GE
Industrial Solutions

Подразделение GE Industrial Solutions является одним из ведущих в Европе поставщиков низковольтного оборудования: электромонтажных устройств, компонентов электрораспределительной аппаратуры для жилых и промышленных зданий, автоматических систем, шкафов, распределительных щитов. Запросы на продукцию компании поступают от оптовиков, установщиков, сборщиков распределительных щитов, подрядных организаций, поставщиков комплектующих изделий и коммунальных хозяйств со всего мира.


**Россия**
ООО "ДжиИ Рус"
123317, Россия, Москва
ул. Пресненская, д.10А
Тел: +7 495 739 68 11
Факс: +7 495 739 68 12
Мария Органдеева Maria.Organdeeva@ge.com
Мария Карпова Maria.Karpova@ge.com
Павел Смирнов Pavel.Smirnov@ge.com

**Украина**
ООО "ДжиИ Украина"
01601, Украина, Киев
ул. Шелковичная 42/44,
Бизнес-центр Horizon Tower, 8-этаж
Тел: +380 44 490 69 84
Факс: +380 44 490 69 82
Степан Снигур Stepan.Snihur@ge.com


gepowercontrols.com/ru


Ref. I/3343/Ru/Ru 2.0 ed. 05/15


* товарный знак компании General Electric
© Copyright GE Industrial Solutions 2015


GE Industrial Solutions

EntelliGuard* L - автоматические выключатели

изд. 2015 г.

GE
Industrial Solutions

# Автоматические выключатели

## EntelliGuard* L изд. 2015 г.

gepowercontrols.com/ru


Каталог с Profsector.com

2. Отличительные особенности

6. Рабочие характеристики

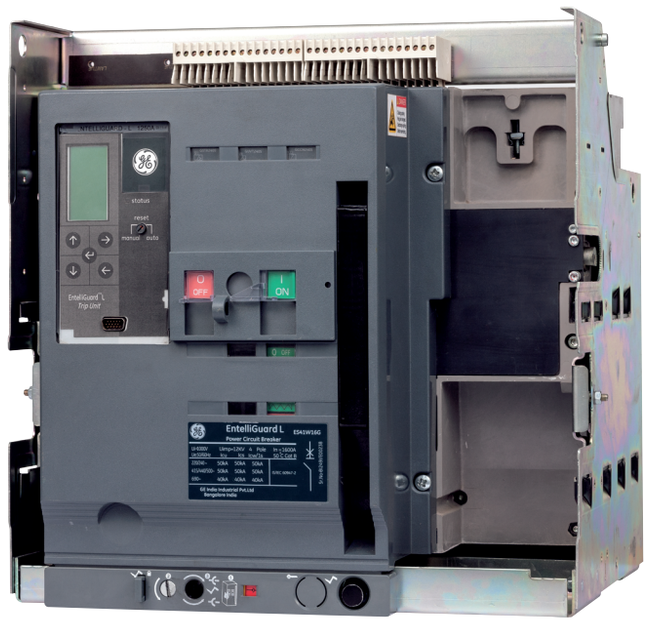




Каталог с Profsector.com

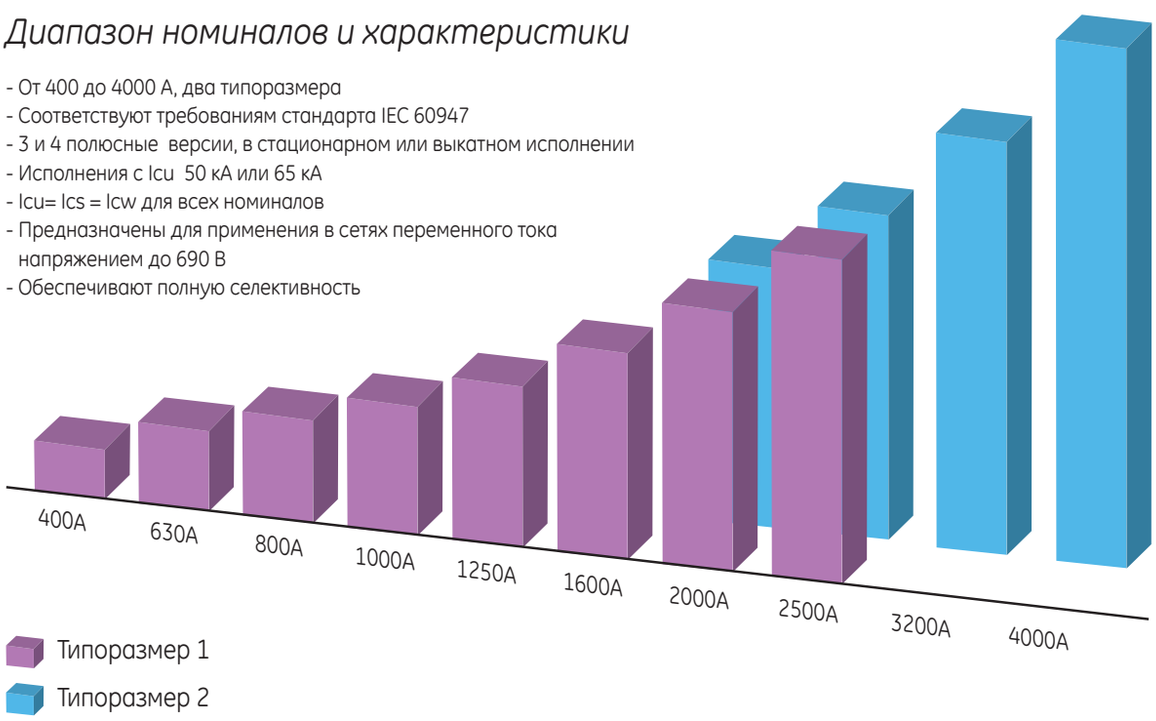
## *Новая серия воздушных автоматических выключателей*

- Разработаны на базе универсальной платформы
- Спроектированы для простоты эксплуатации
- Изготовлены в Европейском Союзе



## *Диапазон номиналов и характеристики*

- От 400 до 4000 А, два типоразмера
- Соответствуют требованиям стандарта IEC 60947
- 3 и 4 полюсные версии, в стационарном или выкатном исполнении
- Исполнения с Icu 50 кА или 65 кА
- Icu= Ics = Icw для всех номиналов
- Предназначены для применения в сетях переменного тока напряжением до 690 В
- Обеспечивают полную селективность



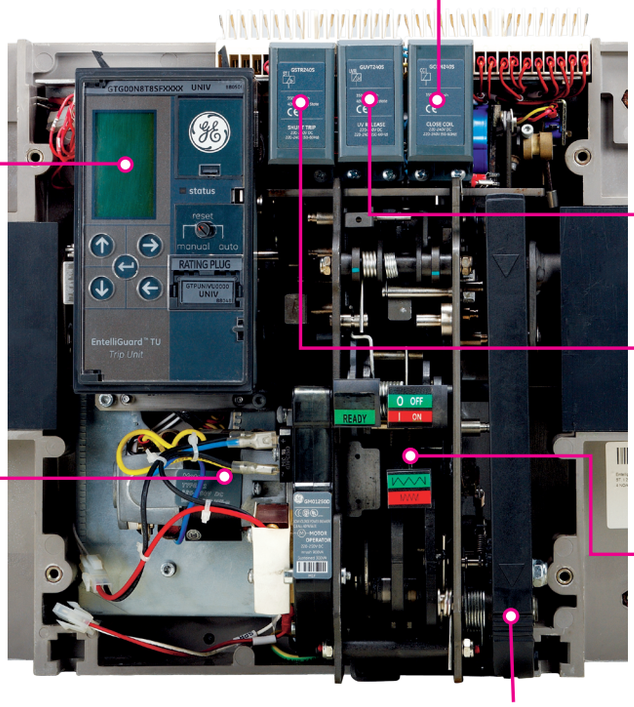


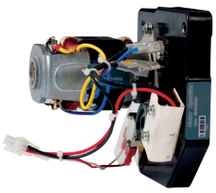

Каталог с Profsector.com

## *Установка*

- Компактная и модульная конструкция
- Нет снижения номинальных характеристик вплоть до температуры окружающей среды 50°C
- Дополнительные принадлежности для монтажа на передней панели на защелках
- Дополнительные принадлежности и индикатор управляющего напряжения на передней панели

Расцепитель



Моторный привод

Включающая катушка

Расцепитель минимального напряжения

Независимый расцепитель

Счетчик числа операций

Рукоятка взвода пружины

## *Защита*

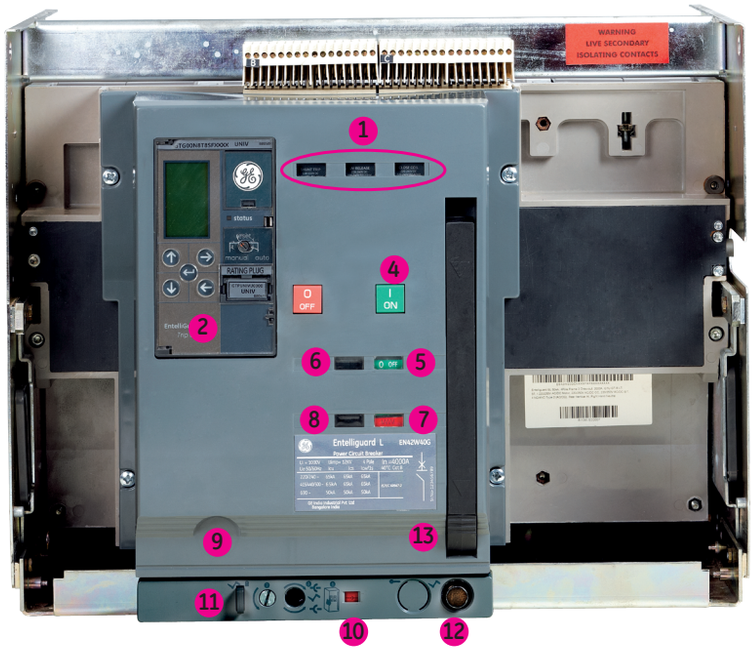
- Современный электронный расцепитель
- TRUE - RMS (вычисление истинных среднеквадратических значений)
- Большой ЖК экран
- Удобная навигация
- Высокоточные микропроцессорные расцепители
- Журнал событий и диагностика

