

Автоматический выключатель и его дополнительные принадлежности

- C.2 Работа выключателей (моторный привод)
Работа выключателей (включающая катушка)
Независимые расцепители и расцепители минимального напряжения
- C.3 Модули реле времени для расцепителей минимального напряжения
Блок вспомогательных контактов
Контакты сигнализации
- C.4 Контакты сигнализации взвода пружины и готовности к включению
Счетчик числа операций
Клеммные колодки
Крышка IP54
Принадлежности для подъема
Крышка блокировки кнопок

Воздушные автоматические выключатели

Коды для заказа

Электронные расцепители

Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей

- C.5 Устройства блокировки выключателей и кассет
Блокировка двери
Контакты положения выключателя в кассете
Запасные части для общего применения и технического обслуживания
- C.6 Механическая взаимная блокировка выключателей
- C.7 Схемы подключения автоматических выключателей

Руководство по применению

Размеры

Указатель каталожных номеров и кодов

Введение

A

B

C

D

E

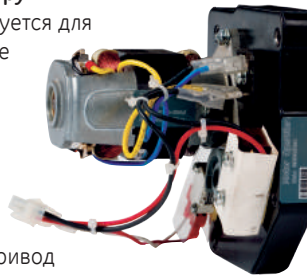
X



Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей

Моторный привод взвода пружины

Моторный привод используется для взвода пружины. Моторные приводы возможно устанавливать на заводе изготовителе или самостоятельно по месту эксплуатации для всей серии автоматических выключателей. Крепится привод при помощи трех болтов.



Когда автоматический выключатель находится в выключенном положении, моторный привод автоматически взводит пружину, подготавливая автоматический выключатель к последующему практически моментальному включению при поступлении соответствующей команды.

Взведение пружины происходит за 4 секунды. Контакт «взвода пружины» или контакт «готов к замыканию», выдают сигнал о том, что автоматический выключатель взведен и готов к работе.

Устройства могут работать с частотой 2 срабатывания в минуту, как на постоянном, так и на переменном токе. Устройство имеет срок службы равный сроку службы автоматического выключателя и не требует технического обслуживания. Для того, чтобы удаленно включить или выключить автоматический выключатель, необходимы включающая катушка и независимый расцепитель.

Подключение

Моторный привод подключается через клемму В как для стационарных автоматических выключателей, так и для выкатных выключателей. Смотри информацию на странице С.7.

Электрические характеристики

| Напряжение управления | Моторный привод |
|---------------------------------------|-----------------------|
| | Потребляемая мощность |
| 24, 110-130, 220 В постоянного тока | 300 Вт |
| 110-130, 220 - 240 В переменного тока | 350 ВА |

Включающая катушка

Для удаленного включения силового автоматического выключателя необходима включающая катушка, когда на включающую катушку поступает электрический сигнал, катушка обеспечивает срабатывание пружинного включающего механизма выключателя. Катушка может быть установлена на заводе-изготовителе или самостоятельно по месту эксплуатации. Включающая катушка имеет срок службы равный сроку службы автоматического выключателя.



Подключение

Включающая катушка подключается через клемму В как для стационарных автоматических выключателей, так и для выкатных выключателей. Смотри информацию на странице С.7.

Электрические характеристики

| Переменный ток | Постоянный ток | Потребляемая мощность |
|----------------|----------------|-----------------------|
| -- | 24 В | 350 ВА пусковая |
| -- | 48 В | |
| 110-130 В | 110-130 В | |
| 220-240 В | 220-240 В | |
| 380-415 В | -- | |

Независимый расцепитель

Независимый расцепитель – это устройство, предназначенное для дистанционного отключения автоматического выключателя. При подаче напряжения независимый расцепитель выдает сигнал на срабатывание механизма выключателя, обеспечивая быстрое размыкание главных контактов (в течение 50 миллисекунд). Все независимые расцепители EntelliGuard могут работать в условиях непрерывного электропитания и спроектированы таким образом, чтобы при подаче на них напряжения работать в качестве устройств, не допускающих включения выключателя, пока на них подается напряжение.



Независимый расцепитель может быть установлен на заводе-изготовителе или самостоятельно по месту эксплуатации. Каждый расцепитель имеет широкий диапазон рабочих напряжений, ограничивая тем самым количество различных моделей. Независимые расцепители имеют срок службы равный сроку службы автоматического выключателя.

