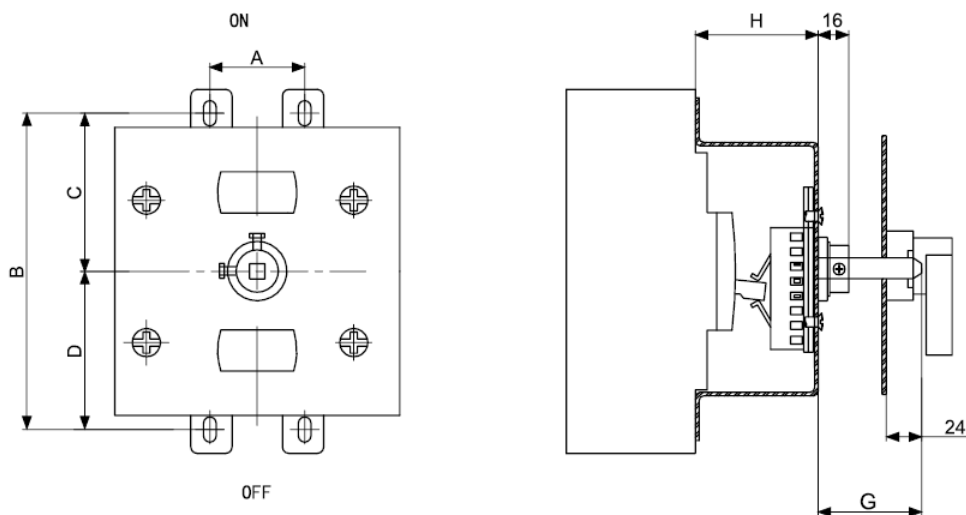


**Рисунок 13. Схема установки ручки на дверь шкафа**

- 3 индикации положения: ОТКЛ., ВКЛ. и СРАБ
- Выключатель автоматический не может быть включен при открытой двери
- Дверь нельзя открыть при включенном выключателе автоматическом
- Осевая длина штока ручки составляет 200мм



**Рисунок 14. Габаритные и установочные размеры рукоятки оперирования, мм**



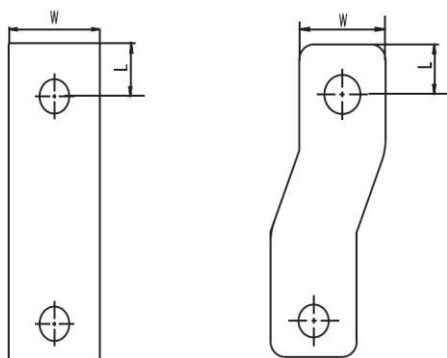
**Рисунок 15. Габаритные и установочные размеры ручки на дверь шкафа, мм**

**Табл. 20. Габаритные и установочные размеры ручки на дверь шкафа, мм**

| Тип    | A   | B   | C  | H  | D  | G   |
|--------|-----|-----|----|----|----|-----|
| РП-332 | 30  | 132 | 66 | 46 | 66 | 150 |
| РП-333 | 35  | 126 | 63 | 51 | 63 | 150 |
| РП-335 | 128 | 194 | 97 | 76 | 97 | 150 |

### 10.2.3. Шины выносные (ШВ-330)

Аксессуар, который служит для более удобного и надежного подключения проводников к выключателю автоматическому



| Тип     | Выносная шина |      | Площадь поперечного сечения (мм <sup>2</sup> ) |
|---------|---------------|------|--|
|         | W             | L    |  |
| ВА-332А | ≤ 15          | ≤ 12 | ≥ 120  |
| ВА-333А | ≤ 20          | ≤ 13 | ≥ 370  |
| ВА-335А | ≤ 28          | ≤ 16 | ≥ 480  |

Табл. 21. Габаритные размеры шин выносных, мм

#### 10.2.4. Корзины втычного присоединения (КА-330)

Аксессуар, который служит для обеспечения втычного переднего или заднего присоединения выключателя автоматического

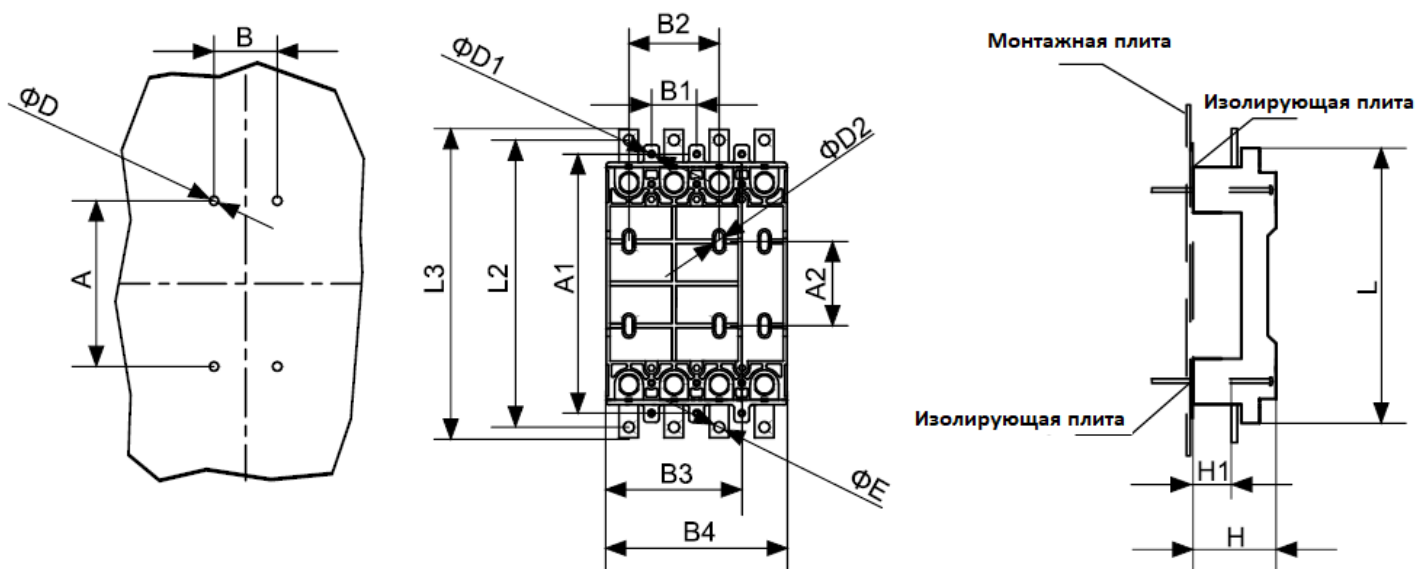


Табл. 24. Габаритные размеры переднего присоединения на выключатели автоматические, мм

| Модель  | Кол-во полюсов | Размеры |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    |     |     |     |
|---------|----------------|---------|----|-----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
|         |                | A       | B  | L2  | L3  | D   | E    | H  | H1 | L   | A1  | B1 | D1  | A2  | B2 | B3  | B4  | D2  |
| ВА-332А | 3              | 112     | 30 | 200 | 216 | 4,5 | 6,5  | 56 | 28 | 182 | 172 | 30 | 5,5 | 67  | 60 | 90  | -   | 6,5 |
|         | 4              |         |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    | -   | 120 |     |
| ВА-333А | 3              | 150     | 35 | 223 | 243 | 4,5 | 8,5  | 74 | 33 | 202 | 191 | 35 | 5,5 | 74  | 70 | 105 | -   | 6,5 |
|         | 4              |         |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    | -   | 140 |     |
| ВА-335А | 3              | 249     | 44 | 332 | 358 | 5,5 | 10,5 | 85 | 36 | 310 | 295 | 44 | 6,5 | 146 | 88 | 140 | -   | 7   |
|         | 4              |         |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    | -   | 184 |     |

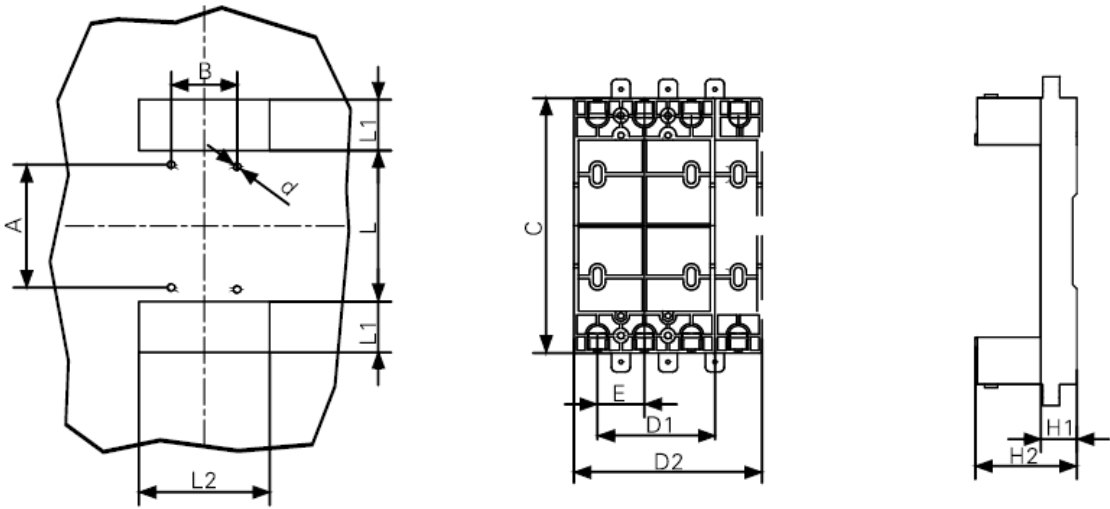


Табл. 26. Габаритные размеры заднего втычного присоединения на выключатели автоматические, мм

| Модель  | Кол-во полюсов | Размеры |     |     |    |     |     |     |    |    |    |     |     |
|---------|----------------|---------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
|         |                | A       | B   | L   | L1 | L2  | d   | C   | E  | H1 | H2 | D1  | D2  |
| BA-332A | 3              | 67      | 60  | 90  | 51 | 94  | 6,5 | 162 | 30 | 20 | 56 | 90  | -   |
|         | 4              |         | 90  |     |    | 124 |     |     |    |    |    | -   | 120 |
| BA-333A | 3              | 74      | 70  | 100 | 55 | 110 | 6,5 | 179 | 35 | 27 | 73 | 105 | -   |
|         | 4              |         | 105 |     |    | 145 |     |     |    |    |    | -   | 140 |
| BA-335A | 3              | 146     | 88  | 183 | 70 | 135 | 7   | 279 | 44 | 45 | 85 | 132 | -   |
|         | 4              |         | 132 |     |    | 179 |     |     |    |    |    | -   | 176 |

### 10.2.5. Выкатное присоединение (КА-330)

Аксессуар, который служит для обеспечения выкатного переднего и заднего присоединения выключателя автоматического

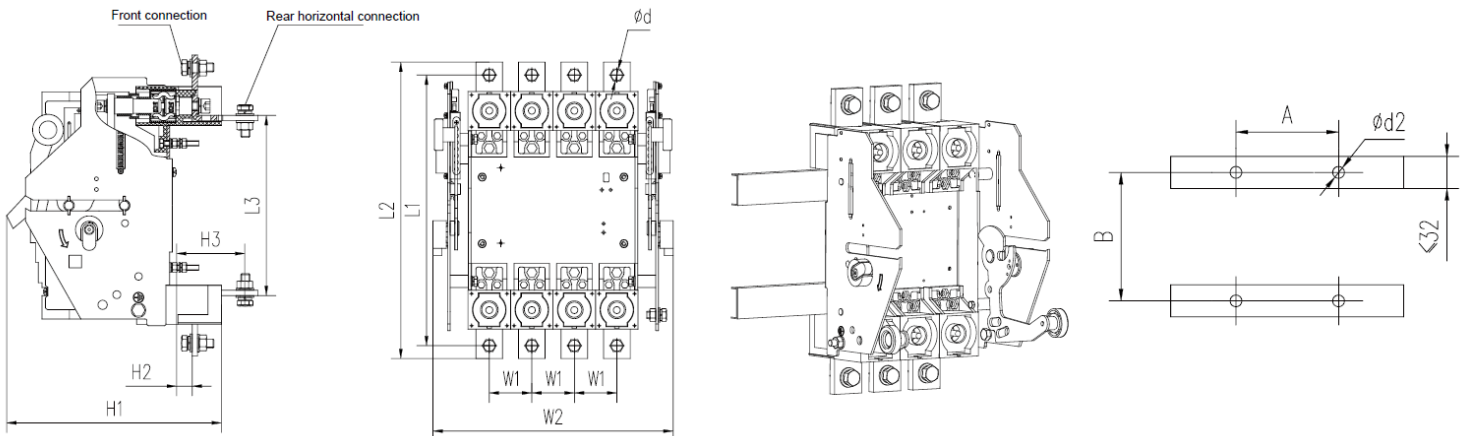


Рисунок 23. Габаритные размеры выкатного присоединения на выключатели автоматические

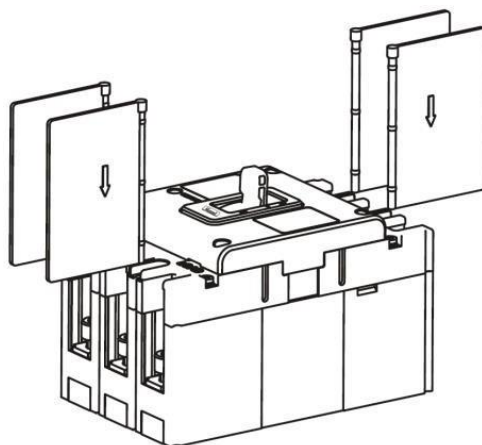
Табл. 28. Габаритные размеры выкатного присоединения на выключатели автоматические, мм

| Тип     | H1  | L1  | L2  | L3  | H2 | H3 | W1 | W2  | d  | A  | B   | d2  |
|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| BA-335A | 263 | 316 | 345 | 210 | 25 | 78 | 44 | 211 | 11 | 88 | 146 | 6,5 |

### 10.2.6. Межфазные перегородки (МФ-330)

Межфазные перегородки МФ-330, выполнены из изолирующего материала и позволяют в условиях дефицита пространства более свободно подводить проводники к клеммным зажимам без риска их соприкосновения друг с другом. Изделие должно быть установлено с межфазными перегородками, поставляемыми с комплектом вспомогательных принадлежностей (см. рисунок ниже), в целях предотвращения межфазного короткого замыкания.