Каталог с Profsector.com

# EntelliGuard* L

## *Передняя панель*

1. Индикаторы подключенных дополнительных принадлежностей
2. Электронный расцепитель
3. Рукоятка ручного взвода пружины
4. Кнопки включения (ON) и отключения (OFF)
5. Индикатор положения главных контактов
6. Индикатор готовности к включению
7. Механический индикатор взвода пружины
8. Счетчик числа операций
9. Место для установки замка блокировки
10. Механический индикатор положения
11. Блокировка рукоятки вкатывания/выкатывания
12. Рукоятка вкатывания/выкатывания
13. Каталожный номер




## *Расцепитель GT*

**Электронный расцепитель**

1. ЖК дисплей со следующими опциями меню:
   - **Настройка (Setup)**
     Изменение значений и настройка всех параметров,
   - **Измерение (Meter)**
     Амперметр (измерение фазных токов и тока нейтрали),
   - **Состояние (Status)**
     Информация о состоянии автоматического выключателя и расцепителя,
   - **События (Events)**
     Журнал событий с указанием причин отключения.
2. Управление всеми функциями осуществляется посредством 4-х кнопок со стрелками и одной кнопки ввода, позволяющими выполнять быструю и точную настройку устройства.
3. Функция выбора режима повторного включения «Ручной» (manual) или «Автоматический» (auto).



Каталог с Profsector.com

# *EntelliGuard**

Новая серия автоматических выключателей EntelliGuard* представляет собой современный продукт, соответствующий требованиям стандартов IEC.
Серия L силовых автоматических выключателей EntelliGuard* состоит из трехполюсных и четырехполюсных силовых автоматических выключателей с номинальными токами от 400 до 4000 А и отключающей способностью 50 кА или 65 кА.

Конструктивное решение выключателей обеспечивает уникальное сочетание высокого значения кратковременно выдерживаемого тока, малое время размыкания цепи при коротком замыкании и полную селективность.

В состав автоматического выключателя входит современный электронный расцепитель, в котором применяются новейшие технологии для обеспечения максимальной надежности и безопасности системы.

Конструкция всех автоматических выключателей обеспечивает многократное отключение токов короткого замыкания в сетях переменного тока с напряжением до 690 В.

## *Селективность и быстродействие*

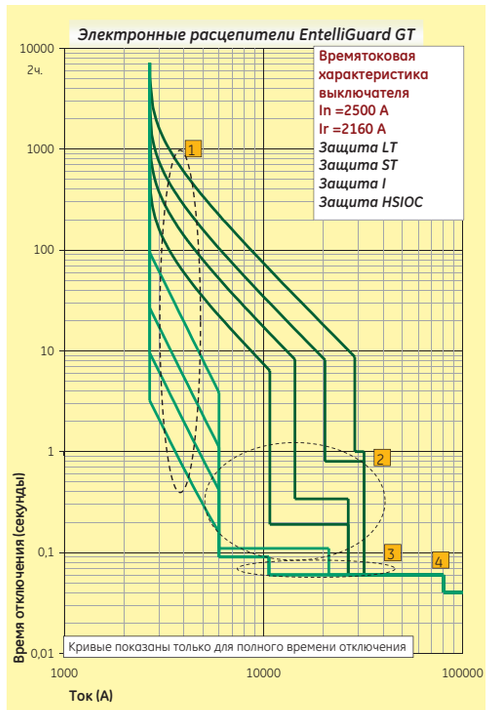
Конструкция выключателей EntelliGuard* обеспечивает быстрое размыкание (40 миллисекунд и менее) высоких значений тока короткого замыкания.
Выключатели должны оставаться в замкнутом положении в течение определенного пользователем времени, если значение тока находится в пределах токов защиты от к.з. с задержкой по времени или в течение 15 мс, если значение тока достигло уровня тока мгновенной отсечки. Расцепители тока мгновенной отсечки спроектированы таким образом, чтобы обеспечить выдержку, пока расположенный ниже по цепи автомат защиты разомкнет цепь.

## *Надежность без компромисса*

Выключатели EntelliGuard* спроектированы как современные автоматические выключатели с учетом 50-ти летнего опыта компании General Electric в области создания воздушных автоматических выключателей.
В результате было создано устройство, механический и коммутационный ресурс которого не зависит от его режима работы, т.е. независимо от того, управляется ли оно вручную, электрически или посредством независимого расцепителя или расцепителя минимального напряжения.

## *Полный ряд высокоэффективных выключателей*

Все автоматические выключатели серии EntelliGuard* спроектированы таким образом, чтобы обеспечить гарантированное многократное отключение токов короткого замыкания. Номинальная отключающая способность во всех случаях равняется предельной отключающей способности, что подтверждено соответствующими типовыми испытаниями выключателей.




1. Защита от перегрузок (LT), с 22 диапазонами.
2. Защита от токов короткого замыкания с выдержкой по времени (STD) с 17 диапазонами.
3. Селективная максимальная токовая защита (I).
4. Высокоскоростное отключение (HSIOC).

## *Высокие значения номинальных токов для автоматических выключателей внутри распределительного оборудования*

Автоматические выключатели EntelliGuard* имеют низкое переходное сопротивление силовых контактов, что означает низкий уровень рассеиваемой энергии и, соответственно, высокие значения номинальных токов при повышенной температуре окружающей среды.





Каталог с Profsector.com

## Стандарт EN 60947-2

| Тип автоматического выключателя | | LG04 | | LG07 | | LG08 | | LG10 | | LG13 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение воздушного автоматического выключателя | | S | N | S | N | S | N | S | N | S | N |
| Число полюсов | Количество | 3,4 | | 3,4 | | 3,4 | | 3,4 | | 3,4 | |
| Номинальное напряжение изоляции | Ui (В) | 1000 | | 1000 | | 1000 | | 1000 | | 1000 | |
| Номинальное импульсное напряжение | Uimp (кВ) | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | |
| Номинальное рабочее напряжение Ue | В (перем.) | 690 | | 690 | | 690 | | 690 | | 690 | |
| Категория использования | | B | | B | | B | | B | | B | |
| Возможность использования в качестве разъединителя | Вкл. и откл. положит. напр. | Да | | Да | | Да | | Да | | Да | |
| Номинальный ток In | А при 50°C | 400 | | 630 | | 800 | | 1000 | | 1250 | |
| Номинальная предельная наибольшая отключающая способность Icu (кА) | 230/240 В-440 В перем. | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 500 В перем. | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 690 В перем. | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность Ics (кА) | 230/240 В-440 В перем. | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 500 В перем. | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 690 В перем. | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Время отключения при I < Icw | при 500 В перем. | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | |
| Время отключения при I >= Icw | при 500 В перем. | 30мс | | 30мс | | 30мс | | 30мс | | 30мс | |
| Время включения включающей катушкой | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | |
| Время отключения независимым расцепителем | | 40мс | | 40мс | | 40мс | | 40мс | | 40мс | |
| Ток термической стойкости Icw (кА) | 1 секунда | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 3 секунды | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 50 |
| Ток электродинамической стойкости Icm 220-500 В перем. | кА пиковое | 105 | 143 | 105 | 143 | 105 | 143 | 105 | 143 | 105 | 143 |
| Механический ресурс | С тех. обслуживанием | 20000 | | 20000 | | 20000 | | 20000 | | 20000 | |
| | Без обслуживания | 10000 | | 10000 | | 10000 | | 10000 | | 10000 | |
| Коммутационный ресурс (операции перекл. при 440 В перем.) | Без обслуживания | 5000 | | 5000 | | 5000 | | 5000 | | 5000 | |

## Электронный расцепитель

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип GT -L с амперметром | LT, ST, I, GF | Возможно | Возможно | Возможно | Возможно | Возможно |

## Стандарт EN 60947-3

| Тип разъединителя | | LJ04 | LJ07 | LJ08 | LJ10 | LJ13 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Неавтоматический | Неавтоматический | Неавтоматический | Неавтоматический | Неавтоматический |
| Обозначение разъединителя | | R | R | R | R | R |
| Число полюсов | Количество | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Номинальное напряжение изоляции | Ui (В) | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Номинальное импульсное напряжение | Uimp (кВ) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Возможность использования в качестве разъединителя | Вкл. и откл. положит. напр. | Да | Да | Да | Да | Да |
| Номинальное рабочее напряжение Ue | В (перем.) | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| Номинальный ток In | А при 50°C | 400 | 630 | 800 | 1000 | 1250 |
| Ток термической стойкости Icw (кА) | 1 секунда | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| | 3 секунды | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Ток электродинамической стойкости Icm 220-500 В перем. | кА пиковое | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 |
| Механический ресурс | С тех. обслуживанием | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| | Без обслуживания | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 |
| Коммутационный ресурс (операции перекл. при 440 В перем.) | Без обслуживания | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |

## Установка

| Стационарное исполнение | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Габаритные размеры (мм) | Высота | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 |
| | Ширина, 3 полюса | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 |
| | Ширина, 4 полюса | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 |
| | Глубина(1) | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| Способы подключения | Заднее горизонтальное | X | X | X | X | X |
| | Заднее вертикальное | X | X | X | X | X |
| | Переднее | X | X | X | X | X |
| Масса (кг.) | 3 полюса | 42 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| | 4 полюса | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| **Выкатное исполнение** | | | | | | |
| Габаритные размеры (мм) | Высота | 439 | 439 | 439 | 439 | 439 |
| | Ширина, 3 полюса | 331 | 331 | 331 | 331 | 331 |
| | Ширина, 4 полюса | 431 | 431 | 431 | 431 | 431 |
| | Глубина(2) | 432 | 432 | 432 | 432 | 432 |
| Способы подключения | Заднее горизонтальное | X | X | X | X | X |
| | Заднее универсальное(2) | X | X | X | X | X |
| | Переднее | X | X | X | X | X |
| Масса (кг.) | 3 полюса | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| | 4 полюса | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |

(1) При горизонтальном заднем подключении указанное значение глубины - это требуемый размер распределительной панели..
(2) Т-образная клемма может быть повернута и использоваться как для вертикального, так и для горизонтального подключения с тыльной стороны.
(3) Выключатель с номинальным током 4000 А доступен только с задним вертикальным подключением.