Расцепитель минимального напряжения

Это устройство предназначено для того, чтобы отключать выключатель и блокировать повторное включение в условиях, когда сетевое напряжение отсутствует. В случае пропажи сетевого напряжения расцепитель минимального напряжения приводит в действие механизм автоматического выключателя и обеспечивает быстрое размыкание главных контактов (в течение 50 миллисекунд). Если устройство не запитывается в соответствии с требованиями IEC 60947, расцепитель не допускает включения автоматического выключателя.



Расцепители минимального напряжения EntelliGuard спроектированы таким образом, чтобы срабатывать в заранее определенном диапазоне напряжений, отключая выключатель только тогда, когда напряжение падает ниже заранее установленной величины. Для того, чтобы защититься от ложных срабатываний, которые могут происходить вследствие кратковременных просадок напряжения, устройство имеет встроенную задержку по времени равную 50 миллисекунд.

Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей

Расцепитель минимального напряжения может быть установлен на заводе-изготовителе или самостоятельно по месту эксплуатации.

Каждый расцепитель имеет широкий диапазон напряжения питания, ограничивая тем самым количество различных моделей. Максимальная частота срабатываний — два раза в минуту.

Расцепители имеют сроки службы равные сроку службы автоматического выключателя.

Подключение

Независимый расцепитель и расцепитель минимального напряжения подключаются через клемму В, как для стационарных автоматических выключателей, так и для выкатных выключателей (см. стр С.7).

Электрические характеристики

| Переменный ток | Постоянный ток | Потребляемая мощность |
|----------------|----------------|---|
| -- | 24 В | 350 ВА / 350 Вт при пуске 60 ВА/ 50 Вт длительно |
| 48 В* | 48 В | |
| 110-130 В | 110-130 В | |
| 220-240 В | 220-240 В | |
| 380-415 В | -- | |
| | | |

* Только для независимых расцепителей

Модули реле времени

Срабатывание расцепителя минимального напряжения может осуществляться с выдержкой времени. Этот внешний дополнительный модуль имеет регулируемый диапазон выдержки времени от нуля до трех секунд. Этот модуль может использоваться для предотвращения ложных отключений выключателя при кратковременных провалах напряжения. Он подключается последовательно с расцепителем минимального напряжения.



Дополнительно расцепитель IntelliGuard может поставляться с защитой минимального напряжения для трех полюсов и нейтралей, которая будет обеспечивать сигнализацию пропадания напряжения и/или инициировать отключение выключателя.

Электрические характеристики

| Переменный ток | Постоянный ток | Потребляемая мощность |
|----------------|----------------|-------------------------------------|
| 110-130 В | 48 В | 350 ВА при пуске 60 ВА длительно |
| 220-240 В | 110-130 В | |
| 380-415 В | 220-240 В | |

Блок вспомогательных контактов

Блок вспомогательных контактов предназначен для индикации положения главных контактов автоматического выключателя. Каждое устройство EntelliGuard поставляется со стандартным блоком, который имеет 3 НО и 3 НЗ контакта. Эти вспомогательные контакты срабатывают одновременно с главными контактами автоматического выключателя. Вместо стандартных блоков вспомогательных контактов могут поставляться другие блоки вспомогательных контактов с большим их количеством.



Блоки вспомогательных контактов:

Стандартный блок контактов: 3 НО и 3 НЗ, силовые.
По заказу: 4 НО и 4 НЗ, силовые.

Блок вспомогательных контактов может быть установлен на заводе-изготовителе или самостоятельно по месту эксплуатации. Блок вспомогательных контактов легко установить и подключить.

Электрические характеристики вспомогательных контактов

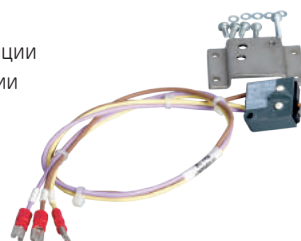
| Вспомогательные контакты | |
|------------------------------------|---|
| Номинальное управляющее напряжение | Номинальный ток (безиндуктивная нагрузка) |
| Переменный ток 50 Гц | Амперы |
| 110/120 В | 10 |
| 220/240 В | 10 |
| 380/415 В | 5 |
| Постоянный ток | |
| 110/120 В | 5 |
| 220/250 В | 0,25 |

Подключение

Точки подключения блока вспомогательных контактов находятся на клемме С как для стационарных автоматических выключателей, так и для выключателей в выкатном исполнении. При подключении стандартного блока вспомогательных контактов с 4 НЗ и 4 НО контактами для подключения используется только клемма С. Для других комбинаций нужно заказать отдельно клеммную колодку А.