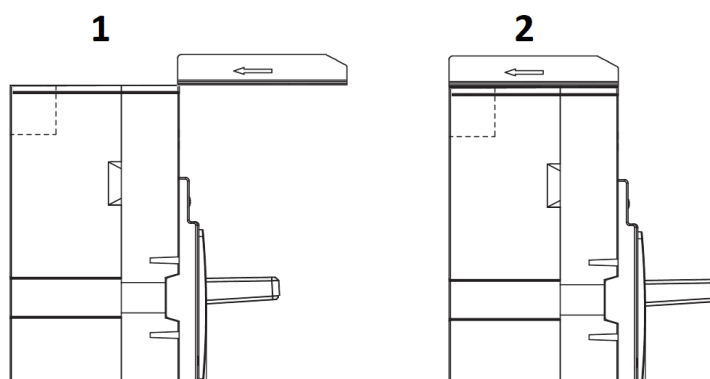
#### Установка межфазных перегородок МФ-330:



### 10.2.7. Крышки клеммника (КК-330)

Крышки клеммника КК-330, выполнены из изолирующего материала и позволяют обеспечить защиту токоведущих частей.

#### Установка крышек клеммника КК-330:



## 5. Утилизация.

После списания продукта следует надлежащим образом произвести его утилизацию согласно государственным требованиям. Благодарим Вас за сотрудничество.

## 6. Комплектация

Автоматические выключатели ВА-330А упакованы в картонную групповую упаковку, имеют на ней наклейку со штрих-кодом, артикулом и основными техническими параметрами. В коробку вложено данное руководство по эксплуатации.

## 7. Обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации техническое обслуживание проводится один раз в год. Работы по техническому обслуживанию:

| Объект проверки               | Содержание  |
|-------------------------------|---|
| Внешний вид                   | - Отсутствие пыли и конденсата, очистка при необходимости<br>- Отсутствие повреждений<br>- Отсутствие изменения цвета кожуха и соединительных клемм |
| Операции включения/выключения | Операции должны выполняться без сбоев   |
| Испытание изоляции            | Между сторонами нагрузки строго запрещается проводить испытания изоляции  |

## 8. Устранение неполадок

Решения по возможным неисправностям устройств вы можете найти в таблице ниже.

| Признаки неисправности                 | Содержание   | Способы устранения   |
|--|--|--|
| 1. Устройство работает некорректно     | 1. Проверьте защищаемую линию и проводник. Возможно, нарушена изоляция.                                  | 1. Замените подведенный проводник (и).<br>2. Замените устройство.  |
| 2. Чрезмерно греются клеммы устройства | 1. Диаметр проводника слишком маленький.<br>2. Слабое подключение проводника.<br>3. Проводник окислился. | 1. Замените проводник на проводник большего сечения.<br>2. Проверьте положение проводника в клемме, протяните клемму.<br>3. Замените кабель или уберите окисление. |

## 9. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок эксплуатации автоматических выключателей серии ВА-330А составляет 3 года со дня продажи, но не больше 4 лет с даты производства при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

В период гарантийных обязательств обращаться:

Уполномоченное Изготовителем лицо АО «Шнейдер электрик»

Адрес: 127018, Россия, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1 Тел. +7 (495) 777 99 90;

8-800-200-64-46 (многоканальный)

Факс +7 (495) 777 99 92

<https://www.se.com/ru>, [www.dekraft.ru](http://www.dekraft.ru)

E-mail: [ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)

Уповноважена виробником особа “Шнейдер Електрик Україна” ТОВ

04073, Україна, Київ, пр. Степана Бандери, 13-В, літера «А»

Тел. 044 538 14 70; Факс 044 538 14 71

[www.se.com](http://www.se.com), [www.dekraft.ru](http://www.dekraft.ru)

E-mail: [ua.ccc@se.com](mailto:ua.ccc@se.com)

Қазақстан Республикасында ресми жеткізуші ЖШС «Шнейдер Электрик»

Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Достық даң., «Кен Дала» Бизнес Орталығы, 5-ші қабат.

Тел.: +7 (727) 357 23 57

Факс.: +7(727) 357 24 39

[www.se.com/kz](http://www.se.com/kz), [www.dekraft.ru](http://www.dekraft.ru)

Уполномоченное изготовителем лицо Шнейдер Электрик Бел ООО

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

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

E-mail: blr.ccc@se.com www.se.com,

ww.dekraft.

## **10. Свидетельство о приемке**

Изготовитель: «Delixi Electric Ltd.» КИТАЙ, Delixi High Tech Industrial Park, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang Province, 325604

Автоматические выключатели серии ВА-330А соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «Обезопасности низковольтного оборудования»

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Штамп технического контроля изготовителя \_\_\_\_\_



## Пайдалану нұсқаулығы



### **ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштер**

DEKraft сауда белгісі, 28100DEK - 28133DEK, 28135DEK, 28136DEK, 28138DEK, 28139DEK артикулдары

### **ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштерді басқаруға арналған қосалқы құрылғылар:**

Қосымша түйіспелер, сериясы: ДК-330, артикулдары: 28164DEK, 28165DEK, 28183DEK, 28184DEK, 28224DEK, 28225DEK;

Сигналдық түйіспелер, сериясы: СК-330, артикулдары: 28166DEK, 28185DEK, 28226DEK;

Қосымша және сигналдық қосарланған түйіспелер,

сериясы: ДК-СК-330, артикулдары: 28167DEK, 28186DEK, 28227DEK;

Тәуелсіз ағытқыштар, сериясы: РН-330, артикулдары: 28160DEK, 28161DEK, 28179DEK, 28180DEK, 28220DEK, 28221DEK;

Ең төменгі кернеулі ағытқыштар, сериясы: РМ-330, артикулдары: 28162DEK, 28163DEK, 28181DEK, 28182DEK, 28222DEK, 28223DEK;

Моторлы жетектер, сериясы: МП-330, артикулдары: 28178DEK, 28187DEK, 28228DEK;

Шкафтың есігіне тұтқалар, сериясы: РП-330, артикулдары: 28168DEK, 28188DEK, 28229DEK;

Шығаратын шиналар, сериясы: ШВ-330, артикулдары: 28173DEK, 28174DEK, 28193DEK, 28194DEK, 28236DEK, 28237DEK;

Сұқпа типіндегі себеттер, сериясы: КА-330, артикулдары: 28169DEK, 28170DEK, 28171DEK, 28172DEK, 28189DEK, 28190DEK, 28191DEK, 28192DEK, 28230DEK, 28231DEK, 28232DEK, 28233DEK;

Итермелі типтегі себеттер, сериясы: КА-330, артикулдары 28212DEK, 28213DEK, 28234DEK, 28235DEK;

Терминал блоктарының қақпақтары, сериясы: КК-330, артикулдары: 28177DEK, 28197DEK, 28240DEK, 28241DEK;

Фазааралық қалқалар, сериясы: МФ-330, артикулдары: 28175DEK, 28176DEK, 28195DEK, 28196DEK, 28238DEK, 28239DEK.



Бұл өнімді дұрыс орнату, тасымалдау, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және тексеру үшін осы нұсқаулықты мұқият оқып шығыңыз.

## **Қауіпті!**

- Ақау мен электр тогының соғу қаупіне жол бермеу үшін сөндіргішті дымқыл қолмен ұстауға қатаң тыйым салынады, сонымен қатар жұмыс кезінде қуатқа қосылған бөлшектерді ұстауға болмайды.
- Осы құрылғыға техникалық қызмет және техникалық күтім көрсету кезінде қызметкерлер ауыр зардапқа ұшырамауы үшін, жоғары тұрған аса күшті қуат көзін ажыратып, кіріс сымдарындағы кіріс клеммаларының қуаттан ажыратылғанына көз жеткізіңіз.

## **Назар аударыңыз!**

- Орнату, техникалық қызмет пен техникалық күтім көрсетуді білікті мамандар орындауы керек.
- Өнім конфигурацияланған параметрлермен жеткізіледі, оларды жұмыс кезінде өзгерту мүмкін емес.
- Бұл өнімді пайдаланбас бұрын, жұмыс кернеуі, номиналды ток, жиілік және қосу/өшіру күйінің ON/OFF индикаторлары жұмыс талаптарына сәйкес келетінін тексеріңіз.
- Фазааралық қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін оқшауланбаған өткізгішті немесе шеткі қосылымдағы мыс шинаны оқшаулау қажет. Фазааралық қабырғалар (бар болса) өнімді қолданар алдында орнатылуы керек.
- Егер аксессуарларды (керек-жарақтар) сатып алу қажет болса, тиісті сапа деңгейімен қамтамасыз ету үшін біздің компанияның ұсыныстарын пайдаланыңыз. Біз үшінші тарап шығарған керек-жарақтарды пайдаланудың салдары үшін жауап бермейміз.
- Егер өнімде минималды кернеудің ағытқышы болса, қосар алдында оны номинал кернеу әсерімен сынау керек.
- Фазалық өткізгішпен тікелей контакт орнату арқылы қысқа тұйықталудың сипаттарын тексеруге қатаң тыйым салынады.
- Егер орамынан шығару кезінде өнім зақымдалған болса, оны пайдалануды дереу тоқтатыңыз.
- Пайдалы қызмет мерзімі аяқталғаннан кейін, өнімнен арылыңыз. Түсіністік танытқаныңыз үшін рақмет.

## **Құрылғы сынағы!**

Оқшаулау сынағы.

Автоматты сөндіргішті оқшаулау сынағы зауыттан жіберу алдында стандартты өлшемдерге сәйкес жүргізілді. Орнату алдында оқшаулауды қайта тексеру кезінде келесі қадамдарды орындау қажет:

- (1) 1000 В тұрақты токқа арналған мегомметрді пайдаланыңыз;
- (2) оқшаулау кедергісі 20 МОм-нан аз болуы керек;
- (3) автоматты қосқыштың кіріс және шығыс сымдарының клеммалары (өнімді өшіру), аралық фаза мен фаза, сондай-ақ корпус (корпус металл фольгамен жабылуы мүмкін) арасында;
- (4) кіріс желісі мен автоматты сөндіргіш корпусының арасындағы негізгі электр тізбегіне жалғанған минималды кернеу ағытқышында.

Ескертпе. Пайдаланушының мегаомметрі болмаған жағдайда, тесу сынағына арналған аспапты қолдануға болады. Өлшеу орны жоғарыда сипатталғанға сәйкес келеді. Қолданылатын кернеу 5 секунд ішінде 2000 В құрайды.

## 1. Кіріспе.

Бұл пайдалану жөніндегі нұсқаулық номинал токтары 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 180, 200, 225, 250, 315, 350, 400, 500, 630 А, артикулдары 28100DEK - 28133DEK, 28135DEK, 28136DEK, 28138DEK, 28139DEK болатын DEKraft сауда белгісінің ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштеріне, сондай-ақ, артикулдары 28160DEK – 28197DEK, 28212DEK, 28213DEK, 28220DEK – 28241DEK болатын қосалқы құрылғыларға, оларды басқару үшін, қолданылады.

## 2. Стандарттарға сәйкестік.

DEKraft сауда белгісінің ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштері МС IEC 60947-2 стандартына және ТР ТС 004 регламентіне сәйкес келеді.

## 3. Мақсатты қолданылуы және қолдану аясы.

### 3.1. Мақсатты қолданылуы.

Құйылған корпустағы ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштер айнымалы токтың күш тарату тізбектерінде пайдалануға арналған. Бұл аппараттар электр энергиясын тарату үшін кернеуі 400/415 В және 50 Гц дейінгі желілерде, сонымен қатар, шамадан тыс жүктеме мен қысқа тұйықталу тогының салдарынан туындауы мүмкін зақымдардан тізбектер мен жабдықтарды қорғау үшін қолданылады.