Каталог с Profsector.com

| | LG16 | | LG20 | | | | LG25 | | | | LG32 | | LG40 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | S | N | S | N | C | D | S | N | C | D | C | D | C | D |
| | 3,4 | | 3,4 | | | | 3,4 | | | | 3,4 | | 3,4 | |
| | 1000 | | 1000 | | | | 1000 | | | | 1000 | | 1000 | |
| | 12 | | 12 | | | | 12 | | | | 12 | | 12 | |
| | 690 | | 690 | | | | 690 | | | | 690 | | 690 | |
| | B | | B | | | | B | | | | B | | B | |
| | Да | | Да | | | | Да | | | | Да | | Да | |
| | 1600 | | 2000 | | | | 2500 | | | | 3200 | | 4000 | |
| | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 40 | 50 | 50 |
| | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | |
| | 30мс | | 30мс | | 30мс | | 30мс | | 30мс | | 30мс | | 30мс | |
| | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | | 60мс | |
| | 40мс | | 40мс | | 40мс | | 40мс | | 40мс | | 40мс | | 40мс | |
| | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 | 50 | 65 |
| | 30 | 50 | 30 | 50 | 50 | 50 | 30 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | 105 | 143 | 105 | 143 | 105 | 143 | 105 | 143 | 105 | 143 | 110 | 143 | 110 | 143 |
| | 20000 | | 20000 | | | | 20000 | | | | 20000 | | 20000 | |
| | 10000 | | 10000 | | | | 10000 | | | | 10000 | | 10000 | |
| | 5000 | | 5000 | | | | 5000 | | | | 5000 | | 5000 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Возможно | Возможно | Возможно | Возможно | Возможно |

| | LJ16 | LJ20 | | LJ25 | | LJ32 | LJ40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Неавтоматический | Неавтоматический | | Неавтоматический | | Неавтоматический | Неавтоматический |
| | R | R | C | R | C | C | C |
| | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | Да | Да | Да | Да | Да | Да | Да |
| | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| | 1600 | 2000 | | 2500 | | 3200 | 4000 |
| | 42 | 42 | 50 | 42 | 50 | 50 | 50 |
| | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 50 | 50 |
| | 88,2 | 88,2 | 105 | 88,2 | 105 | 105 | 105 |
| | 20000 | 20000 | | 20000 | | 20000 | 20000 |
| | 10000 | 10000 | | 10000 | | 10000 | 10000 |
| | 5000 | 5000 | | 5000 | | 5000 | 5000 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 | 438 |
| | 338 | 338 | 432 | 338 | 432 | 432 | 432 |
| | 438 | 438 | 562 | 438 | 562 | 562 | 562 |
| | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 393[3] |
| | X | X | X | X | X | X | --- |
| | X | X | X | X | X | X | Задн. верт. [3] |
| | X | X | X | X | X | X | X |
| | 42 | 52 | 63 | 58 | 63 | 63 | 69 |
| | 50 | 65 | 76 | 73 | 76 | 76 | 84 |
| | | | | | | | |
| | 439 | 439 | 439 | 439 | 439 | 439 | 439 |
| | 331 | 331 | 421 | 421 | 421 | 421 | 421 |
| | 431 | 431 | 551 | 551 | 551 | 551 | 551 |
| | 432 | 432 | 432 | 432 | 432 | 432 | 534 |
| | X | X | X | X | X | X | --- |
| | X | X | X | X | X | X | X |
| | X | X | X | X | X | X | Задн. верт. [3] |
| | 60 | 72 | 105 | 74 | 105 | 105 | 120 |
| | 72 | 88 | 130 | 91 | 130 | 130 | 145 |





Каталог с Profsector.com

## *Для заметок*





Каталог с Profsector.com

**Воздушные автоматические выключатели**


A.2 EntelliGuard L: как оформить заказ за 8 шагов

A.4 Стационарные автоматические выключатели

A.6 Стационарные разъединители или неавтоматические выключатели

A.5-A.7 Варианты подключения стационарных автоматических выключателей и разъединителей

A.4 Выкатные автоматические выключатели (только выкатная часть)

A.6 Выкатные разъединители или неавтоматические выключатели (только выкатная часть)

A.5-A.7 Кассеты для выкатных выключателей и разъединителей

A.8 Электронные расцепители, устанавливаемые на заводе-изготовителе

A.9-A.10 Внутренние дополнительные принадлежности, устанавливаемые на заводе-изготовителе (моторные привода, вспомогательные контакты и т.п.)

A.11 Внутренние дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации (моторные привода, вспомогательные контакты и т.п.)

A.12 Кассеты для выкатных выключателей и разъединителей

A.13 Внутренние дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации

A.14 Запасные части

A.16-A.17 Структура каталожного номера – автоматические выключатели

A.18 Структура каталожного номера - кассета

A.19 Автоматические выключатели, каталожные номера (выключатели, кассеты и расцепители)

A.20 Автоматические выключатели, каталожные номера (дополнительные принадлежности и запасные части)






Каталог с Profsector.com

# Как оформить заказ



**Шаг 1** — Выбрать номинальный ток.

**Шаг 2** — Выбрать необходимую отключающую способность.

**Шаг 3** — Определить, является ли выключатель разъединителем или нет.
Определить первые 5 цифр номера по каталогу, как это показано ниже.

**Шаг 4** — Выбрать необходимое изделие
A - Выключатель или разъединитель *Стационарное исполнение,*
B - Выключатель или разъединитель *Выкатное исполнение, выкатная часть,*
C - Кассета для выкатной конструкции *Выключатель или разъединитель*

| In | Icu = Ics | Icw | Типоразмер | Стандарт | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ≤ 440В перем. | | | Выключатель | Разъединитель[1] |
| 400A | 50кА | 50кА | 1 | LG04S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG04N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ04R |
| 630A | 50кА | 50кА | 1 | LG07S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG07N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ07R |
| 800A | 50кА | 50кА | 1 | LG08S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG08N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ08R |
| 1000A | 50кА | 50кА | 1 | LG10S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG10N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ10R |
| 1250A | 50кА | 50кА | 1 | LG13S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG13N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ13R |
| 1600A | 50кА | 50кА | 1 | LG16S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG16N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ16R |
| 2000A | 50кА | 50кА | 1 | LG20S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG20N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ20R |
| | 50кА | 50кА | 2 | LG20C | |
| | 65кА | 65кА | 2 | LG20D | |
| | | 50кА | 2 | | LJ20C |
| 2500A | 50кА | 50кА | 1 | LG25S | |
| | 65кА | 65кА | 1 | LG25N | |
| | | 42кА | 1 | | LJ25R |
| | 50кА | 50кА | 2 | LG25C | |
| | 65кА | 65кА | 2 | LG25D | |
| | | 50кА | 2 | | LJ25C |
| 3200A | 50кА | 50кА | 2 | LG32C | |
| | 65кА | 65кА | 2 | LG32D | |
| | | 50кА | 2 | | LJ32C |
| 4000A | 50кА | 50кА | 2 | LG40C | |
| | 65кА | 65кА | 2 | LG40D | |
| | | 50кА | 2 | | LJ40C |

Определить 6 цифр в каталожном номере

**4** = Выключатель/разъединитель Стационарное исполнение 3 полюса

**6** = Выключатель/разъединитель Стационарное исполнение 4 полюса[1]

**1** = Выключатель/разъединитель, только выкатная часть 3 полюса

**3** = Выключатель/разъединитель, только выкатная часть 4 полюса[1]

**2** = Кассета для выкатного исполнения = только неподвижная часть 3 полюса

**5** = Кассета для выкатного исполнения = только неподвижная часть 4 полюса[1]

(1) Нейтраль слева.

**Пример**

Выключатель 4-х полюсный, 1600 А, только выкатная часть,
- Icu=Ics=Icw=65кА: **LG16N3**

Выключатель 3-х полюсный, 3200 А, стационарное исполнение,
- Icu=Ics=Icw=50кА: **LG25S6**



Каталог с Profsector.com

# за 8 простых шагов

## Шаг 5

Для определения номера по каталогу смотри страницы каталога:
*А 4-А.6 - стационарное исполнение*
*А 4-А.6 - выкатная часть*
*А.5-А.7 - присоединения в стац. исполнении*
*А 5-А.7 - кассеты, выкатное исполнение*

Выберете номера из каталога

Без добавления стандартный выключатель в стационарном исполнении, укомплектован вспом. контактами 3 НО и 3 НЗ.

Как опция, можно заказать клеммы для вертикального подключения шин задней панели или переднего подключения (плоское).

Для оформления заказа на адаптер, устанавливаемый по месту эксплуатации, см. стр. А6.

См. стр. А.4 и А.6

Без добавления стандартный выключатель/разъединитель, только выкатная часть укомплектован вспом. контактами 3 НО и 3 НЗ.

См. стр. А.4 и А.6

U = Кассета с универсальным Т-образными клеммами для горизонтального или вертикального подключения сзади.

H = Кассета с клеммами для горизонтального подключения сзади.

V = Кассета с клеммами для вертикального подключения сзади. Вертикальное подключение сзади.

F = Кассета с плоским подключением спереди.

Разделительные изолирующие пластины поставляются вместе с кассетой.