Контакт сигнализации

Перекидной контакт сигнализации предназначен для сигнализации о срабатывании выключателя Entelliguard L. Контакт может использоваться только когда повторное включение установлено в ручной режим.



Подключение

Точки подключения контакта сигнализации находятся на клеммной колодке В для выкатных и стационарных автоматических выключателей.

Введение

A

B

C

D

E

X

Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей

Электрические характеристики

| Переменный ток | | Постоянный ток | |
|----------------|---------|----------------|------------------------|
| Напряжение | Ток | Напряжение | Ток |
| 250 В | AC21-6A | 125 В 250 В | DC21-0,4A DC21-0,2A |

Минимальный рабочий ток равен 0,1 А при напряжении 8 В пост. тока.

Контакты сигнализации взвода пружины и готовности к включению

Автоматические выключатели с моторным приводом могут быть дополнительно оснащены контактом сигнализации взвода пружины.



Контакт готовности к включению может заменять контакт сигнализации взвода пружины. Он меняет свое положение только при выполнении следующих условий:

- автоматический выключатель разомкнут,
 - включающая пружина взведена,
 - автоматический выключатель не заблокирован в разомкнутом положении,
 - отсутствует команда включения выключателя,
 - отсутствует команда отключения выключателя.
- Оба контакта являются нормально разомкнутыми.

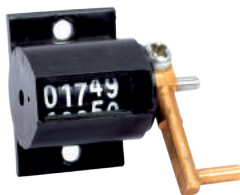
Электрические характеристики

| Переменный ток | | Постоянный ток | |
|----------------|---------|----------------|------------------------|
| Напряжение | Ток | Напряжение | Ток |
| 250 В | AC21-6A | 125 В 250 В | DC21-0,4A DC21-0,2A |

Минимальный рабочий ток равен 0,16 А при напряжении 5 В пост. тока.

Счетчик числа операций

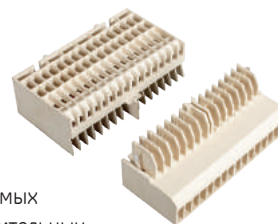
Счетчик числа операций это легко устанавливаемое механическое приспособление, которое регистрирует и накапливает число операций включения силового автоматического выключателя EntelliGuard, в котором оно установлено.



Электрический и механический срок службы выключателя может быть продлен за счет ограниченного периодического обслуживания. Счетчик числа операций может подсказать, когда именно необходимо выполнять периодическое техническое обслуживание.

Клеммные колодки

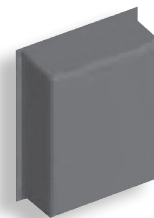
Стационарные и выкатные выключатели и кассеты поставляются с клеммными колодками (клеммы В и С).



Когда количество устанавливаемых на заводе-изготовителе дополнительных компонентов превышает число необходимых контактов подключения, добавляется еще одна колодка (клемма А). Информацию по подключению см. стр. С7.

Крышка IP54

В базовом комплекте лицевая панель воздушных автоматических выключателей обеспечивает степень защиты IP31.



При необходимости повысить степень защиты до IP54, выключатели могут поставляться с дополнительной специальной крышкой.

Катушки Роговского

Если электронный расцепитель обеспечивает защиту от короткого замыкания на землю, может понадобиться внешний датчик тока нейтрали.



В качестве такого датчика может использоваться катушка Роговского, которая поставляется в виде отдельного устройства вместе с монтажным комплектом. Катушки Роговского также требуется для измерения значений уставок при работе расцепителя.

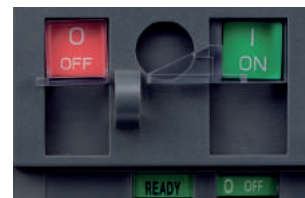
Подъемная балка

У выключателей серии EntelliGuard имеются подъемные кольца позволяющие легко транспортировать, устанавливать или демонтировать выключатели.