### 3.2 Қолдану аясы.

ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштер энергетикалық, тұрғын үй, өнеркәсіптік, көліктік және басқа да нысандарда кіріс, секциялық және тарату аппараттары ретінде басты үлестіру қалқанына, кіріс және тарату құрылғысының ұясына орнатылады.

## 4. Пайдалану және сақтау шарттары.

### 4.1. Жұмыс шарттары.

- МЕМСТ IEC 60947-1 бойынша пайдалану шарттары қалыпты.
- Қоршаған ортаның максималды температурасы +60 °С мәнінен аспайды.

Қоршаған ортаның температурасына байланысты номинал токтың өзгеру кестесін қараңыз немесе қоршаған ортаның жұмыс температурасы +40°С мәнінен аспаса, бізге хабарласыңыз.

### 1-кесте. Номиналды токтың қоршаған орта температурасына байланысты өзгеруі

| Түрі    | Қоршаған орта температурасы, °С |         |         |         |         |
|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|         | 40 °С                           | 45 °С   | 50 °С   | 55 °С   | 60 °С   |
| ВА-332А | 1xIn                            | 0,96xIn | 0,89xIn | 0,83xIn | 0,75xIn |
| ВА-333А | 1xIn                            | 0,92xIn | 0,85xIn | 0,79xIn | 0,71xIn |
| ВА-335А | 1xIn                            | 0,94xIn | 0,87xIn | 0,81xIn | 0,73xIn |

- Орташа тәуліктік температура +35 °С мәнінен аспауы керек.
- Қоршаған ортаның минималды температурасы -40 °С төмен емес.
- Электрлік сипаттамаларын өзгертпей теңіз деңгейінен биіктігі 2000 м-ден аспайды.

Егер биіктігі 2000 м-ден асса, диэлектрлік беріктік пен ауа температурасының өзгерісі орын алады. Теңіз деңгейінен биіктігіне байланысты номинал токтың өзгеру кестесін қараңыз немесе бізге хабарласыңыз.

### 2-кесте. Теңіз деңгейінен биіктігіне байланысты номинал токтың өзгеруі

| Биіктігі, м                                   | 2000 | 3000    | 4000    | 5000    |
|---|------|---------|---------|---------|
| 40°С болғандағы номинал ток                   | In   | 0,94xIn | 0,88xIn | 0,85xIn |
| Ui оқшаулаудың номиналдың кернеуі, В          | 800  | 728     | 664     | 616     |
| Uimp номинал импульстік ұсталатын кернеуі, кВ | 3    | 2,5     | 2,1     | 1,8     |

- +40 °С температурасындағы ең жоғары салыстырмалы ылғалдылық 50 %-дан аспауы керек.

- Ылғалдылықтың өзгеруіне байланысты өнімнің бетіндегі ылғалдың конденсациясын ескере отырып, орташа айлық салыстырмалы ылғалдылық төмен температураларда жоғары болуы мүмкін, мысалы, минималды орташа айлық температура +20° С болғанда, ең ылғалды айда 90 % құрайды.
- МЕМСТ ІЕС 60947-1-3 бойынша ластану класы (күтілетін конденсацияға байланысты ток өткізетін ластанулар немесе құрғақ, ток өткізбейтін ластағыштар болуы мүмкін).
- Бұйымның қорғаныс дәрежесі – IP20
- Өнімнің пайдалану мерзімі өндірушінің орнату, техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша ұсыныстары қадағаланған жағдайда 10 жылды құрайды.

### 1.1. Сақтау шарттары.

- Құрылғыны -40 және +70 °С арасындағы температуралы жабық, құрғақ, ылғалдан қорғалған жерде сақтау керек
- Тасымалдау жабық көлікпен жүзеге асырылуы керек. Өнімге зақым келтірмеу үшін өнімді қатты қысуға болмайды немесе тасымалдау кезінде салғырттыққа жол бермеу үшін өнімді лақтыруға немесе аударуға болмайды.
- Сақтау мерзімі – 3 жыл.

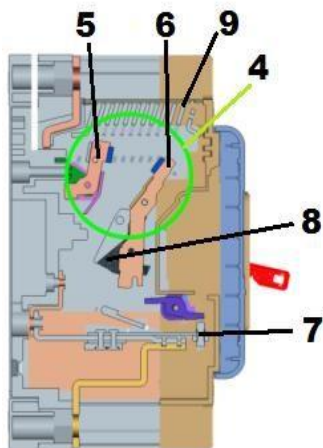
Жылына кемінде бір рет «сынақ» түймесін басып, ағытқышты тексеріңіз. Жиналған шаң мен кірді автоматты сөндіргіштен үнемі тазартып тұрыңыз. Қысқа тұйықталу тоғы өшірілгеннен кейін, өткізгішті ішкі тексеруден өткізу керек. Зақым болмаған жағдайда доға сөндіргіш камераны (ішкі беті мен торы) металл қағынан және күлден тазарту керек. Егер зақымдану белгілері болса, сөндіргішті пайдалануға болмайды. Егер қысқа тұйықталу немесе шамадан тыс жүктеме нәтижесінде автоматты сөндіргіш тізбекті ашса, алдымен оның тоқтап қалуына әкелген желідегі ақауды түзету керек, содан кейін тізбекті жабу үшін шаралар қабылдау қажет.

## 1. Құрылысы және жұмыс принципі.

### 1.1. Құрылысы.

Стационарлық мақсаттағы ВА-330А автоматты сөндіргіші келесі негізгі құрастыру бірліктерінен тұрады:

Негіз, корпус қақпағы және автоматты сөндіргіштің қақпағы. Отқа төзімді пласмассадан тұрады.



Сыртқы өткізгіштерді қосуға арналған қалайыланған мыс шығыстар мыс шиналар мен сымдарды кабель ұштықтармен жалғауға арналған.

Ағыту механизмі. Оның үш күйі бар:

«қосулы», «өшірулі», «ағытылған» және ол орта полюсте орналасады. Ағыту механизмінің жұмысы біліктер мен серіппелер жүйесіне негізделген. Ол құрылғылардың бірінің ағытқышы механизмінің «иінағашына» әсері нәтижесінде «ағытылған» күйіне өтеді: жылу ағытылуы, электромагниттік ағытқыш, тәуелсіз ағытқыш, сонымен қатар минималды кернеу ағытқышы. Сөндіргішті «ағытылған» күйінен шығару үшін сөндіргішті «сөндірулі» күйіне ауыстыру керек. Автомат корпусындағы ағыту механизмін тексеру үшін «сынақ» түймесі бар. Оны бассаңыз, ағытқыштардың бірі ағыту құрылғысына өшіру сигналын беруі имитацияланады.

- Әр полюсте қозғалмайтын (5) және қозғалмайтын (6) контактілерден тұратын қозғалмайтын және қозғалатын контакт жүйелері (4). Күш контактілері күміс, вольфрам карбидінің және графиттің қоспасынан

жасалған, сондай-ақ жоғары жылу өткізгіштікке және электр өткізгіштікке ие. Контактілер материалы жоғары балку температурасына, жоғары қаттылыққа, төмен контакт кедергісіне және электр доғасының әсерінен коррозияға жақсы төтеп береді. Контактілерге іргелес ток өткізгіш элементтер белгілі бір беріктікке ие таза мыс плиталардан жасалады.

- Жылу ағытқыш (7). Бұл – ағыту механизміне әсер ететін үш полюстің әрқайсысында орналасқан биметалл пластина. Пластиналарды қыздыру ток жүретін шина элементімен жүзеге асырылады.
- Электромагниттік ағытқыш (8) – үш полюстің әрқайсысында орналасқан катушкалар, олардың өзегі ағыту механизміне әсер етеді.
- Оқшаулау щеткаларына бекітілген қалың болат пластиналар түріндегі доға сөндіру камералары (9). Қуат контакттері ашылған кезде, күшті доға пайда болады, ол электромагниттік күштердің әсерінен камераға түсіп, бөлінеді де, салқындатылады және үзіледі.

### 1.1. Әрекет принципі.

- Шамадан тыс жүктеме тізбегіне қосылуына байланысты қорғалған желіде шамадан тыс жүктеме пайда болған кезде (электр энергиясын тұтынатын жабдықтың көп болуы), шамадан тыс ток әсерінен биметалл пластина майысады. Ол өз кезегінде ағытқыш механизміне әсер ететін білікті итереді. Қозғалмалы контакт желіні артық жүктемеден қорғайтын қозғалмайтын түрінен басталады.
- Қорғалатын желіде қысқа тұйықталу тогы (КЗ) пайда болғанда, ағытқыштың электр магниттік ағытқыш өзегі жиырылып, ағытқыш механизміне әсер ететін білікті итереді. Қозғалмалы контакт қозғалмайтыннан жылжып, желіні КЗ ток әсерінен қорғайды.

## 1. Шартты таңбалау құрылымы.

**ВА-332А-3Р-0100А**

ВА33Х1Х2 – Х3Р – Х4А

ВА – серия

33Х1 – соңғы таңба – тип өлшемі

Мұндағы: 2-160А, 3-250А, 5-630А.

Х2 – ағытқыш типі

Мұндағы: А – ағытқышты реттеу мүмкіндігінің шартты белгісі

Х3 – полюстер саны

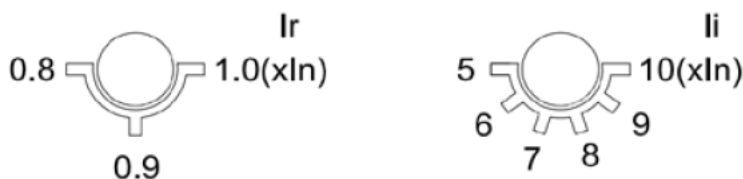
Мұндағы: 3 – үш полюсті, 4 – төрт полюсті

Х4 – автоматты сөндіргіштің номинал тогы

## 2. Техникалық сипаттамасы.

- МЕМСТ ІЕС 60947-2-А стандартына сәйкес қолдану санаты.
- Өшіру орындалатын орта типі: ауа.
- Құрылысы – ашық пішінді, алдыңғы немесе артқы қосылымы бар қолмен басқарылатын, электромагниттік немесе моторлы жетегі бар.
- Монтаждау әдісі – стационарлық, панельдік-қалқандық тип, сұқпалы немесе тегіс.
- МЕМСТ 14255 бойынша қоршаған ортаға әсер ету және жанасудан қорғау дәрежесі: Қысқыштар үшін IP00, автоматтар корпусқа арналған IP20.
- Кеңістіктегі жұмыс орны: кез-келген.

**Ағытқышты баптау мүмкіндіктері:**



Шамадан тыс жүктемеден қорғау: Іг жылу ағытқышы (реттелмелі)

Шамадан тыс жүктемеден қорғау функциясы биметалдың агрегаттық күйінің өзгерісі негізінде өшірудің қисық сызығына (ВТХ) сәйкес автоматты сөндіргішті іске қосуды қамтамасыз етеді. Егер тізбектегі ток тағайындаманың тоғынан көп болса, онда биметалл деформацияланады, бұл сөндіргіштің жұмыс механизмінің іске қосылуына әкеледі. Шамадан тыс жүктемеден қорғау бойынша ағытқышты реттеу ауқымы: **0,8, 0,9, 1xIn**.

Қысқа тұйықталудан қорғау: Іі электрмагниттік ағытқышы (реттелмелі)

Электрмагниттік ағытқыш өзекшесі ағыту механизміне әсер ететін үш полустің әрқайсысында болатын шарғылардың көмегімен қысқа тұйықталудан қорғанысты қамтамасыз етеді. Автоматты сөндіргіш лезде іске қосылады. Электрмагниттік ағытқышты реттеу ауқымы: **5, 6, 7, 8, 9,10xIn**.\*

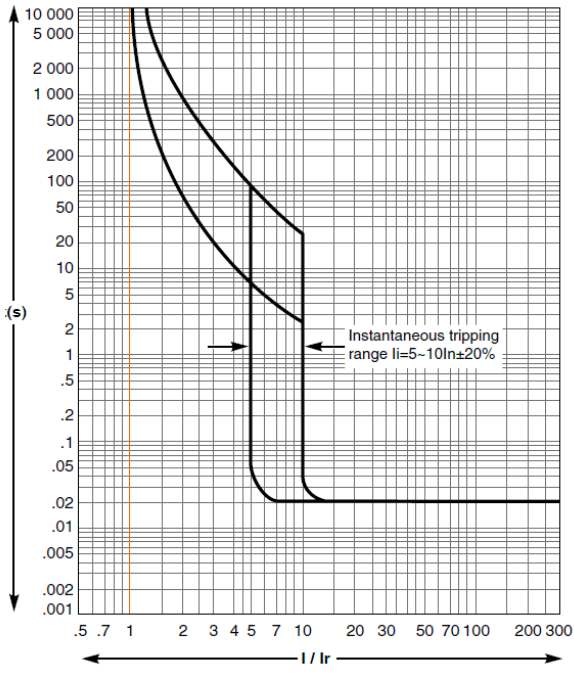
\* – габариті 331 (160 А дейінгі токтарға) және номинал ток 50 А төмен (25 А, 32 А, 40 А) болатын сөндіргіштер үшін, тек жылу ағытқышты ғана реттеу мүмкіндігі бар.