См. стр. А.5 и А.7

## Шаг 6

Если указан базовый каталожный номер, то речь идет об устройстве с ручным управлением.
Вам нужно устройство с моторным приводом?
*Пожалуйста, оформите заказ на моторный привод и включающую катушку как это показано здесь:*

| Добавить каталожный номер (номера) |
|---|
| Если выбранное устройство является выключателем или разъединителем |
| Типоразмера 1 См. стр. А.9. Закажите моторный привод для типоразмера 1, 1 включающую катушку, в соответствии с необходимым напряжением управления и техническими условиями |
| Если выбранное устройство является выключателем или разъединителем |
| Типоразмера 2 См. стр. А.9 Закажите моторный привод для типоразмера 2, и 1 включающую катушку в соответствии с необходимым напряжением управления и техническими условиями |

## Шаг 7

Нужны универсальные внутренние компоненты?
Опции
*Расцепитель мин. напряжения или независимый*
*Вспомогательные контакты*
*Контакты сигнализации*

| Добавить каталожный номер (номера) |
|---|
| Если выбранное устройство является выключателем или разъединителем, см. стр. А.9 |
| Добавить 1 независимый расцепитель и/или расцепитель мин. напряжения или 2 независимых расцепителя |
| Если выбранное устройство является выключателем или разъединителем, см. стр. А.9 |
| Возможно добавить контакты к существующим 3 НО и 3 НЗ. Максимум 8 контактов |
| Если выбранное устройство является выключателем или разъединителем, см. стр. А.9 |
| Добавить контакт звуковой сигнализаци и/или индикации готовности к включению |
| Если выбранное устройство является кассетой, см. стр. А.9 |
| Если выбранное устройство является кассетой см. стр. А.9 |

## Шаг 8

Полный каталожный номер определяет выключатель без электронного расцепителя (для разъединителей расцепитель не нужен)
Для всех автоматических выключателей нужно добавить электронный расцепитель

| Добавить каталожный номер (номера) |
|---|
| Если выбранное устройство является выключателем, см. стр. А.8 |
| Добавьте один из четырёх базовых типов расцепителя |
| Предложение |
| Исключительно широкий диапазон номинальных характеристик, включающий защиту от перегрузок, мгновенную и с задержкой по времени защиту от токов короткого замыкания и от короткого замыкания на землю |

**- ИЛИ -**

Существует второй способ оформления заказа, при котором полностью сконфигурированный автоматический выключатель или кассета определяется одной символьной строкой. Эта символьная строка состоит из 18 цифр для автоматических выключателей или из 12 цифр при выборе выключателя с кассетой. Этот обобщенный код заказа называется **каталожным номером.**
Этот номер используется в соответствующей документации при оформлении заказа и печатается на передней панели каждого автоматического выключателя. Разъяснение этого кода и порядок его использования описаны на странице А.28 настоящего каталога.

При оформлении заказа в соответствии с методикой, приведенной выше, наш отдел CRC определит и подтвердит упомянутый индивидуальный ***номер по каталогу***.

*Заказанное устройство поставляется собранным на заводе-изготовителе.*

*Примечание: дополнительные компоненты, устанавливаемые на месте эксплуатации, см. стр. А.21 - А.25. А.11, А.12 или А.13.*

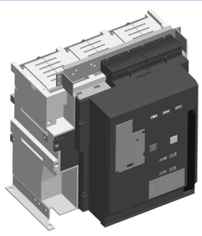




Каталог с Profsector.com

## Стационарные автоматические выключатели

- С горизонтальным задним подключением (другие варианты см. стр. A.7).
- Блок вспомогательных контактов состоит из 3 НО и 3 НЗ контактов.
- Автоматический выключатель требует оснащения электронным расцепителем (см. стр. A.8).



| | | 3 полюса | | 4 полюса[1] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ном. ток (A) | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| Тип S Icu = Ics = Icw 50кА | 400 | LG04S4 | 444066 | LG04S6 | 444100 |
| | 630 | LG07S4 | 444067 | LG07S6 | 444101 |
| | 800 | LG08S4 | 444068 | LG08S6 | 444102 |
| | 1000 | LG10S4 | 444069 | LG10S6 | 444103 |
| | 1250 | LG13S4 | 444070 | LG13S6 | 444104 |
| | 1600 | LG16S4 | 444071 | LG16S6 | 444105 |
| | 2000 | LG20S4 | 444072 | LG20S6 | 444106 |
| | 2500 | LG25S4 | 444073 | LG25S6 | 444107 |
| Тип N Icu = Ics = Icw 65кА | 400 | LG04N4 | 444078 | LG04N6 | 444112 |
| | 630 | LG07N4 | 444079 | LG07N6 | 444113 |
| | 800 | LG08N4 | 444080 | LG08N6 | 444114 |
| | 1000 | LG10N4 | 444081 | LG10N6 | 444115 |
| | 1250 | LG13N4 | 444082 | LG13N6 | 444116 |
| | 1600 | LG16N4 | 444083 | LG16N6 | 444117 |
| | 2000 | LG20N4 | 444084 | LG20N6 | 444118 |
| | 2500 | LG25N4 | 444085 | LG25N6 | 444119 |
| Тип C Icu = Ics =Icw 50кА | 2000 | LG20C4 | 444074 | LG20C6 | 444108 |
| | 2500 | LG25C4 | 444075 | LG25C6 | 444109 |
| | 3200 | LG32C4 | 444076 | LG32C6 | 444110 |
| | 4000 | LG40C4 | 444077 | LG40C6 | 444111 |
| Тип D Icu = Ics = Icw 65кА | 2000 | LG20D4 | 444086 | LG20D6 | 444120 |
| | 2500 | LG25D4 | 444087 | LG25D6 | 444121 |
| | 3200 | LG32D4 | 444088 | LG32D6 | 444122 |
| | 4000 | LG40D4 | 444089 | LG40D6 | 444123 |

## Выкатные автоматические выключатели (только выкатная часть)

- Блок вспомогательных контактов состоит из 3НО и 3НЗ контактов.
- Автоматический выключатель требует оснащения электронным расцепителем (см. стр. A.8).
- Необходимо заказать кассету, см. стр. A.5.

| | | 3 полюса | | 4 полюса[1] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ном. ток (A) | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| Тип S Icu = Ics = Icw 50кА | 400 | LG04S1 | 444000 | LG04S3 | 444033 |
| | 630 | LG07S1 | 444001 | LG07S3 | 444034 |
| | 800 | LG08S1 | 444002 | LG08S3 | 444035 |
| | 1000 | LG10S1 | 444003 | LG10S3 | 444036 |
| | 1250 | LG13S1 | 444004 | LG13S3 | 444037 |
| | 1600 | LG16S1 | 444005 | LG16S3 | 444038 |
| | 2000 | LG20S1 | 444006 | LG20S3 | 444039 |
| | 2500 | LG25S1 | 444007 | LG25S3 | 444040 |
| Тип N Icu = Ics = Icw 65кА | 400 | LG04N1 | 444012 | LG04N3 | 444045 |
| | 630 | LG07N1 | 444013 | LG07N3 | 444046 |
| | 800 | LG08N1 | 444014 | LG08N3 | 444047 |
| | 1000 | LG10N1 | 444015 | LG10N3 | 444048 |
| | 1250 | LG13N1 | 444016 | LG13N3 | 444049 |
| | 1600 | LG16N1 | 444017 | LG16N3 | 444050 |
| | 2000 | LG20N1 | 444018 | LG20N3 | 444051 |
| | 2500 | LG25N1 | 444019 | LG25N3 | 444052 |
| Тип C Icu = Ics =Icw 50кА | 2000 | LG20C1 | 444008 | LG20C3 | 444041 |
| | 2500 | LG25C1 | 444009 | LG25C3 | 444042 |
| | 3200 | LG32C1 | 444010 | LG32C3 | 444043 |
| | 4000 | LG40C1 | 444011 | LG40C3 | 444044 |
| Тип D Icu = Ics = Icw 65кА | 2000 | LG20D1 | 444020 | LG20D3 | 444053 |
| | 2500 | LG25D1 | 444021 | LG25D3 | 444054 |
| | 3200 | LG32D1 | 444022 | LG32D3 | 444055 |
| | 4000 | LG40D1 | 444023 | LG40D3 | 444056 |

(1) Нейтраль слева, расцепители конфигурируются при 0, 50% или 100% от номинального фазного тока.



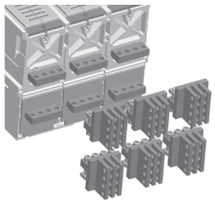
Каталог с Profsector.com

## Шинные соединители для стационарных автоматических выключателей и разъединителей

Для изменения стандартного подключения (заднее горизонтальное) на:
- заднее вертикальное,
- переднее

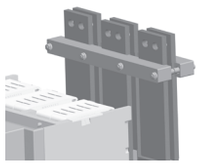
Нужно заказать комплект шинных соединителей с крепежом.

*Вертикальные заднее подключение*

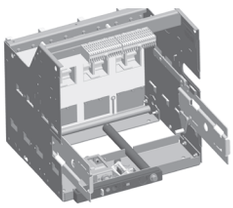


| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Типоразмер 1* | | | | | |
| 400 - 1600A | LG тип S | L16S4RVI | **444441** | L16S6RVI | **444443** |
| 2000 - 2500A | LG тип S | L25N4RVI | **444445** | L25N6RVI | **444447** |
| 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Типоразмер 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | G32M4RVI | **408070** | G32M6RVI | **408071** |
| 4000A | LG и LJ тип C и D | G40M4RVI | **408072** | G40M6RVI | **408074** |

*Подключение спереди*



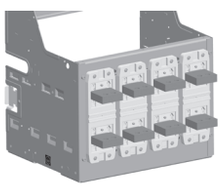
| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Типоразмер 1* | | | | | |
| 400 - 1600A | LG тип S | L16S4FFI | **444440** | L16S6FFI | **444442** |
| 2000 - 2500A | LG тип S | L25N4FFI | **444444** | L25N6FFI | **444446** |
| 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Типоразмер 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | G32M4FFI | **408066** | G32M6FFI | **408068** |
| 4000A | LG и LJ тип C и D | G40M4FFI | **408067** | G40M6FFI | **408069** |



## Кассеты для выкатных выключателей и разъединителей

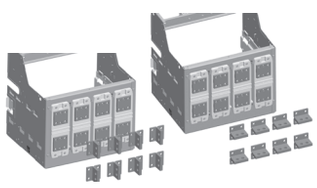
Информация приведена для кассет, устанавливаемых на заводе-изготовителе и поставляемых в одной упаковке с автоматическими выключателями или разъединителями (кассеты поставляемые отдельно, см. стр. A.12).
- Способ подключения указан в левой колонке.
- Все кассеты поставляются с защитными шторками.