Лицевая крышка блокировки кнопок

Для предотвращения несанкционированного доступа к кнопкам включения и выключения, расположенным на лицевой панели автоматического выключателя, эти кнопки могут быть закрыты блокирующей крышкой. Возможно использование запирающего устройства на 5-8 мм.



Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей

Блокировка кассеты

Кассета автоматического выключателя может быть дополнительно оснащена замками. Блокировка устанавливается в кассете гарантирует, что выключатель невозможно вывести из положения ИСПЫТАНИЕ или ОТСОЕДИНЕН до тех пор, пока ключ находится в замке и заблокирован. Кроме того, это устройство не допускает включения автоматического выключателя (во всех положениях).

Блокировка автоматического выключателя

Каждый воздушный автоматический выключатель может быть оснащен блокировкой, устанавливаемой на передней панели и запираемой на ключ. Это устройство гарантирует, что выключатель не может быть включен до тех пор, пока в нем находится ключ.

Блокировка двери

Это устройство предназначено для того, чтобы не допустить открывания двери распределительного устройства, где установлен автоматический выключатель, пока выключатель находится в рабочем положении.

Устройство поставляется в двух конфигурациях: одно предназначено для двери, открывающейся вправо, а другое предназначено для двери, открывающейся влево.

Контакты положения выключателя в кассете

Автоматический выключатель в выкатном исполнении имеет кассету, которая используется для установки и подключения устройства. Автоматический выключатель в выкатном исполнении вставляется в кассету при помощи рукоятки и далее может быть перемещен в одно из трех положений.

Положения выключателя: рабочее, испытание, отсоединен

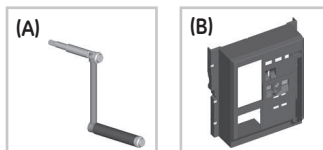
Для того, чтобы получить информацию о том, в каком положении находится автоматический выключатель в кассете, предусмотрены контакты положения выключателя в кассете. Сигнал отсоединенного положения выключателя выдается тогда, когда главные и вторичные цепи отсоединены и отведены на расстояние, обеспечивающее надежную изоляцию. Эти контакты могут устанавливаться как на заводе-изготовителе, так и самостоятельно по месту эксплуатации.



Запасные части для общего применения

Вместе с автоматическими выключателями EntelliGuard используются компоненты, которые имеют срок службы равный сроку службы самого выключателя. Однако некоторые компоненты могут быть повреждены или выйти из строя в процессе эксплуатации выключателя. Для таких специальных случаев предусмотрены следующие запасные части:

- Рукоятка вкатывания/выкатывания выключателя (A)
- Лицевая панель (B)



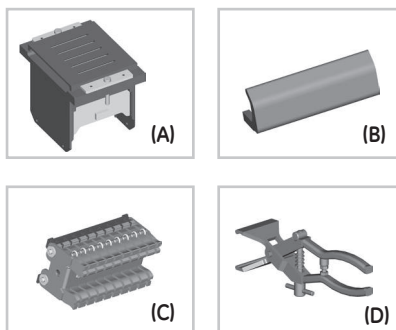
Запасные части для выполнения технического обслуживания

Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard требуют периодического технического обслуживания. При этом могут потребоваться замена некоторых компонентов, критичных с точки зрения функционирования выключателя.

Для того, чтобы получить информацию о том, какие именно компоненты требуют замены, и какие операции при этом необходимо выполнить, связывайтесь со службой технического обслуживания.

Имеются следующие запасные части:

- Дугогасительная камера (A)
- Неподвижные дугогасительные контакты (B)
- Групповые контакты кассеты (C)
- Плоскогубцы для снятия групповых контактов кассеты (D)



Подключение

Точки подключения данных контактов находятся на левой стороне основания кассеты и легко доступны для подключения.

Электрические характеристики

| Переменный ток | | Постоянный ток | |
|----------------|-----------|----------------|-------------|
| Напряжение | Ток | Напряжение | Ток |
| 250 В | AC21-10 А | 125 В | DC21-0,5 А |
| | | 250 В | DC21-0,25 А |

* За информацией о других доступных запасных частях для выключателей EntelliGuard, пожалуйста обратитесь в ближайший сервисный центр.