### 3-кесте. ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштердің техникалық сипаттамалары

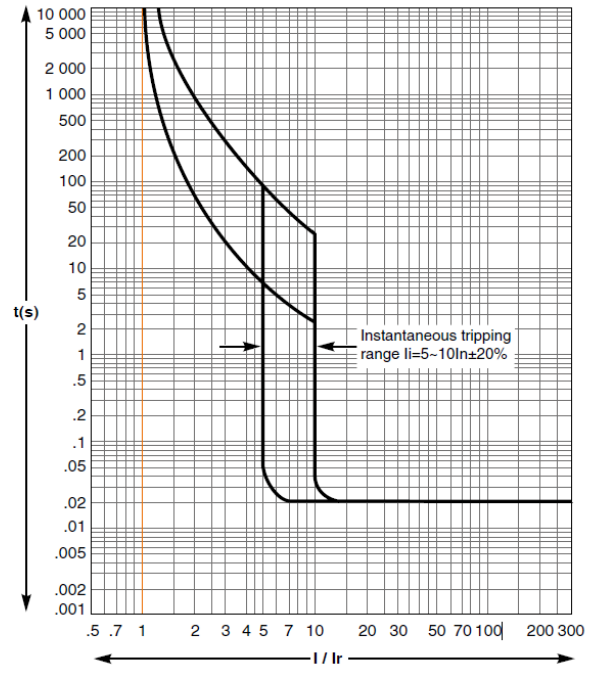
| Түрі   | ВА-332А               |                       | ВА-333А             | ВА-335А<br>250-400А | ВА-335А<br>500-630А |
|--|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Полюстер саны  | 3P/4P                 |                       |                     |                     |                     |
| Айнымалы ток желісінің жиілігі, Гц                               | 50                    |                       |                     |                     |                     |
| Un номинал жұмыс кернеуі, В                                      | 400/415               |                       |                     |                     |                     |
| Ui оқшаулаудың номинал кернеуі, В                                | 800                   |                       |                     |                     |                     |
| Uimp номинал импульстік ұсталатын кернеуі, кВ                    | 8                     |                       |                     |                     |                     |
| In ағытқышының бірқатар номинал токтары, А                       | 25/32/40/50           | 63/80/100/125/<br>160 | 140/160/200/<br>250 | 250/320/400         | 500/630             |
| Icu номинал шектік неғұрлым үлкен сөндіргіш қабілеті, кА *       | 35                    |                       | 35                  | 50                  | 50                  |
| Ics номинал жұмыс ең үлкен сөндіру қабілеті, кА *                | 35                    |                       | 35                  | 50                  | 50                  |
| Механикалық тозуға төзімділік:<br>- механикалық циклдер, кемінде | 8500                  |                       | 7000                | 4000                | 4000                |
| Коммутациялық тозуға төзімділік<br>- электр циклдары, кемінде    | 1500                  |                       | 1000                | 1000                | 1000                |
| Жалғанатын сым қимасы, мм <sup>2</sup><br>(10-кестені қараңыз)   | 1,5–70                |                       | 95–120              | 120–240             | 240-2x185           |
| Қысқыш бұрандаларды қатайтуды күшейту, Нм                        | 9,5–10,5              |                       | 9,5–10,5            | 19,5–20,5           | 19,5–20,5           |
| Болт түрлері   | M8                    |                       | M8                  | M10                 | M10                 |
| Жұмыс температурасының ауқымы, °С                                | -40 және +60 арасында |                       |                     |                     |                     |
| Сақтау температурасының ауқымы, °С                               | -40 және +70 арасында |                       |                     |                     |                     |
| Шаңнан және ылғалдан қорғау дәрежесі                             | IP20                  |                       |                     |                     |                     |

\* – Қуат көзін төменнен қосу Icu/Ics мәлімделген параметрлерінің 50 %-ына дейін төмендетеді.

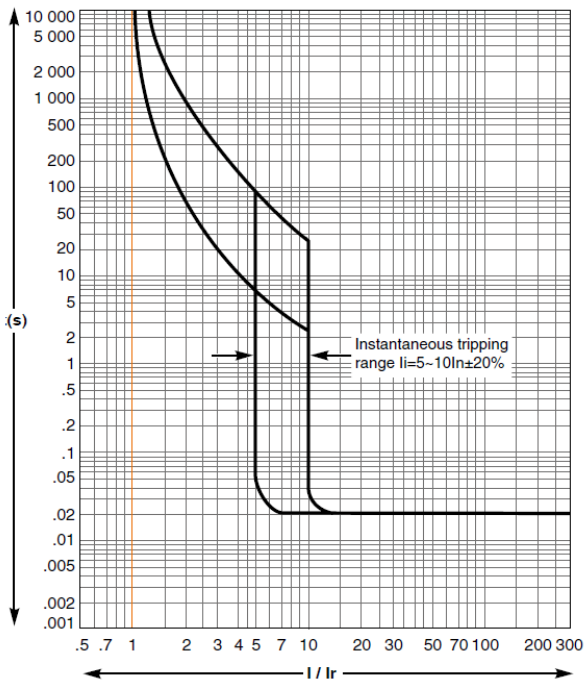
## 1.1. Уақыт-ток сипаттамасы



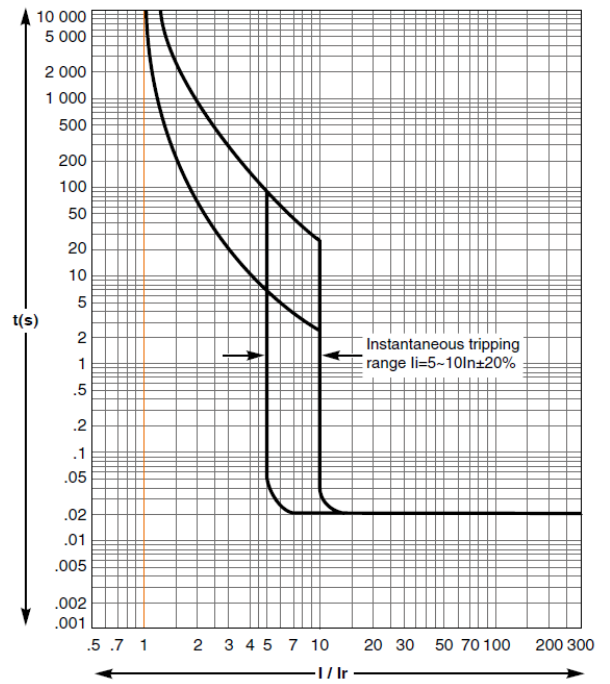
**BA-332A (160A дейін)**



**BA-333A (160-250A)**



**BA-335A (250-400A)**



**BA-335A (400-630A)**

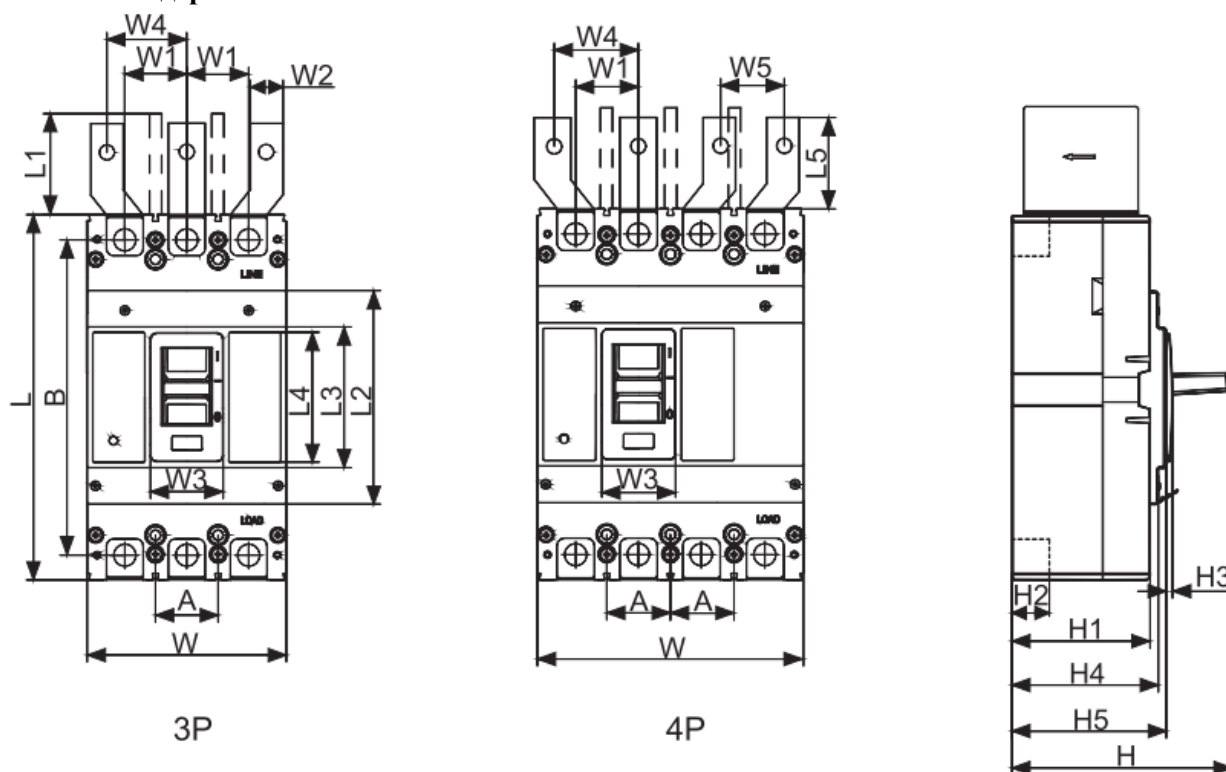
## 1.2. Орындалуы не жалғану типіне байланысты жылуды жоғалту

4-кесте. Орындау не жалғау типіне байланысты жылуды жоғалту, Вт

| Түрі                | Номинал ток, А | Болтпен жалғау | Артқы жалғау | Сұқпалы тип | Тегіс тип |
|---------------------|----------------|----------------|--------------|-------------|-----------|
| ВА-332А             | 160            | 60             | 87           | 87          | -         |
| ВА-333А             | 250            | 63             | 90           | 90          | -         |
| ВА-334А<br>250-400А | 400            | 115            | 120          | 120         | 128       |
| ВА-334А<br>500-630А | 630            | 180            | 190          | 190         | 205       |

## 2. Жалпы нұсқаулар, құрылғыны монтаждау және жалғау.

2.1. ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштердің габариттік және орнату өлшемдері.



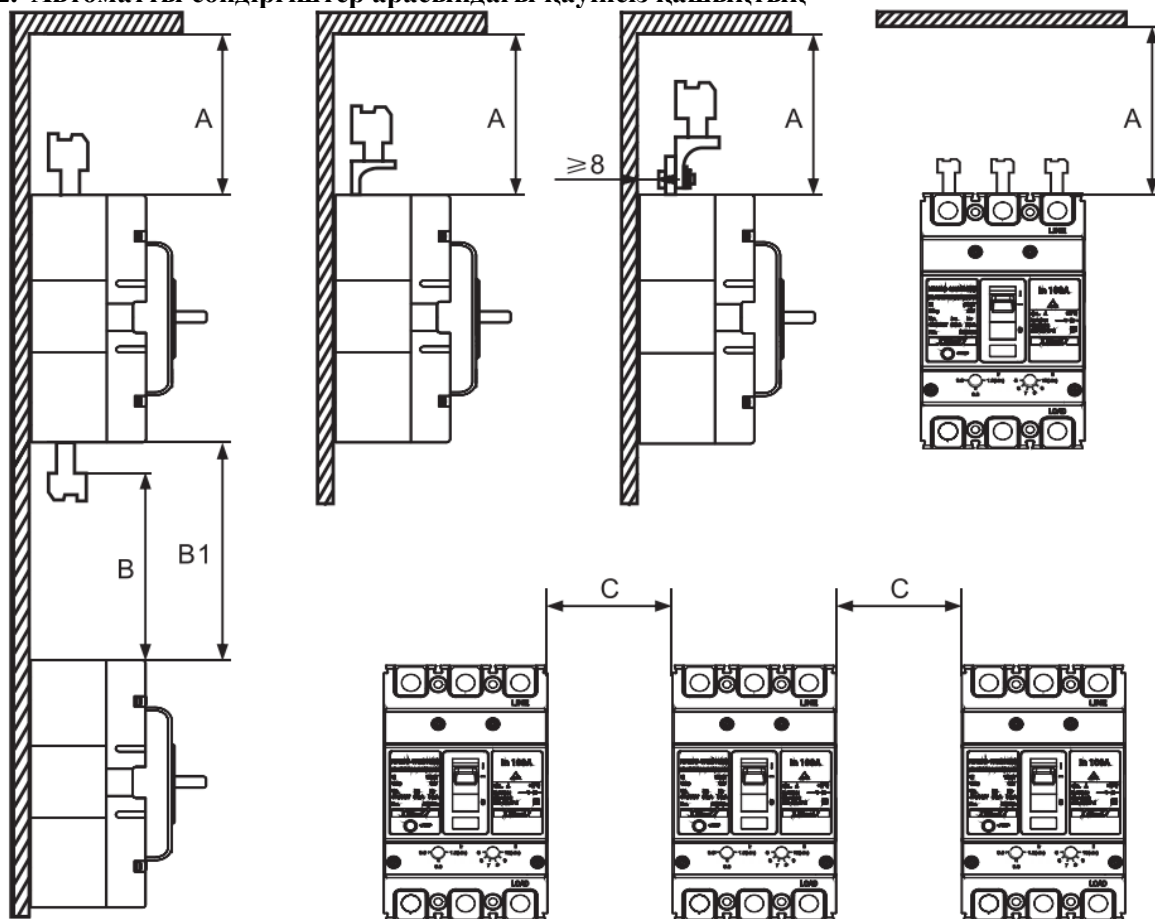
1-сурет. ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштердің габариттік және орнату өлшемдері