*Горизонтальное заднее подключение*



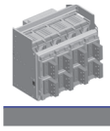
| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 1* | | | | | |
| 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2HM | **444272** | LG13S5HM | **444275** |
| 1600A | LG тип S | LG16S2HM | **444278** | LG16S5HM | **444281** |
| 2000A | LG тип S | LG20N2HM | **444284** | LG20N5HM | **444287** |
| 400 - 2000A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Кассета для типоразмера 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | LG32D2HM | **444289** | LG32D5HM | **444291** |
| *Каждая кассета имеет выводы для горизонтального подключения.* | | | | | |

*Универсальное заднее подключение*



| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 1* | | | | | |
| 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2UM | **444271** | LG13S5UM | **444274** |
| 1600A | LG тип S | LG16S2UM | **444277** | LG16S5UM | **444280** |
| 2000 - 2500A | LG тип S | LG25N2UM | **444283** | LG25N5UM | **444286** |
| 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Кассета для типоразмера 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | LG32D2UM | **444288** | LG32D5UM | **444290** |
| *Каждая кассета имеет контактные площадки, на которые можно установить выводы как для горизонтального, так и для вертикального подключения.* | | | | | |

*Вертикальное подключение*



| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 2* | | | | | |
| 4000A | LG и LJ тип C и D | LG40D2VM | **444292** | LG40D5VM | **444293** |
| *Каждая кассета имеет выводы для вертикального подключения.* | | | | | |

*Подключение спереди*

| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 1* | | | | | |
| 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2FM | **444270** | LG13S5FM | **444273** |
| 1600A | LG тип S | LG16S2FM | **444276** | LG16S5FM | **444279** |
| 2000 - 2500A | LG тип S | LG25N2FM | **444282** | LG25N5FM | **444285** |
| 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Каждая кассета имеет контактные площадки, на которые устанавливаются выводы для подключения спереди.* | | | | | |



Каталог с Profsector.com

## *Стационарные разъединители или неавтоматические выключатели*

- С горизонтальным и вертикальным клеммами с подключением сзади (другие варианты см. стр. A.7).
- Блок вспомогательных контактов состоит из 3НО и 3НЗ контактов.

| | | 3 полюса | | 4 полюса[1] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ном. ток (A) | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| Тип R Icw=42кА | 400 | LJ04R4 | 444161 | LJ04R6 | 444173 |
| | 630 | LJ07R4 | 444162 | LJ07R6 | 444174 |
| | 800 | LJ08R4 | 444163 | LJ08R6 | 444175 |
| | 1000 | LJ10R4 | 444164 | LJ10R6 | 444176 |
| | 1250 | LJ13R4 | 444165 | LJ13R6 | 444177 |
| | 1600 | LJ16R4 | 444166 | LJ16R6 | 444178 |
| | 2000 | LJ20R4 | 444167 | LJ20R6 | 444179 |
| | 2500 | LJ25R4 | 444168 | LJ25R6 | 444180 |
| Тип C Icw=50кА | 2000 | LJ20C4 | 444169 | LJ20C6 | 444181 |
| | 2500 | LJ25C4 | 444170 | LJ25C6 | 444182 |
| | 3200 | LJ32C4 | 444171 | LJ32C6 | 444183 |
| | 4000 | LJ40C4 | 444172 | LJ40C6 | 444184 |

## *Выкатные разъединители или неавтоматические выключатели, только выкатная часть*

Блок вспомогательных контактов состоит из 3НО и 3НЗ контактов
Необходимо заказать кассету, смотри принадлежности на странице A.7.

| | | 3 полюса | | 4 полюса[1] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ном. ток (A) | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| Тип R Icw=42кА | 400 | LJ04R1 | 444135 | LJ04R3 | 444147 |
| | 630 | LJ07R1 | 444136 | LJ07R3 | 444148 |
| | 800 | LJ08R1 | 444137 | LJ08R3 | 444149 |
| | 1000 | LJ10R1 | 444138 | LJ10R3 | 444150 |
| | 1250 | LJ13R1 | 444139 | LJ13R3 | 444151 |
| | 1600 | LJ16R1 | 444140 | LJ16R3 | 444152 |
| | 2000 | LJ20R1 | 444141 | LJ20R3 | 444153 |
| | 2500 | LJ25R1 | 444142 | LJ25R3 | 444154 |
| Тип C Icw=50кА | 2000 | LJ20C1 | 444143 | LJ20C3 | 444155 |
| | 2500 | LJ25C1 | 444144 | LJ25C3 | 444156 |
| | 3200 | LJ32C1 | 444145 | LJ32C3 | 444157 |
| | 4000 | LJ40C1 | 444146 | LJ40C3 | 444158 |

(1) Нейтраль слева, расцепители конфигурируется при 0, 50% или 100% от номинального фазного тока.



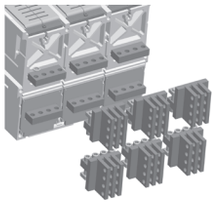
Каталог с Profsector.com

## Шинные соединители для стационарных автоматических выключателей и разъединителей

Для изменения стандартного подключения (заднее горизонтальное) на:
- заднее вертикальное,
- переднее

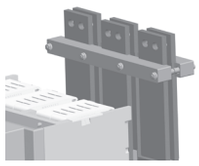
Нужно заказать комплект шинных соединителей с крепежом.

*Вертикальные заднее подключение*

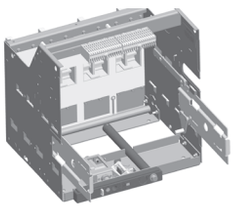


| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Типоразмер 1* | | | | | |
| 400 - 1600A | LG тип S | L16S4RVI | **444441** | L16S6RVI | **444443** |
| 2000 - 2500A<br>400 - 2500A | LG тип S<br>LG и LJ тип N и R | L25N4RVI | **444445** | L25N6RVI | **444447** |
| *Типоразмер 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | G32M4RVI | **408070** | G32M6RVI | **408071** |
| 4000A | LG и LJ тип C и D | G40M4RVI | **408072** | G40M6RVI | **408074** |

*Подключение спереди*



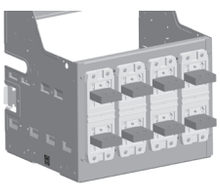
| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Типоразмер 1* | | | | | |
| 400 - 1600A | LG тип S | L16S4FFI | **444440** | L16S6FFI | **444442** |
| 2000 - 2500A<br>400 - 2500A | LG тип S<br>LG и LJ тип N и R | L25N4FFI | **444444** | L25N6FFI | **444446** |
| *Типоразмер 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | G32M4FFI | **408066** | G32M6FFI | **408068** |
| 4000A | LG и LJ тип C и D | G40M4FFI | **408067** | G40M6FFI | **408069** |



## Кассеты для выкатных выключателей и разъединителей

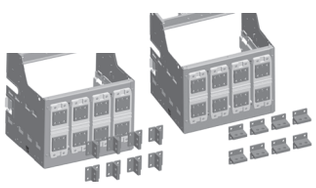
Информация приведена для кассет, устанавливаемых на заводе-изготовителе и поставляемых в одной упаковке с автоматическими выключателями или разъединителями (кассеты поставляемые отдельно, см. стр. A.12).
- Способ подключения указан в левой колонке.
- Все кассеты поставляются с защитными шторками.

*Горизонтальное заднее подключение*



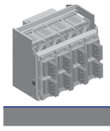
| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 1* | | | | | |
| 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2HM | **444272** | LG13S5HM | **444275** |
| 1600A | LG тип S | LG16S2HM | **444278** | LG16S5HM | **444281** |
| 2000A | LG тип S | LG20N2HM | **444284** | LG20N5HM | **444287** |
| 400 - 2000A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Кассета для типоразмера 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | LG32D2HM | **444289** | LG32D5HM | **444291** |
| *Каждая кассета имеет выводы для горизонтального подключения.* | | | | | |

*Универсальное заднее подключение*



| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 1* | | | | | |
| 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2UM | **444271** | LG13S5UM | **444274** |
| 1600A | LG тип S | LG16S2UM | **444277** | LG16S5UM | **444280** |
| 2000 - 2500A | LG тип S | LG25N2UM | **444283** | LG25N5UM | **444286** |
| 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Кассета для типоразмера 2* | | | | | |
| 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | LG32D2UM | **444288** | LG32D5UM | **444290** |
| *Каждая кассета имеет контактные площадки, на которые можно установить выводы как для горизонтального, так и для вертикального подключения.* | | | | | |

*Вертикальное подключение*



| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 2* | | | | | |
| 4000A | LG и LJ тип C и D | LG40D2VM | **444292** | LG40D5VM | **444293** |
| *Каждая кассета имеет выводы для вертикального подключения.* | | | | | |

*Подключение спереди*

| Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|
| *Кассета для типоразмера 1* | | | | | |
| 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2FM | **444270** | LG13S5FM | **444273** |
| 1600A | LG тип S | LG16S2FM | **444276** | LG16S5FM | **444279** |
| 2000 - 2500A | LG тип S | LG25N2FM | **444282** | LG25N5FM | **444285** |
| 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| *Каждая кассета имеет контактные площадки, на которые устанавливаются выводы для подключения спереди.* | | | | | |