Механическая взаимная блокировка выключателей

Автоматические выключатели с взаимной блокировкой

Многое низковольтное оборудование запитывается от нескольких источников питания, которые используются во многих различных конфигурациях.

Источники питания должны питать установку одновременно, по очереди, или по определенному алгоритму.

Автоматические выключатели EntelliGuard* могут использоваться для защиты этих источников питания, а также электрически и механически блокироваться для соблюдения логики работы.

Механические устройства взаимной блокировки имеются для выкатных и стационарных автоматических выключателей, обеспечивая непосредственную блокировку выключателей, расположенных рядом друг с другом или друг над другом.

Это устройство состоит из двух компонентов: первый компонент устанавливается на стационарном выключателе, либо на кассете выкатного выключателя. Вторым компонентом является кабель, который устанавливается по месту эксплуатации. Возможно применение двух или более кабелей длиной 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 и 4,0 м.

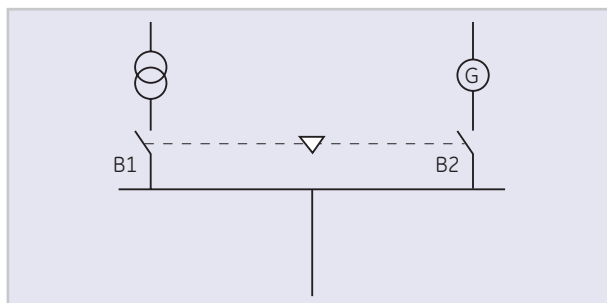


Блокировка возможна для выключателей в любом исполнении (стационарном или выкатном), с любым номинальным током и числом полюсов и любых типоразмеров. Система взаимной блокировки предлагается в одной конфигурации для 2-х автоматических выключателей и в трех других конфигурациях для 3-х автоматических выключателей.

Взаимная блокировка двух автоматических выключателей

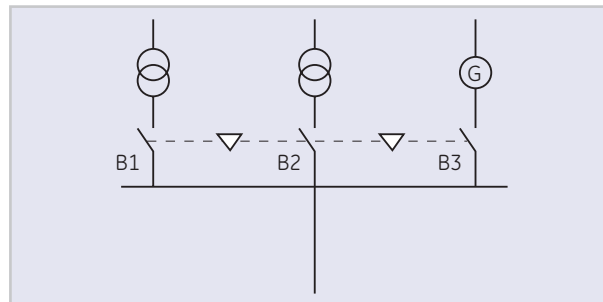
Блокировка типа А предусматривает включение одного из двух (В1 или В2) автоматических выключателей.

Каждый автоматический выключатель должен быть оснащен устройством блокировки типа А, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо два кабеля.



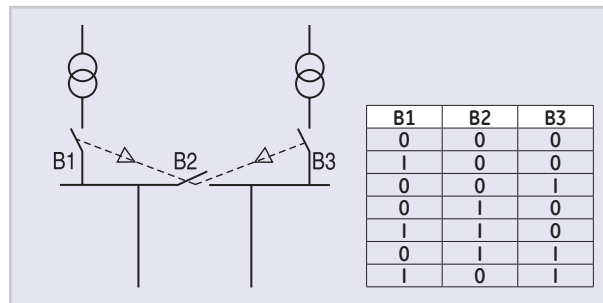
Взаимная блокировка трех автоматических выключателей типа В

В схеме взаимной блокировки типа В может быть включен один из трех автоматических выключателей (В1, В2 или В3). Каждый автоматический выключатель должен быть оснащен устройством блокировки типа В, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо шесть кабелей.



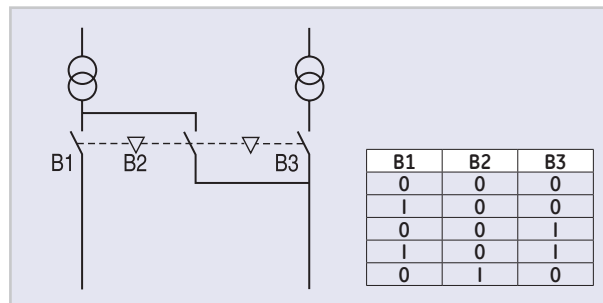
Взаимная блокировка трех автоматических выключателей типа С

В схеме взаимной блокировки типа С могут быть включены один или два из трех автоматических выключателей в соответствии с приведенной схемой. Каждый автоматический выключатель должен быть оснащен устройством блокировки типа С, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо шесть кабелей.