5-кесте. ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштердің габариттік және орнату өлшемдері

| Түрі    | Полюстер саны | Габарит өлшемдері, мм |    |     |     |      |     |    |    |     |     |     | Орнату өлшемдері, мм |     |
|---------|---------------|-----------------------|----|-----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-----|----------------------|-----|
|         |               | L                     | L1 | L2  | W   | W1   | H   | H1 | H2 | H3  | H4  | H5  | A                    | B   |
| ВА-332А | 3P            | 155                   | 98 | 121 | 90  | 30   | 107 | 75 | 20 | 2,6 | 82  | 87  | 30                   | 134 |
|         | 4P            |                       |    |     | 120 |      |     |    |    |     |     |     |                      |     |
| ВА-333А | 3P            | 165                   | 98 | 102 | 105 | 35   | 116 | 81 | 23 | 3   | 88  | 93  | 35                   | 144 |
|         | 4P            |                       |    |     | 140 |      |     |    |    |     |     |     |                      |     |
| ВА-335А | 3P            | 257                   | 98 | 150 | 140 | 43,5 | 150 | 97 | 30 | 4   | 103 | 109 | 44                   | 230 |
|         | 4P            |                       |    |     | 185 |      |     |    |    |     |     |     |                      |     |



## 2.2. Автоматты сөндіргіштер арасындағы қауіпсіз қашықтық



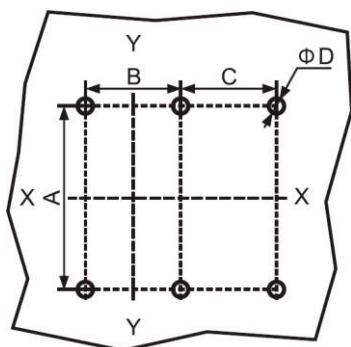
2-сурет. ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштер арасындағы қауіпсіз қашықтық

6-кесте. ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштер арасындағы қауіпсіз қашықтық

| Түрі                | А, мм | В, мм | В1, мм                           | С, мм |
|---------------------|-------|-------|----------------------------------|-------|
| ВА-332А             | 60    | 60    | Жалғау<br>ұзындығы + В<br>өлшемі | 30    |
| ВА-333А             | 60    | 60    |                                  | 30    |
| ВА-335А<br>250-400А | 110   | 110   |                                  | 70    |
| ВА-334А<br>500-630А | 110   | 110   |                                  | 70    |

Өнімдер арасындағы қашықтық С орналастыруға қойылатын талаптарға сай болуы ұсынылады. Егер ұзындық С мәнінен аз болса, кіріс және шығыс клеммаларды қорғау қажет.

## 2.3. Монтаждау панельдерді белгілеу үлгісі (мм)



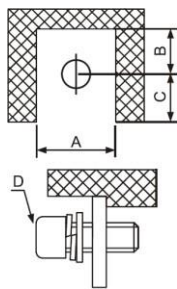
7-кесте. Монтаждау тақтасын белгілеу үлгісі

| Түрі    | Полюстер саны | Габарит өлшемдері, мм |    |    |     |
|---------|---------------|-----------------------|----|----|-----|
|         |               | А                     | В  | С  | Д   |
| ВА-332А | 3Р            | 132                   | 30 | /  | 4,5 |
|         | 4Р            |                       |    | 30 |     |
| ВА-333А | 3Р            | 126                   | 35 | /  | 4,5 |
|         | 4Р            |                       |    | 35 |     |
| ВА-335А | 3Р            | 194                   | 44 | /  | 7   |
|         | 4Р            |                       |    | 44 |     |

3-сурет. Монтаждау тақтасын белгілеу үлгісі

Ескертпе. Х-Х және Y-Y – автоматты сөндіргіштің үш полюсті ортасы

## 2.4. Клеммалық пластинаның монтаждау саңылауының өлшемі

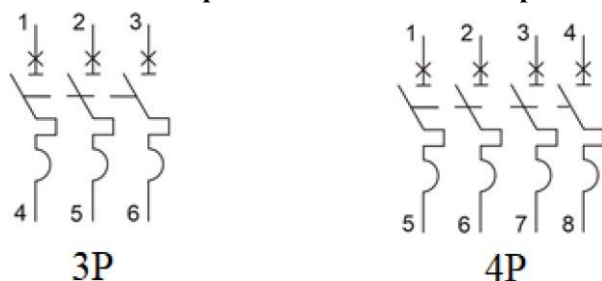


4-сурет. Клеммалық пластинаның монтаждау саңылауының өлшемі

8-кесте. Клеммалық пластинаның монтаждау саңылауының өлшемі

| Түрі    | Габарит өлшемдері, мм |      |      |        |
|---------|-----------------------|------|------|--------|
|         | A                     | B    | C    | D      |
| BA-332A | 16                    | 7,7  | 10,5 | M8x20  |
| BA-333A | 21                    | 10   | 11   | M8x20  |
| BA-335A | 27,5                  | 15,3 | 13,4 | M10x30 |

## 2.5. BA-330A сериялы автоматты сөндіргішті қосу схемасы



6-сурет. BA-330A сериялы автоматты сөндіргішті қосу схемасы

- Қосу операцияларын білікті мамандар орындауы керек.
- Автоматты сөндіргіштерді қоспас бұрын, кіріс қуатының толық ажыратылғанына көз жеткізіңіз.
- Автоматты сөндіргіш қосылымға дейін орнатылуы керек.
- Автоматты сөндіргіштің қосылу реті кірістен шығысқа қарай болуы керек, яғни «LINE» – жоғарғы кіріс клеммалары (қуат жағы), ал «LOAD» – төменгі шығыс клеммалары (жүктеме жағы). Өткізгіштердің кері бағытта қосылуына жол берілмейді.

## 2.6. Стандартты кабельдік қималарды таңдау

10-кесте. Кабельдердің стандартты қималарының өлшемі

|                                |     |          |    |    |          |    |    |     |     |     |                   |     |     |     |
|--------------------------------|-----|----------|----|----|----------|----|----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|
| Номинал ток, А                 | 10  | 16<br>20 | 25 | 32 | 40<br>50 | 63 | 80 | 100 | 140 | 160 | 180<br>200<br>225 | 250 | 315 | 400 |
| Кабель қимасы, мм <sup>2</sup> | 1,5 | 2,5      | 4  | 6  | 10       | 16 | 25 | 35  | 50  | 70  | 95                | 120 | 185 | 240 |

| Номинал ток, А | Саны, дана | Мыс өткізгіш немесе оқшауланған мыс сым Көлденең қима ауданы, мм <sup>2</sup> | Мыс шина Көлденең қиманың ауданы, мм <sup>2</sup> | Жалғанатын шинаның максималды ені, мм |
|----------------|------------|---|---|---------------------------------------|
| 500            | 2          | 150   | 150   | 30                                    |
| 630            | 2          | 185   | 200   | 40                                    |

Автоматты сөндіргішті қосқаннан кейін, өткізгіштердің сенімді жалғанғанына көз жеткізу керек. Қысқыш бұрандалар қатайтылуы қажет, ал тарту сәті келесі 11-кестеде көрсетілген талаптарға сәйкес келуі керек.

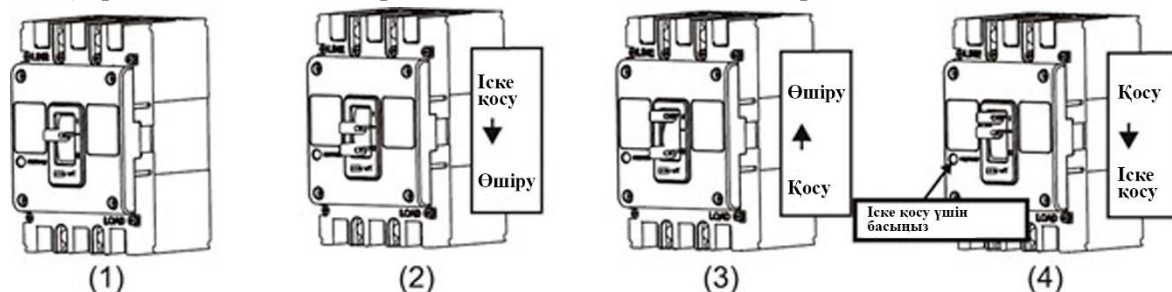
### 11-кесте. Қысқыш бұрандаларды қатайту сәті

| Түрі        | Қысқыш бұранда | Қатайту сәті, Н·м |
|-------------|----------------|-------------------|
| ВА-332/333А | M8             | 9,5–10,5          |
| ВА-335А     | M10            | 19,5–20,5         |

## 3. Реттеу және қызмет көрсету

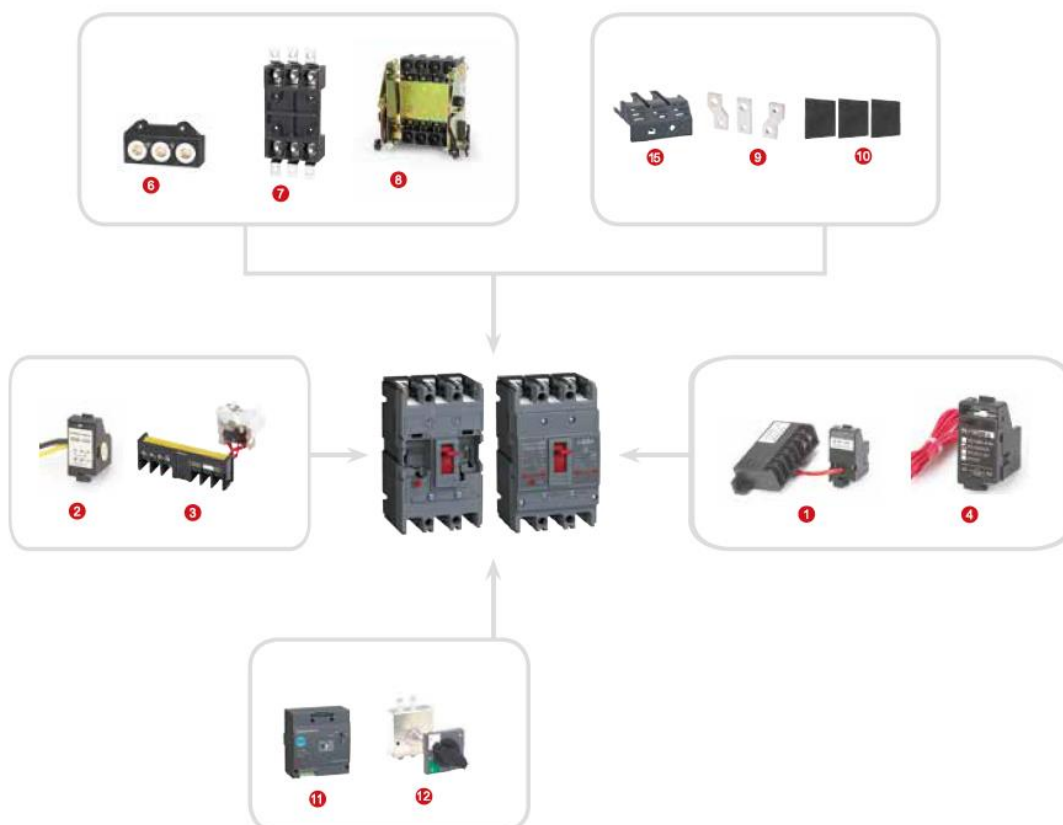
### 3.1. Автоматты сөндіргіш тұтқасының қалпын тексеру

- Әдепкі қалпы бойынша автоматты сөндіргіш «TRIPPING» (Іске қосу) күйінде болады, 8 (1) суретті қараңыз.
- Өнімді «OFF» (Өшірулі) қалпына қойыңыз, 8-суретті қараңыз (2).
- Автоматты сөндіргішті қайтадан қосыңыз және тұтқаны ON (Қосулы) күйіне бұраңыз, 8-суретті қараңыз (3).
- Автоматты сөндіргіш тұтқасын «Іске қосу» күйіне қайтару үшін қызыл «PUSH TO TRIP» (Сынақ) түймесін басыңыз, 8-суретті қараңыз (4).
- 1) мен 3) аралығындағы қадамдарды қайталаңыз, автоматты сөндіргішті қосыңыз.