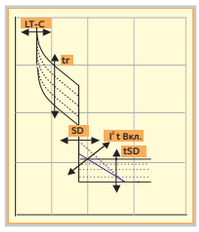
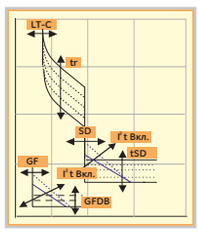
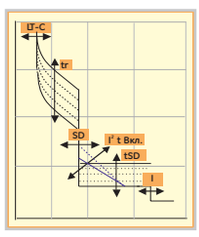
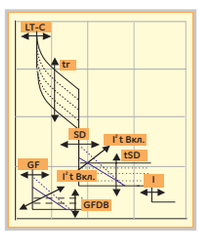


Каталог с Profsector.com

## Электронные расцепители GT для автоматических выключателей

### Электронные расцепители, устанавливаемые на заводе-изготовителе

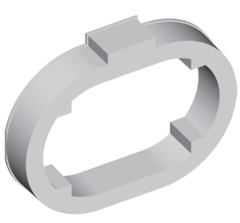
GT- L

| Базовые функции | Обозначение | Кат. № | Артикул |
|---|---|---|---|
|  | Расцепитель GT-L с:<br>LT-C 0,4 -1 x In = Ir<br>tr (22 кривых типа C)<br>SD I2T ВКЛ или ОТКЛ<br>tSD (90 мс до 1 сек.) | LTG00K1XXSF | 444260 |
|  | Расцепитель GT-L с:<br>LT-C 0,4 -1 x In = Ir<br>tr (22 кривых типа C)<br>SD I2T ВКЛ или ОТКЛ<br>tSD (90 мс до 1 сек.)<br>GF I2T ВКЛ или ОТКЛ<br>tg (100 мс до 0,9 сек.) | LTG00K2XXSF | 444261 |
|  | Расцепитель GT-L с:<br>LT-C 0,4 -1 x In = Ir<br>tr (22 кривых типа C)<br>SD I2T ВКЛ или ОТКЛ<br>tSD (90 мс до 1 сек.)<br>Ii | LTG00K9XXSF | 444262 |
|  | Расцепитель GT-L с:<br>LT-C 0,4 -1 x In = Ir<br>tr (22 кривых типа C)<br>SD I2T ВКЛ или ОТКЛ<br>tSD (90 мс до 1 сек.)<br>GF I2T ВКЛ или ОТКЛ<br>tg (100 мс до 0,9 сек.)<br>Ii | LTG00K3XXS | 444263 |

## Катушки Роговского

Используются для защиты от КЗ на землю при помощи трехполюсных выключателей в четырехпроводных сетях
Для использования в качестве запасных частей

Датчики



| Ном. ток | Типоразмер 1 | | Типоразмер 2 | |
|---|---|---|---|---|
| | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| 400A | L104NRC | 444420 | | |
| 630A | L106NRC | 444421 | | |
| 800A | L108NRC | 444422 | | |
| 1000A | L110NRC | 444423 | | |
| 1250A | L113NRC | 444424 | | |
| 1600A | L116NRC | 444425 | | |
| 2000A | L120NRC | 444426 | L220NRC | 444427 |
| 2500A | L125NRC | 444428 | L225NRC | 444429 |
| 3200A | | | L232NRC | 444430 |
| 4000A | | | L240NRC | 444432 |



Каталог с Profsector.com

# *Внутренние дополнительные принадлежности, устанавливаемые на заводе-изготовителе*

**Различные дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации, см. стр. A.11.**

| *Моторный привод взвода пружины и включающая катушка*[1] | Моторный привод Типоразмер 1 | | Моторный привод Типоразмер 2 | | Включающая катушка | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| 24-30 В пост. | LM01024D | **444190** | GM01024D | **407700** | GCCN024D | **407861** |
| 110-130 В пост. | LM01110D | **444191** | GM01110D | **407706** | GCCN120 | **407867** |
| 220 В пост. | LM01220D | **444192** | GM01220D | **407720** | GCCN240 | **407869** |
| 110-130 В перем. | LM01120A | **444193** | GM01120A | **407712** | GCCN120 | **407867** |
| 220-240 В перем. | LM01240A | **444194** | GM01240A | **407714** | GCCN240 | **407869** |

| *Расцепители* | Минимального напряжения | | Независимые | |
|---|---|---|---|---|
| 24 В пост. | GUVT024D | **407795** | GSTR024D | **407770** |
| 48 В пост.; 40-48 В перем. | GUVT048 | **407797** | GSTR048 | **407772** |
| 110-130 В перем.-пост. | GUVT120 | **407801** | GSTR120 | **407776** |
| 220-240 В перем.-пост. | GUVT240 | **407803** | GSTR240 | **407778** |
| 380-415 В перем. | GUVT400A | **407807** | GSTR400A | **407782** |

| *Блок вспомогательных контактов* | | | |
|---|---|---|---|
| 3 НО и 3 НЗ силовые контакта | LAS3 | **444205** | *(Стандартно устанавливается во все выключатели и разъединители EntelliGuard L)* |
| 4 НО и 4 НЗ силовые контакта | LAS4 | **444206** | |

| *Контакты сигнализации* | | |
|---|---|---|
| Контакт звуковой сигнализации<br>*1 перекидной контакт* | LBAT1 | **444207** |
| Контакт сигнализации готовности к включению<br>*1 НО контакт* | GRTC1 | **407897** |

| *Контакты положения* | | |
|---|---|---|
| 1 НО и 1 НЗ на положение | LCPS1 | **444230** |
| 2 НО и 2 НЗ на положение | LCPS2 | **444232** |

| *Механизмы блокировки*[2] | Ronis | | Profalux | | Тип Castell 19mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Устанавливается на автоматических выключателях<br>*Один замок может быть установлен* | LBRON | **444212** | LBPRO | **444211** | LBCA9 | **444214** |
| Устанавливается на кассете<br>*Один замок может быть установлен* | LCRON | **444216** | LCPRO | **444215** | | |

| *Счетчик числа операций* | | |
|---|---|---|
| **На лицевую панель автоматического выключателя** | | |
| Счетчик числа операций | GMCN | **408035** |

(1) Поставляется с контактом «взвода пружины».
(2) Механическое замки см. стр. A.11.



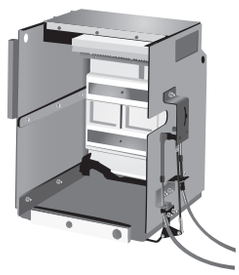


Каталог с Profsector.com

## Дополнительные принадлежности, устанавливаемые на заводе-изготовителе

**Различные дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации, см. стр. A.11.**

*Кабельные блокировки*[1]



| Схема блокирования | | | | Стационарное исполнение | | Выкатное исполнение | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип | Выкл. 1 | Выкл. 2 | Выкл. 3 | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| A | ОТКЛ | ОТКЛ | | Для каждого выключателя | | Для каждого выключателя | |
| | ВКЛ | ОТКЛ | | LI2FAD | **444221** | LI2WAD | **444222** |
| | ОТКЛ | ВКЛ | | | | | |
| B | ОТКЛ | ОТКЛ | ОТКЛ | Для каждого выключателя | | Для каждого выключателя | |
| | ВКЛ | ОТКЛ | ОТКЛ | LI3FB | **444223** | LI3WB | **444224** |
| | ОТКЛ | ВКЛ | ОТКЛ | | | | |
| | ОТКЛ | ОТКЛ | ВКЛ | | | | |
| C | ОТКЛ | ОТКЛ | ОТКЛ | | | | |
| | ВКЛ | ОТКЛ | ОТКЛ | | | | |
| | ОТКЛ | ОТКЛ | ВКЛ | Для каждого выключателя | | Для каждого выключателя | |
| | ОТКЛ | ВКЛ | ОТКЛ | LI3FC | **444225** | LI3WC | **444226** |
| | ВКЛ | ВКЛ | ОТКЛ | | | | |
| | ОТКЛ | ВКЛ | ВКЛ | | | | |
| | ВКЛ | ОТКЛ | ВКЛ | | | | |
| D | ОТКЛ | ОТКЛ | ОТКЛ | Для выключателей 1 и 3 | | Для выключателей 1 и 3 | |
| | ВКЛ | ОТКЛ | ОТКЛ | LI2FAD | **444221** | LI2WAD | **444222** |
| | ОТКЛ | ОТКЛ | ВКЛ | | | | |
| | ВКЛ | ОТКЛ | ВКЛ | Для выключателя 2 | | Для выключателя 2 | |
| | ОТКЛ | ВКЛ | ОТКЛ | LI3FDT | **444227** | LI3WDT | **444228** |

## Внутренние принадлежности

**Максимальное количество устанавливаемых внутренних принадлежностей**

| Моторный привод, Тип 1 или 2 | Включающая катушка | Расцепитель минимального напряжения[2] | Независимый расцепитель | Вспомогательные контакты НО + НЗ | Контакты звуковой сигнализации | Индикация готовности выключателя к включению | Контакт состояния взвода пружины | Контакты положения (для каждой позиции) | Механизм блокировки авт. выключателя | Механизм блокировки кассеты |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 |

(1) Эти компоненты устанавливаются ТОЛЬКО НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ и отдельно не поставляются:
для выкатного выключателя/разъединителя этот установленный на кассете замок следует заказывать вместе с выключателем и кассетой, для заказа соответствующих кабелей, которые можно приобрести отдельно, см. стр. A.11.
(2) Модуль TDM (реле времени) устанавливается рядом с выключателем.