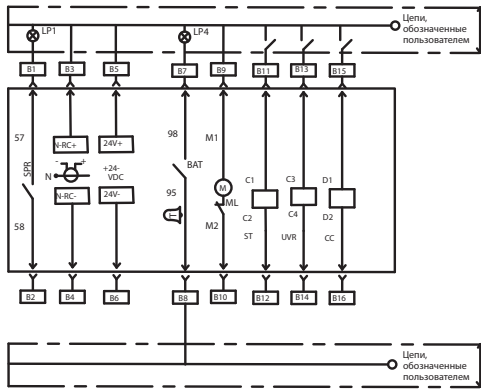
Взаимная блокировка трех автоматических выключателей типа D

В схеме взаимной блокировки типа D могут быть включены один или два из трех автоматических выключателей в соответствии с приведенной схемой. Автоматические выключатели В1 и В3 должны быть оснащены устанавливаемым на заводе-изготовителе устройствами блокировки типа А, а автоматический выключатель В2 должен быть оснащен устройством блокировки типа D, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо четыре кабеля.

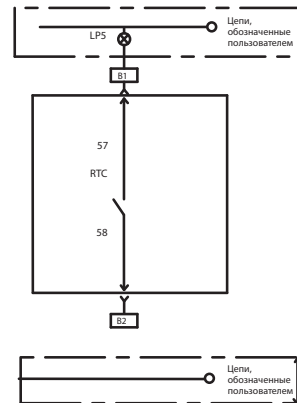


Схемы подключения автоматических выключателей

Стандартное подключение к клеммной колодке В



Вариант подключения к клеммной колодке В



Стандартное подключение к клеммной колодке С

(если установлены 3 блока вспомогательных контактов, контакты 41 и 42 отсутствуют)

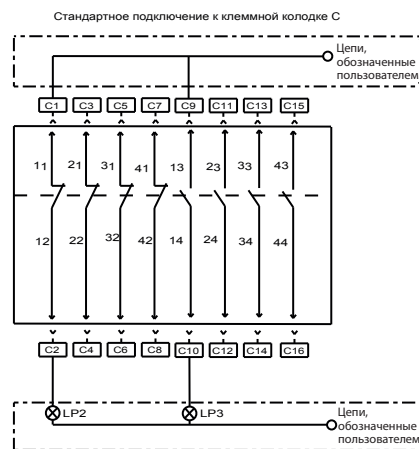
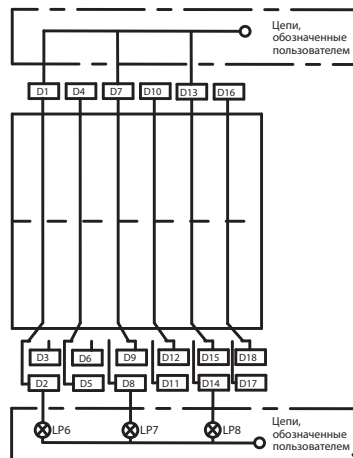


Схема подключения клеммной колодки D

(Расположена на боковой стенке cassette. Схема подключения контактов положения выключателя в cassette - две пары контактов на каждое положение.)



Указатель

| Расцепитель | Индикаторы (продолжение) | Принятые сокращения | | | |
|-------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----|---|
| +24 В/-24 В | Питание расцепителя | LP5 | Выключатель готов к включению | CC | Включающая катушка |
| N-RC | Катушка Роговского для нейтрали | LP6 | Положение ОТСОДИНЕН | ST | Независимый расцепитель |
| | | LP7 | Положение ИСПЫТАНИЕ | UVR | Расцепитель минимального напряжения |
| | | LP8 | Положение РАБОЧЕЕ | SPR | Состояние пружины |
| | | | | RTC | Выключатель готов к включению |
| | | | | M | Моторный привод |
| | | | | BAT | Звуковая сигнализация аварийного отключения |
| Индикаторы | | | | | |
| LP1 | Состояние пружины | | | | |
| LP2 | Выключатель отключен | | | | |
| LP3 | Выключатель включен | | | | |
| LP4 | Неисправность | | | | |

Для заметок

Дополнительные принадлежности
для автоматических выключателей

Введение

A

B

C

D

E

X

Grid area for notes.