8-сурет. Автоматты сөндіргіш тұтқасының қалпын тексеру

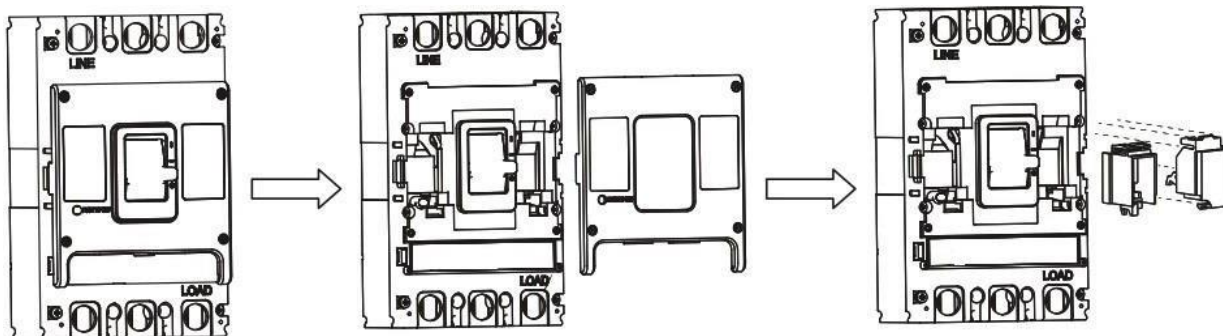
## 4. Аксессуарларды орнату



9-сурет. Құйылған корпустағы ВА-330 сериялы автоматты сөндіргіштерге арналған аксессуарлар

|    |                                     |    |                                       |
|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | Минималды кернеу ағытқышы           | 7  | Алдыңғы қосылымның сұқпалы кәрзеңкесі |
| 2  | Қосымша контакт                     | 8  | Тегіс типті кәрзеңке                  |
| 3  | Сигнал контактісі                   | 9  | Шығарылатын шиналар                   |
| 4  | Тәуелсіз ағытқышы                   | 10 | Фазааралық қабырғалар                 |
| 15 | Терминал блогының қақпағы           | 11 | Мотор жетегі                          |
| 6  | Артқы қосылымның сұқпалы кәрзеңкесі | 12 | Шкаф есігінің тұтқасы                 |

#### 4.1. Ішкі орнату аксессуарлары



10-сурет. Құрылғы ішіндегі аксессуарларды орнату схемасы

Үстіңгі қақпақты шешіп, орнатқыңыз келетін аксессуарларды ортаңғы қақпақтың қосалқы камерасына бекітіп, оларды қысыңыз. Жоғарғы қақпақты жабыңыз, бұrandаны қатайтыңыз, содан кейін ішкі қосымша керек-жарақтарды орнату аяқталады. Ортаңғы қақпақтың сол және оң камераларына бір аксессуарды орнатуға болады.

Ішкі орнатуға арналған аксессуарларына мыналар кіреді:

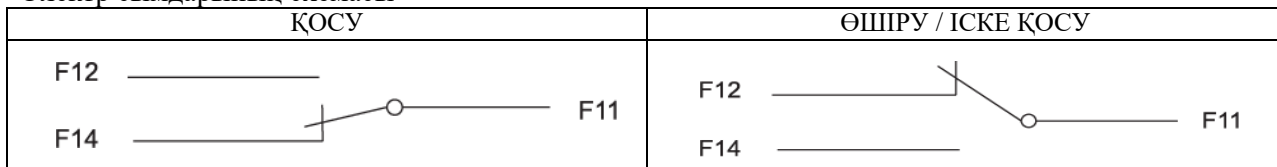
- ДК қосымша контактісі
- СК сигналдық контактісі
- Қосымша және сигналдық ДК-СК қосарланған түйіспесі
- Тәуелсіз РН ағытқышы
- РМ минималды кернеу ағытқышы

##### 10.1.6. Қосымша түйіспе (ДК-330)

Аксессуар автоматты сөндіргіштің қосалқы тізбегіне қосылған және оның қалпын көрсетеді: ҚОС және ӨШІР.

Сол және оң жақтан орнатылатын қосымша түйіспелерге тапсырыс беруге болады.

Электр сымдарының схемасы



##### 12-кесте. Қосымша контактінің техникалық сипаттамасы

|   |  |          |
|---|--|----------|
| Шартты жылу тогы, Ith A                                 | 3  |          |
| Қолдану санаты  | AC15   | DC13     |
| Номинал кернеу, В                                       | 400 (AC)   | 220 (DC) |
| Номинал ток, А  | 0,3  | 0,15     |
| Жалғанатын жетектер кималарының ауқымы, мм <sup>2</sup> | 1,5–2,5  |          |
| Орнату  | Сол және оң жақ қосымша контактілерге тапсырыс беруге болады |          |

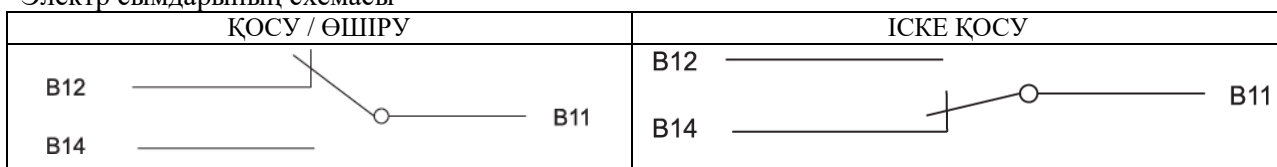
### 10.1.7. Сигналдық түйіспе (СК-330)

Аксессуар ІСКЕ ҚОС. автоматты сөндіргіш күйін көрсету үшін қолданылады не қолданылмайды. Іске қосу туралы сигналдық контактіні көрсету себептері мыналар болуы мүмкін:

- шамадан тыс жүктеме немесе қысқа тұйықталу
- ақаулықтың қалдық тогы
- өшіру түймесін қолмен сынау
- тәуелсіз ағытқышты іске қосу
- желідегі ақау және ең төменгі кернеулі ағытқыштың іске қосылуы.

Сол және оң жақтан орнатылатын сигналдық түйіспелерге тапсырыс беруге болады.

Электр сымдарының схемасы



### 13-кесте. Сигналдық контактінің техникалық сипаттамасы

|   |   |          |
|---|---|----------|
| Шартты жылу тогы, Ith A                                 | 3   |          |
| Қолдану санаты  | AC15  | DC13     |
| Номинал кернеу, В                                       | 400 (AC)  | 220 (DC) |
| Номинал ток, А  | 0,3   | 0,15     |
| Жалғанатын жетектер қималарының ауқымы, мм <sup>2</sup> | 1,5–2,5   |          |
| Орнату  | Сол және оң жақ орнатудың сигналдық контактілеріне тапсырыс беруге болады |          |

### 10.1.8. Қосарлы қосымша және сигналдық контакт (ДК-СК-330)

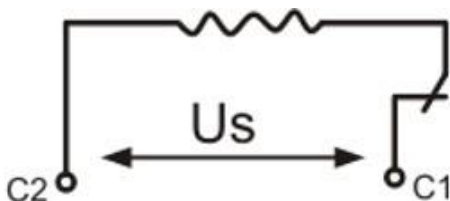
10.1.1 және 10.1.2 тармақтың қосымша және сигналдық контактілердің функцияларын ұштастыртын аксессуар.

Қосарлы қосымша және сигналдық контактілерге тапсырыс беруге болады.

### 10.1.9. Тәуелсіз ағытқыш (РН-330)

Автоматты сөндіргішті қашықтан өшіруге арналған аксессуар. Оң және сол жақ орнатудың тәуелсіз ағытқыштарына тапсырыс беруге болады.

Электр сымдарының схемасы



### 14-кесте. Тәуелсіз ағытқыштың техникалық сипаттамалары

|   |   |  |
|---|---|--|
| Номинал кернеу, В                                       | 230, 400 (AC)   |  |
| Іске қосылу кернеуі, номиналдан %                       | 70–110  |  |
| Жалғанатын жетектер қималарының ауқымы, мм <sup>2</sup> | 1,5–2,5   |  |
| Орнату  | Оң және сол жақ орнатудың тәуелсіз ағытқыштарына тапсырыс беруге болады |  |

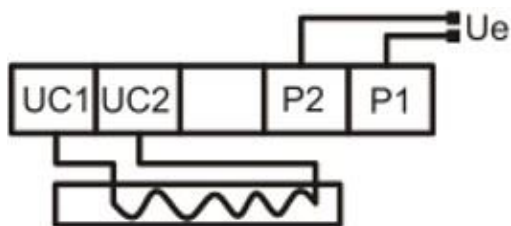
### 15-кесте. Тәуелсіз ағытқыштың жылу жоғалтуы

| Түрі              | Жылу жоғалту, Вт |          |
|-------------------|------------------|----------|
| Номинал кернеу, В | 230 (AC)         | 400 (AC) |
| РН-332            | 73               | 96,8     |
| РН-333            | 68,6             | 112      |
| РН-335            | 62,3             | 67       |

### 10.1.10. Минималды кернеу ағытқышы (PM-330)

Кернеу минималды мәннен төмендеген кезде, автоматты сөндіргішті іске қосатын аксессуар. Тек сол жаққа орнатуға арналған минималды кернеу ағытқыштарына тапсырыс беруге болады.

Электр сымдарының схемасы



16-кесте. Минималды кернеу ағытқыштарының техникалық сипаттамалары

|   |   |
|---|---|
| Номинал кернеу, В                                       | 230, 400 (AC)   |
| Іске қосылу кернеуі, номиналдан %                       | 70-тен кем  |
| Жалғанатын жетектер қималарының ауқымы, мм <sup>2</sup> | 1,5–2,5   |
| Орнату  | Тек сол жаққа орнатуға арналған минималды кернеу ағытқыштарына тапсырыс беруге болады |

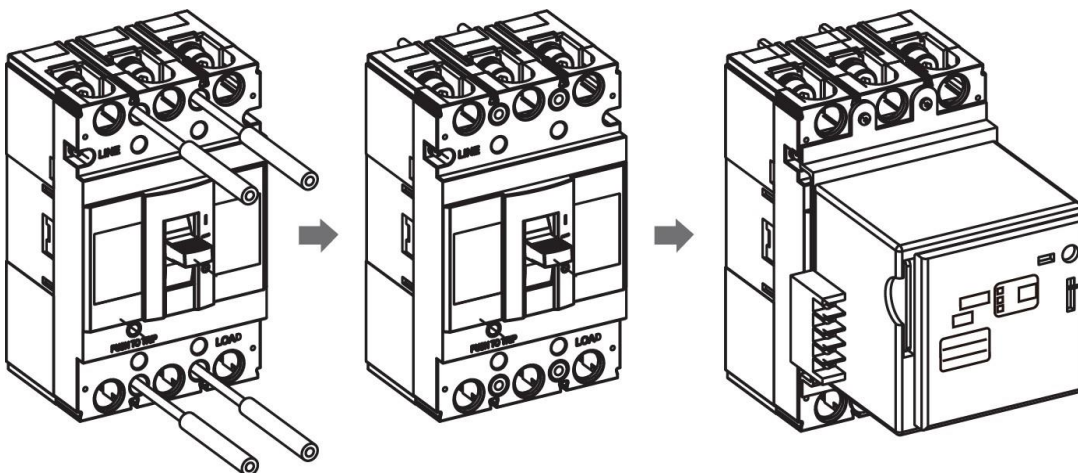
17-кесте. Минималды кернеу ағытқышының жылу жоғалтуы

| Түрі   | Жылу жоғалту, Вт |          |
|--------|------------------|----------|
|        | 230 (AC)         | 400 (AC) |
| PM-332 | 3,2              | 3,9      |
| PM-333 | 3,3              | 4,3      |
| PM-335 | 2,5              | 3,6      |

## 4.2. Сыртқы аксессуарлар

### 10.2.8. Моторлы жетек (МП-330)

Автоматты сөндіргішті қашықтан қосуға және өшіруге арналған аксессуар.