Каталог с Profsector.com

# *Внутренние дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации*

**Различные дополнительные принадлежности, устанавливаемые на заводе-изготовителе, см. стр. A.9.**

| *Моторный привод взвода пружины и включающая катушка*[1] | Моторный привод Типоразмер 1 | | Моторный привод Типоразмер 2 | | Включающая катушка | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| 24-30 В пост. | LM01024DR | **444195** | GM01024DR | **407701** | GCCN024DR | **407860** |
| 110-130 В пост. | LM01110DR | **444196** | GM01110DR | **407707** | GCCN120R | **407866** |
| 220 В пост. | LM01220DR | **444197** | GM01220DR | **407721** | GCCN240R | **407868** |
| 110-130 В перем. | LM01120AR | **444198** | GM01120AR | **407713** | GCCN120R | **407866** |
| 220-240 В перем. | LM01240AR | **444199** | GM01240AR | **407715** | GCCN240R | **407868** |

| *Расцепители* | Минимального напряжения | | Независимые | |
|---|---|---|---|---|
| 24 В пост. | GSTR024DR | **407796** | GSTR024DR | **407771** |
| 48 В пост.; 40-48 В перем. | GSTR048R | **407798** | GSTR048R | **407773** |
| 110-130 В перем.-пост. | GSTR120R | **407802** | GSTR120R | **407777** |
| 220-240 В перем.-пост. | GSTR240R | **407804** | GSTR240R | **407779** |
| 380-415 В перем. | GSTR400AR | **407808** | GSTR400AR | **407783** |

| *Блок вспомогательных контактов* | | | |
|---|---|---|---|
| 3 НО и 3 НЗ силовые контакта | LAS3R | **444208** | *(Стандартно устанавливается во все выключатели и разъединители EntelliGuard L)* |
| 4 НО и 4 НЗ силовые контакта | LAS4R | **444209** | |

| *Контакты сигнализации* | | |
|---|---|---|
| Контакт звуковой сигнализации | LBAT1R | **444210** |
| *1 перекидной контакт* | | |

| *Контакты положения* | | |
|---|---|---|
| 1 НО и 1 НЗ на положение | LCPS1R | **444231** |
| 2 НО и 2 НЗ на положение | LCPS2R | **444233** |

| *Замок со случайно выбранным номером ключа* | Ronis | | Profalux | |
|---|---|---|---|---|
| | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| Замок Ronis 1104 B[2] | GRON | **407985** | | |
| *Замок Profalux B204Y*[2] | | | GPRO | **407986** |

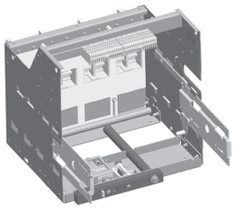
| *Счетчик числа операций* | | |
|---|---|---|
| **На лицевую панель автоматического выключателя** | | |
| Счетчик числа операций | GMCNR | **408033** |

(1) Поставляется с контактом «взвода пружины».
(2) Механизм блокировки см. стр. A.9.





Каталог с Profsector.com



## Кассеты для выкатных выключателей и разъединителей

- Информация приведена для поставляемых отдельно кассет для автоматических выключателей или разъединителей (для заказа кассет, поставляемых с выключателем, см. стр. A.5)
- Способ подключения указан в левой колонке.
- Все кассеты поставляются с защитными шторками.

## Кассеты для выкатных выключателей, только неподвижная часть

| | Ном. ток (A) | Для использования с выключателями серии EntelliGuard-L | 3 полюса Кат. № | 3 полюса Артикул | 4 полюса Кат. № | 4 полюса Артикул |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Горизонтальное заднее подключение* | | | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 1* | | | | |
| | 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2HR | **444302** | LG13S5HR | **444305** |
| | 1600A | LG тип S | LG16S2HR | **444308** | LG16S5HR | **444311** |
| | 2000A | LG тип S | LG20N2HR | **444314** | LG20N5HR | **444317** |
| | 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 2* | | | | |
| | 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | LG32D2HR | **444319** | LG32D5UR | **444320** |
| | | *Примечание: каждая кассета имеет выводы для горизонтального подключения.* | | | | |
| *Универсальное заднее подключение* | | | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 1* | | | | |
| | 400 - 1250A | LG тип S | LG13N2UR | **444301** | LG13N5UR | **444304** |
| | 1600A | LG тип S | LG16N2UR | **444307** | LG16N5UR | **444310** |
| | 2500A | LG тип S | LG25N2UR | **444313** | LG25N5UR | **444316** |
| | 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 2* | | | | |
| | 2000 - 3200A | LG и LJ тип C и D | LG32D2UR | **444318** | LG32D5HR | **444321** |
| | | *Примечание: каждая кассета имеет контактные площадки, на которые можно установить выводы как для горизонтального, так и для вертикального подключения.* | | | | |
| *Вертикальное подключение* | | | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 2* | | | | |
| | 4000A | LG и LJ тип C и D | LG40D2VR | **444322** | LG40D5VR | **444323** |
| | | *Примечание: каждая кассета имеет выводы для вертикального подключения.* | | | | |
| *Подключение спереди* | | | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 1* | | | | |
| | 400 - 1250A | LG тип S | LG13S2FR | **444300** | LG13S5FR | **444303** |
| | 1600A | LG тип S | LG16S2FR | **444306** | LG16S5FR | **444309** |
| | 2000 - 2500A | LG тип S | LG25N2FR | **444312** | LG25N5FR | **444315** |
| | 400 - 2500A | LG и LJ тип N и R | | | | |
| | | *Примечание: каждая кассета имеет контактные площадки, на которые устанавливаются выводы для подключения спереди.* | | | | |
| *Верхние крышки* | | *Изоляционные верхние крышки* | | | | |
| | | *Кассета для типоразмера 1* | L1CTC1 | **444450** | L1CTC3 | **444451** |
| | | *Кассета для типоразмера 2* | L2CTC1 | **444452** | L2CTC3 | **444453** |





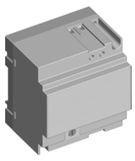
Каталог с Profsector.com

# Внутренние дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации

## Кабели для взаимной блокировки автоматических выключателей (подключаются по месту эксплуатации)[1]

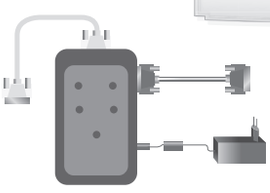
| Тип взаимной блокировки | Схема блокировки: Количество необходимых кабелей | | Кат. № | Артикул |
|---|---|---|---|---|
| A | 1 кабель для одного авт. выключателя, выберите длину | | | |
| B | 1 кабель для одного авт. выключателя, выберите длину | Длина кабеля 1 м | GCB1 | 407990 |
| | | Длина кабеля 1,6 м | GCB2 | 407991 |
| C | 1 кабель для одного авт. выключателя, выберите длину. | Длина кабеля 2 м | GCB3 | 407992 |
| | | Длина кабеля 2,5 м | GCB4 | 407993 |
| D | Для выключателей 1 и 3, 1 кабель для одного выключателя, выберите длину | Длина кабеля 3 м | GCB5 | 407994 |
| | | Длина кабеля 3,5 м | GCB6 | 407995 |
| | | Длина кабеля 4 м | GCB7 | 407996 |
| | Для выключателя 2, 2 кабеля для одного выключателя, выберите длину | | | |

## Модуль реле времени (TDM) для расцепителя минимального напряжения



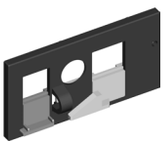
| | Кат. № | Артикул |
|---|---|---|
| 110-130 В пост. | GTDM120D | 407819 |
| 220-240 В пост. | GTDM240D | 407821 |
| 110-130 В перем. | GTDM120A | 407818 |
| 220-240 В перем. | GTDM240A | 407820 |
| 380-415 В перем. | GTDM400A | 407824 |

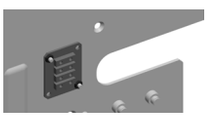
## Дополнительные компоненты GT



| Наименование | Кат. № | Артикул |
|---|---|---|
| Источник питания 222-265 В переменного тока, 24 В постоянного тока, 0,22 А | GAPU | 408789 |
| Прозрачная лицевая крышка для электронного расцепителя | GTUS | 408046 |
| Устройство тестирования и настройки уставок расцепителя | GTUTK20 | 407999 |

## Устройства блокировки





| Наименование | Кат. № | Артикул |
|---|---|---|
| **Лицевая панель автоматического выключателя** | | |
| Блокировка для кнопок | GPBD | 408040 |
| **Кассета** | | |
| Защита от неправильной установки | LREPM | 444246 |
| **Двери** | | |
| Дверная защелка ЛЕВАЯ, типоразмер 1 | L1LHD | 444240 |
| Дверная защелка ПРАВАЯ, типоразмер 1 | L1RHD | 444241 |
| Дверная защелка ЛЕВАЯ, типоразмер 2 | L2LHD | 444242 |
| Дверная защелка ПРАВАЯ, типоразмер 2 | L2RHD | 444243 |

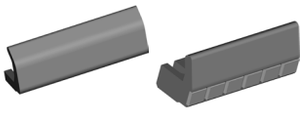
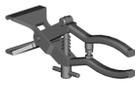
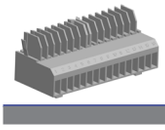
(1) Соответствующий монтажный комплект для автоматического выключателя и/или кассеты см. стр. A.10.