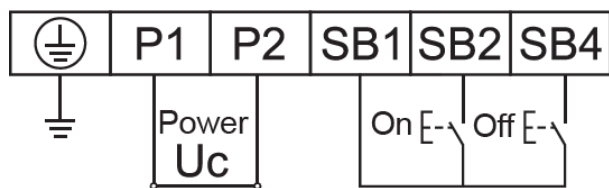
11-сурет. Мотор жетегін орнату схемасы



Мотор-жетек орнатылған автоматты сөндіргіш іске қосылғаннан кейін, мотор-жетекті алдымен өшіріп, сосын қосу керек

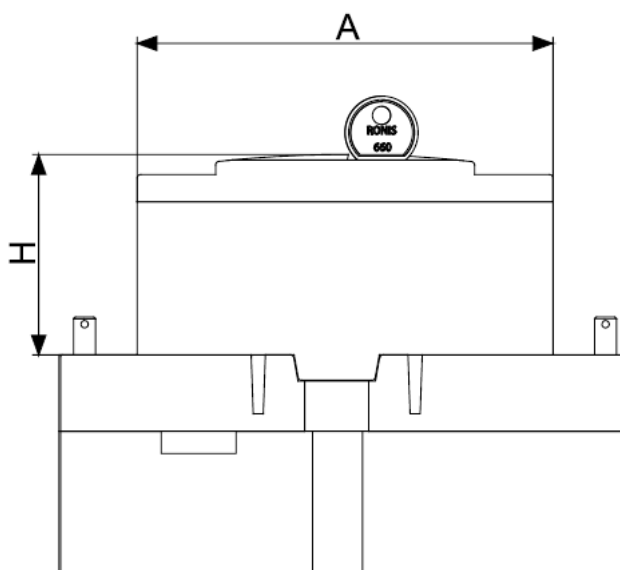


Электр сымдарының схемасы



18-кесте. Мотор жетектің техникалық сипаттамасы

|   |               |
|---|---------------|
| Номинал кернеу, В                                       | 230, 400 (AC) |
| Іске қосылу кернеуі, номиналдан %                       | 85–100        |
| Жалғанатын жетектер қималарының ауқымы, мм <sup>2</sup> | 1,5–2,5       |
| Орнату  | Беткі         |

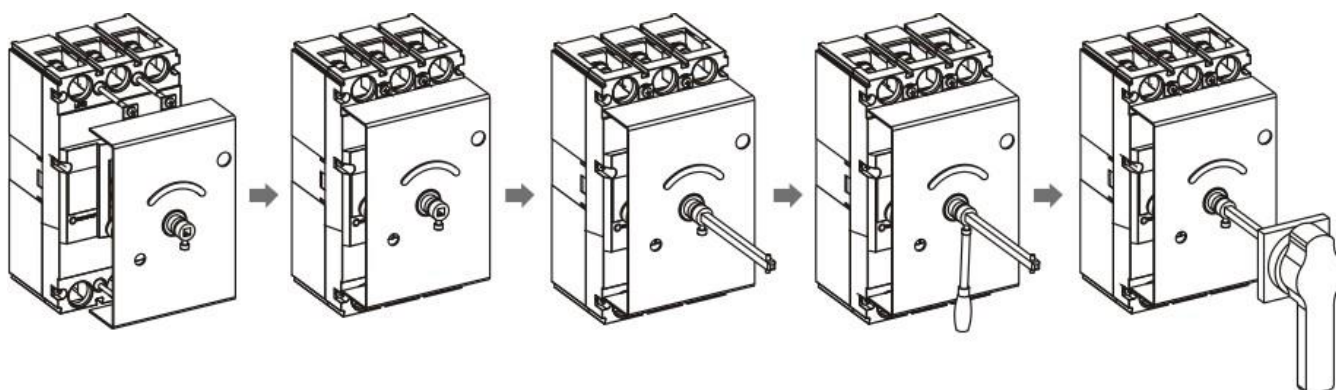


12-сурет. Моторлы жетектің габариттік және орнату өлшемдері

| Түрі               | A   | H    |
|--------------------|-----|------|
| МП-332             | -   | -    |
| МП-333             | 114 | 55   |
| МП-335<br>250-400А | 177 | 59   |
| МП-334<br>500-630А | 174 | 74,3 |

10.2.9. Шкафтың есігіне тұтқалар (РП)

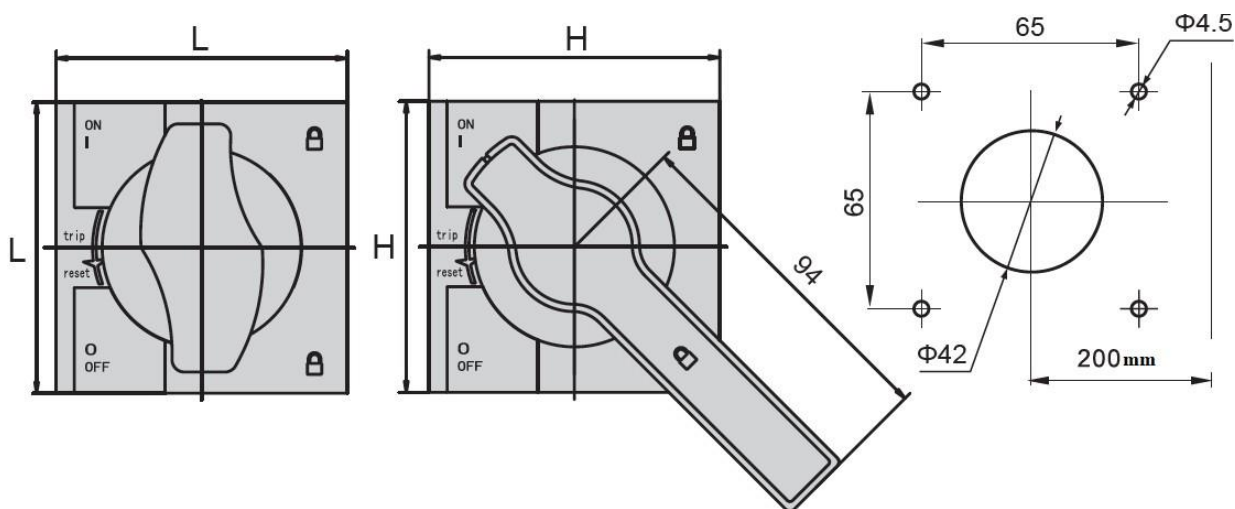
Шкафтың есігінен автоматты сөндіргішті қолмен қосуға және өшіруге арналған аксессуар.



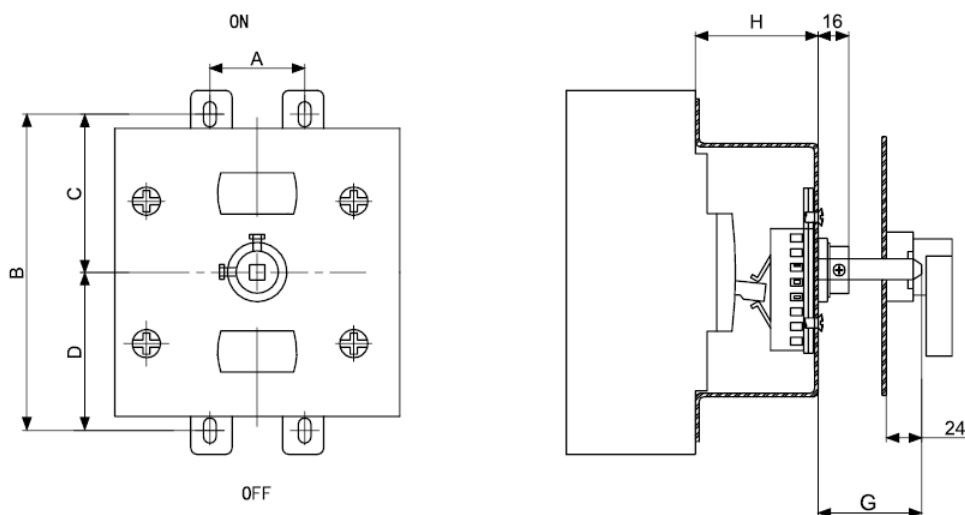
13-сурет. Шкаф есігіндегі тұтқаны орнату схемасы



- 3 қалып көрсеткіші: ӨШПРУ, ҚОСУ және ІСКЕ ҚОСУ
- Есік ашық кезде сөндіргішті қосу мүмкін емес
- Сөндіргіш қосылған кезде, есік ашылмайды
- Тұтқа өзегінің осьтік ұзындығы 200 мм-ді құрайды



14-сурет. Жұмыс тұтқасының габариттік және орнату өлшемдері, мм



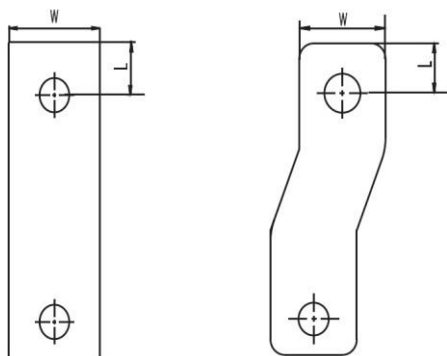
15-сурет. Шкаф есігіне тұтқалардың габариттік және орнату өлшемдері, мм

20-кесте. Шкаф есігіндегі габариттік және орнату өлшемдері, мм

| Түрі   | A   | B   | C  | H  | D  | G   |
|--------|-----|-----|----|----|----|-----|
| РП-332 | 30  | 132 | 66 | 46 | 66 | 150 |
| РП-333 | 35  | 126 | 63 | 51 | 63 | 150 |
| РП-335 | 128 | 194 | 97 | 76 | 97 | 150 |

### 10.2.10. Шығарылатын шиналар (ШВ-330)

Өткізгішті автоматты сөндіргішке ыңғайлы және сенімді қосуға қызмет ететін аксессуар

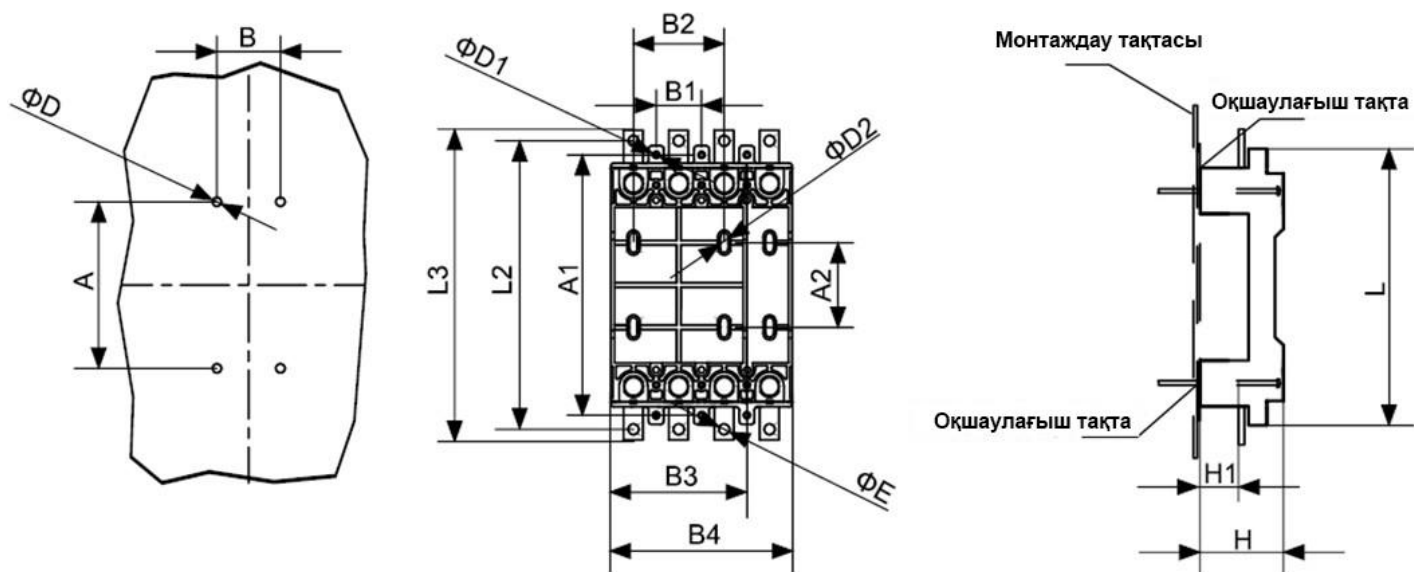


21-кесте. Шығарылатын шиналардың габариттік өлшемдері, мм

| Түрі    | Шығарылатын шина |      | Көлденең қиманың ауданы (мм <sup>2</sup> ) |
|---------|------------------|------|--|
|         | W                | L    |  |
| ВА-332А | ≤ 15             | ≤ 12 | ≥ 120                                      |
| ВА-333А | ≤ 20             | ≤ 13 | ≥ 370                                      |
| ВА-335А | ≤ 28             | ≤ 16 | ≥ 480                                      |

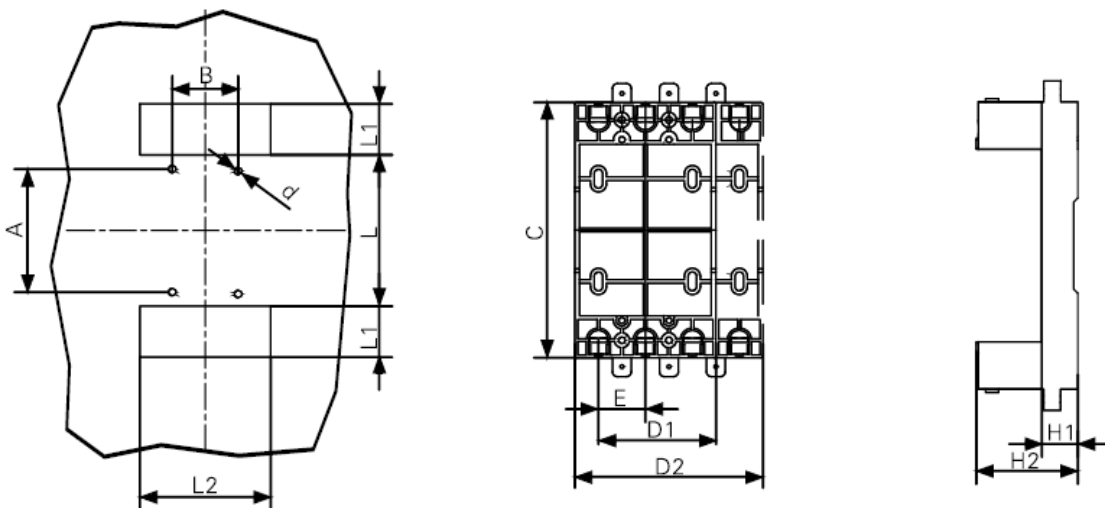
### 10.2.11. Сұқпалы қосылымның кәрзеңкесі (КА-330)

Автоматты сөндіргіштің сұқпалы алдыңғы немесе артқы қосылымына қолданылатын аксессуар



24-кесте. Автоматты сөндіргіштерге алдыңғы қосылымның габариттік өлшемдері, мм

| Моделі      | Полустер саны | Өлшемдер |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    |     |    |     |
|-------------|---------------|----------|----|-----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|
|             |               | A        | B  | L2  | L3  | D   | E    | H  | H1 | L   | A1  | B1 | D1  | A2  | B2 | B3  | B4 | D2  |
| BA-332A     | 3             | 112      | 30 | 200 | 216 | 4,5 | 6,5  | 56 | 28 | 182 | 172 | 30 | 5,5 | 67  | 60 | 90  | -  | 6,5 |
|             | -             |          |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    | 120 |    |     |
| BA-333A     | 3             | 150      | 35 | 223 | 243 | 4,5 | 8,5  | 74 | 33 | 202 | 191 | 35 | 5,5 | 74  | 70 | 105 | -  | 6,5 |
|             | -             |          |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    | 140 |    |     |
| BA-333/335A | 3             | 249      | 44 | 332 | 358 | 5,5 | 10,5 | 85 | 36 | 310 | 295 | 44 | 6,5 | 146 | 88 | 140 | -  | 7   |
|             | -             |          |    |     |     |     |      |    |    |     |     |    |     |     |    | 184 |    |     |

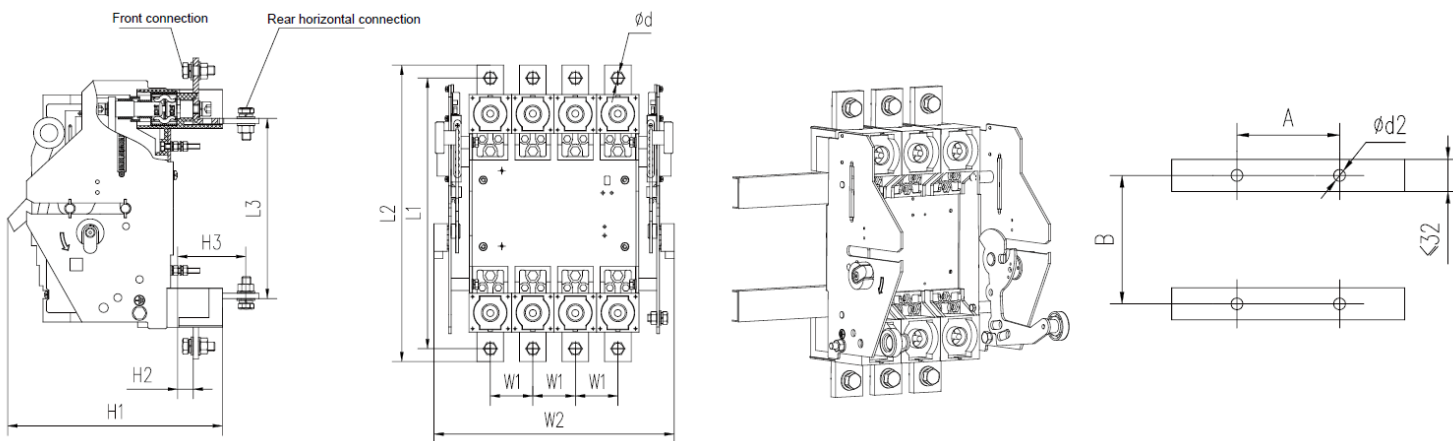


26-кесте. Автоматты сөндіргішке артқы сұқпалы қосылымның габариттік өлшемдері, мм

| Моделі  | Полюстер саны | Өлшемдер |     |     |    |     |     |     |    |    |    |     |     |
|---------|---------------|----------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
|         |               | A        | B   | L   | L1 | L2  | d   | C   | E  | H1 | H2 | D1  | D2  |
| BA-332A | 3             | 67       | 60  | 90  | 51 | 94  | 6,5 | 162 | 30 | 20 | 56 | 90  | -   |
|         | 4             |          | 90  |     |    | 124 |     |     |    |    |    | -   | 120 |
| BA-333A | 3             | 74       | 70  | 100 | 55 | 110 | 6,5 | 179 | 35 | 27 | 73 | 105 | -   |
|         | 4             |          | 105 |     |    | 145 |     |     |    |    |    | -   | 140 |
| BA-335A | 3             | 146      | 88  | 183 | 70 | 135 | 7   | 279 | 44 | 45 | 85 | 132 | -   |
|         | 4             |          | 132 |     |    | 179 |     |     |    |    |    | -   | 176 |

10.2.12. Тегіс қосылым (КА-330)

Автоматты сөндіргіштің тегіс алдыңғы және артқы қосылымына қолданылатын аксессуар



23-сурет. Автоматты сөндіргішке тегіс қосылымның габариттік өлшемдері

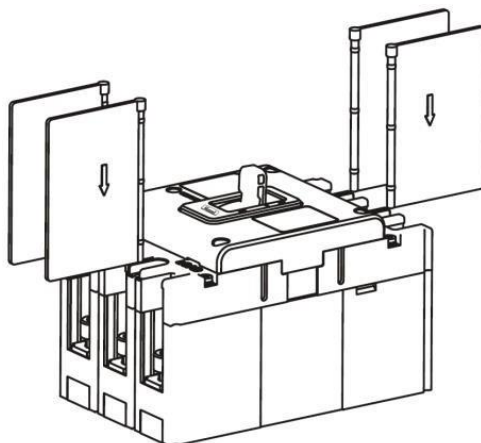
28-кесте. Автоматты сөндіргішке тегіс қосылымның габариттік өлшемдері, мм

| Түрі    | H1  | L1  | L2  | L3  | H2 | H3 | W1 | W2  | d  | A  | B   | d2  |
|---------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|
| BA-335A | 263 | 316 | 345 | 210 | 25 | 78 | 44 | 211 | 11 | 88 | 146 | 6,5 |

### 10.2.13. Фазааралық қалқалар (МФ-330)

МФ-330 фазааралық қалқалары оқшаулағыш материалдан жасалған және орын жетіспеген жағдайда өткізгіштерді клеммалық қысқыштарға бір-біріне түйістіру қаупінсіз еркін жүргізуге мүмкіндік береді. Өнім фазааралық қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін көмекші керек-жарақтар жиынтығымен бірге берілетін фазааралық қалқалармен орнатылуы керек (төмендегі суретті қараңыз).

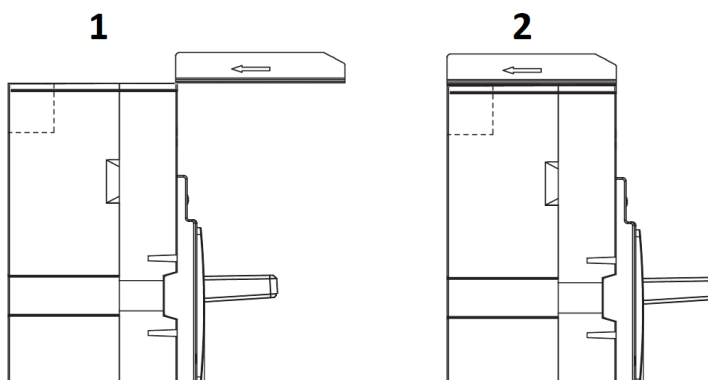
**МФ-330 фазааралық қалқаларын орнату:**



### 10.2.14. Терминал блогының қақпақтары (КК-330)

КК-330 терминал блогының қақпақтары оқшаулағыш материалдан жасалған және ток өткізгіш бөліктердің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

**КК-330 терминал блогының қақпақтарын орнату:**



## 5. Кәдеге жарату.

Өнімді есептен шығарғаннан кейін оны мемлекеттік талаптарға сәйкес тиісті түрде кәдеге жарату керек. Серіктестік үшін алғыс айтамыз.

## 6. Комплектация

ВА-330А автоматты сөндіргіштері картоннан жасалған топтық қаптамаға оралған, қаптамаға штрих-код, артикул және негізгі техникалық параметрлер көрсетілген жапсырма жабыстырылған. Қорапқа осы пайдалану жөніндегі нұсқаулық та салынған.

## 7. Қызмет көрсету

Қалыпты пайдалану жағдайларында техникалық қызмет көрсету жылына бір рет орындалады. Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстар:

| Тексеру нысаны          | Мазмұны  |
|-------------------------|--|
| Сыртқы түрі             | - Шаң мен конденсаттың болмауы, қажет болған жағдайда тазалау<br>- Зақымдардың болмауы<br>- Қаптама мен жалғастырушы клеммалардың түсінде өзгерістің болмауы |
| Қосу/өшіру операциялары | Операциялар ешқандай қатесіз орындалуы керек   |
| Оқшаулау сынағы         | Жүктеме жақтарының арасында оқшаулау сынағын жүргізуге қатаң түрде тыйым салынады  |

## 8. Ақауларды жою

Құрылғылардың мүмкін ақаулықтары бойынша шешімдерді төмендегі кестеден таба аласыз.

| Ақаулық белгілері                                 | Мазмұны   | Түзету әдістері   |
|---|---|---|
| 1. Құрылғы дұрыс емес жұмыс істейді               | 1. Қорғалатын линия мен өткізгішті тексеріңіз. Оқшаулау бұзылған болуы мүмкін.                  | 1. Жүргізілген өткізгішті ауыстырыңыз (және).<br>2. Құрылғыны ауыстырыңыз.  |
| 2. Құрылғының клеммалары шамадан тыс қызып кетеді | 1. Өткізгіштің диаметрі өте кішкентай.<br>2. Өткізгіш әлсіз жалғанған.<br>3. Өткізгіш тотыққан. | 1. Өткізгішті үлкендеу кесілген өткізгішке ауыстырыңыз.<br>2. Клеммадағы өткізгіштің күйін тексеріңіз, клемманы созыңыз.<br>3. Кабельді ауыстырыңыз немесе тотығуды кетіріп тастаңыз. |

## 9. Кепілдік міндеттемелер.

Пайдалану, тасымалдау және сақтау ережелерін сақтаған жағдайда ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштерді пайдаланудың кепілдік мерзімі 3 жылды құрайды, бірақ шығарылған күннен бастап 4 жылдан аспайды. Кепілдік міндеттемелер кезінде хабарласыңыз:

Уполномоченное Изготовителем лицо АО «Шнейдер электрик»  
Адрес: 127018, Россия, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1 Тел. +7 (495) 777 99 90;  
8-800-200-64-46 (многоканальный)  
Факс +7 (495) 777 99 92  
<https://www.se.com/ru>, [www.dekraft.ru](http://www.dekraft.ru)  
E-mail: [ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)

Уповноважена виробником особа “Шнейдер Електрик Україна” ТОВ  
04073, Україна, Київ, пр. Степана Бандери, 13-В, літера «А»  
Тел. 044 538 14 70; Факс 044 538 14 71  
[www.se.com](http://www.se.com), [www.dekraft.ru](http://www.dekraft.ru)  
E-mail: [ua.ccc@se.com](mailto:ua.ccc@se.com)

Қазақстан Республикасында ресми жеткізуші ЖШС «Шнейдер Электрик»  
Мекен-жайы: Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Достық даң., «Кен Дала» Бизнес Орталығы, 5-ші қабат.  
Тел.: +7 (727) 357 23 57  
Факс.: +7(727) 357 24 39  
[www.se.com/kz](http://www.se.com/kz), [www.dekraft.ru](http://www.dekraft.ru)

Уполномоченное изготовителем лицо Шнейдер Электрик Бел ООО  
220007, Беларусь, Минск, ул. Московская, 22-9  
Тел.: +375-17-236-96-23, Факс: +375-17-236-95-23  
E-mail: [blr.ccc@se.com](mailto:blr.ccc@se.com) [www.se.com](http://www.se.com), [ww.dekraft](http://ww.dekraft).

## 10. Қабылдау куәлігі

Өндіруші: «Delixi Electric Ltd.» КИТАЙ, Delixi High Tech Industrial Park, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang Province, 325604

ВА-330А сериялы автоматты сөндіргіштер ТР ТС 004/2011 «Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» талаптарына сәйкес келеді

Дайындалған күні: \_\_\_\_\_

Дайындаушыны техникалық бақылау мөрі \_\_\_\_\_