Каталог с Profsector.com

## Запасные части

| | | Типоразмер 1 | | Типоразмер 2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| ***Дугогасительная камера автоматического выключателя*** | | | | | |
| | Дугогасительная камера автоматического выключателя, 1 полюс | L25NCHT | **444407** | L40DCHT | **444411** |
| ***Дугогасительные контакты выключателя (неподвижные)*** | | | | | |
|  | Комплект на один полюс, все типы [1] | L25DARC | **444404** | L40DARC | **444410** |
| ***Дверные фланцы*** | | | | | |
| | Фланец двери, стационарное исполнение [1] | LDPRF | **444200** | LDPRF | **444200** |
| | Фланец двери, выкатное исполнение [1] | GDPRW | **408026** | GDPRW | **408026** |
| ***Крышка IP54*** | | | | | |
| | Передняя крышка IP54 | G54DR | **408038** | G54DR | **408038** |
| ***Рукоятка вкатывания/выкатывания выключателя*** | | | | | |
| | Запасная рукоятка [1] | LRHN | **444412** | LRHN | **444412** |
| ***Передняя панель автоматического выключателя[1]*** | | | | | |
| | Передняя панель, 3 или 4 полюса [2] | LFAL1 | **444413** | LFAL2 | **444414** |
| ***Групповые контакты кассеты*** | | | | | |
| | **Наборы на полюс** [1] | | | | |
| | Номинальный ток 400-1250A | L13NCLS | **444405** | | |
| | Номинальный ток 1600A | L16NCLS | **444406** | | |
| | Номинальный ток 2000-2500A | L25NCLS | **444408** | | |
| | Номинальный ток 2000-4000A | | | L40DCLS | **444409** |
|  | Набор универсальных плоскогубцев | GUNI | **408047** | GUNI | **408047** |
| ***Контактная колодка*** | | | | | |
|  | Для стационарного или выкатного выключателя (32-контактная колодка B и C) [1] | LSDT | **444415** | LSDT | **444415** |
| ***Подъемная балка*** | | | | | |
| | Для использования со стандартными подъемными устройствами | GLB1 | **408045** | GLB1 | **408045** |

(1) Поставляются в комплекте с выключателями
(2) При оформлении заказа необходимо указывать оригинальный серийный номер выключателя.





Каталог с Profsector.com

## *Замена существующих выключателей M-Pact на EntelliGuard L*

- Наборы для полной замены стационарных выключателей типоразмера 1 или для выключателей выкатного исполнения с кассетой.
- Для типоразмера 2 набор заменяемых компонентов не требуется.
- Позволяет использовать существующие соединения и отверстия.
- Для замены типоразмера 1 или 2 выключателя вырез на лицевой панели под выключатель должен быть измененен.

| Существующий выключатель | M-Pact, стационарное исполнение - Типоразмер 1 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ↓ | | | | | |
| Устанавливаемый выключатель | EntelliGuard L, стационарное исполнение - Типоразмер 1 | | | | | |
| | ↓ | | | | | |
| Комплект заменяемых компонентов | Тип S номинальный ток 400-1600A | | Тип N номинальный ток 400-1600A | | Тип S и N, номинальный ток 2000 и 2500A | |
| | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| 3 полюса | SMS31F16L16S | **444465** | SMN31F16L16N | **444470** | SMN31F25L25N | **444475** |
| 4 полюса | SMS41F16L16S | **444466** | SMN41F16L16N | **444471** | SMN41F25L25N | **444476** |

| Существующий выключатель | M-Pact, выкатное исполнение - Типоразмер 1 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ↓ | | | | | | | |
| Устанавливаемый выключатель | EntelliGuard L, выкатное исполнение [1] - Типоразмер 1 | | | | | | | |
| | ↓ | | | | | | | |
| Комплект заменяемых компонентов | Тип S номинальный ток 400-1250A | | Тип S номинальный ток 1600A | | Тип N номинальный ток 400-1600A | | Тип S и N, номинальный ток 2000 и 2500A | |
| | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул | Кат. № | Артикул |
| 3 полюса | SMS31W12L13S | **444480** | SMS31F16L16S | **444485** | SMN31W16L16N | **444490** | SMN31W25L25N | **444495** |
| 4 полюса | SMS41W12L13S | **444481** | SMS41F16L16S | **444486** | SMN41W16L16N | **444491** | SMN41W24L25N | **444496** |





Каталог с Profsector.com

## *Структура каталожного номера – автоматические выключатели*

- Коды, построенные по принципу, приведенному ниже, могут использоваться в качестве альтернативного способа оформления заказа.
- Автоматический выключатель и способ его управление (ручной или электрический).

**1-я цифра**

| Принадлежность к серии изделий EntelliGuard* L |
|---|

**3-я и 4-я цифра**

| Номинальный ток выключателя | |
|---|---|
| 400A | 04 |
| 630A | 06 |
| 800A | 08 |
| 1000A | 10 |
| 1250A | 13 |
| 1600A | 16 |
| 2000A | 20 |
| 2500A | 25 |
| 3200A | 32 |
| 4000A | 40 |

**6-я цифра**

| Стационарное исполнение или выкатное исполнение, а также число полюсов | |
|---|---|
| 3 полюса, стационарное исполнение | 4 |
| 3 полюса, выкатное исполнение, выкатная часть | 1 |
| 4 полюса, стационарное исполнение | 6 |
| 4 полюса, выкатное исполнение, выкатная часть | 3 |

**7-я цифра**

| Электрическое или ручное управление | |
|---|---|
| Электрическое включение от: | |
| 24 В пост. | A |
| 110-130 В пост. | E |
| 250 В пост. | F |
| 110-130 В перем. | H |
| 230-240 В перем. | J |
| Ручное | X |

**L J 1 3 S 4** (1) **X X**

| Тип изделия | |
|---|---|
| Автоматический выключатель | G |
| Неавтоматический выключатель (разъединитель) | J |

| Наибольшая отключающая способность / предельный кратковременный ток КЗ | | | |
|---|---|---|---|
| Icu = Ics <= 500 В | Icw <= 500 В | Код | Типоразмер |
| | 42кА | R | 1 |
| 50кА | 50кА | S | 1 |
| 65кА | 65кА | N | 1 |
| 50кА | 50кА | C | 2 |
| 65кА | 65кА | D | 2 |

| Включающая катушка | |
|---|---|
| Ном. напряжение | Код |
| 24 В пост. | A |
| 110-130 В перем.-пост. | E |
| 220-240 В перем.-пост. | G |
| Ручной режим | X |
| При электрическом управлении добавьте 1 включающую катушку, указав код номинального напряжения. Если ручной режим, укажите X. | |

**2-я цифра** | **5-я цифра** | **8-я цифра**

(1) Возможные комбинации дополнительных принадлежностей см. стр. A.19.



Каталог с Profsector.com

# *Структура каталожного номера – автоматические выключатели*

- Коды, построенные по принципу, приведенному ниже, могут использоваться в качестве альтернативного способа оформления заказа.
- Дополнительные компоненты, устанавливаемые на автоматическом выключателе/разъединителе.

**9-я цифра**

| Независимый расцепитель | |
|---|---|
| Ном. напряжение | Код |
| 24 В пост. | A |
| 40-48 В пост.<br>48 В перем. | B |
| 110-130 В перем.-пост. | E |
| 220-240 В перем.-пост. | G |
| 380-415 В перем. | K |
| Нет | X |
| Добавьте независимый расцепитель указав код номинального напряжения. Если расцепитель не нужен, укажите X. | |

**11-я цифра**

| Зарезервировано для использования в будущем | Код |
|---|---|
| | X |

**12-я цифра**

| Контакт звуковой сигнализации, счетчик числа операций и контакт готовности к включению | | |
|---|---|---|
| Звуковая сигнализация, 1 НО контакт | A | D |
| Счетчик числа операций | B | K |
| Звуковая сигнализация, 1 НО контакт и числа операций | C | G |
| Сигнализация готовности к включению 1 НО контакт | 1 | |
| Нет | X | X |
| | Другие контакты не установлен | Сигнализация готовности к включению, 1 НО контакт на вблоке вспомогательных контактов |

**15-я цифра**

| Установленные на заводе-изготовителе компоненты для установки кабеля взаимной блокировки между выключателями | |
|---|---|
| Механическая взаимная блокировка, тип A | R |
| Механическая взаимная блокировка, тип B | K |
| Механическая взаимная блокировка, тип C | C |
| Механическая взаимная блокировка, тип D | D |
| Без компонентов для установки взаимной блокировки | X |

A X X 2 X X X XX

**10-я цифра**

| Расцепитель минимального напряжения | |
|---|---|
| Ном. напряжение | Код |
| 24 В пост. | 1 |
| 40-48 В пост.<br>48 В перем. | 3 |
| 110-130 В перем.-пост. | 5 |
| 220-240 В перем.-пост. | 8 |
| 380-415 В перем. | W |
| Нет | X |
| Добавьте расцепитель минимального напряжения, указав его код. Если расцепитель не нужен, укажите X. | |

**12-я цифра**

| Вспомогательные контакты | |
|---|---|
| Тип | Код |
| 3 НО + 3 НЗ (силовые контакты)(2) | 2 |
| 4 НО + 4 НЗ (силовые контакты) | 4 |

**14-я цифра**

| Установленные на заводе-изготовителе компоненты для установки замка выключателя | |
|---|---|
| Для замка Profalux | P |
| Для замка Ronis | R |
| Для замка Castell 19 мм | B |
| Блокировка кнопок | L |
| Для замка Ronis и блокировка для кнопок | 3 |
| Для замка Profalux и блокировка для кнопок | 4 |
| Для замка Castell 19 мм и блокировка для кнопок | 5 |
| Без компонентов для установки замка блокировки выключателя | X |

**16-я, 17-я и 18-я цифра**

| Определяет тип установленного электронного расцепителя GT | | | |
|---|---|---|---|
| Базовый тип | Код | Функции | Код |
| GT-L с амперметром | L | LT, LTD. ST, STD | 01 |
| | | LT, LTD. ST, STD, GF и GFD | 02 |
| | | LT, LTD. ST, STD и I | 06 |
| | | LT, LTD. ST, STD, I, GF и GFD | 07 |
| Нет компонентов для установки электронного расцепителя | | | |
| | X | | XX |

(2) Каждый стандартный выключатель или разъединитель поставляется с 3 НО и 3 НЗ контактами (опция 2).



Каталог с Profsector.com

## *Структура каталожного номера – кассета*

- Коды, построенные по принципу, приведенному ниже, могут использоваться в качестве альтернативного способа оформления заказа.
- Кассеты для выкатных автоматических выключателей.

**L G 13 H 2 U (1) X X M**

### 1-я цифра

| Принадлежность изделия к линейке изделий EntelliGuard* L |
|---|

### 3-я и 4-я цифра

| Номинальный ток устройства | |
|---|---|
| 1250A | 13 |
| 1600A | 16 |
| 2000A | 20 |
| 2500A | 25 |
| 3200A | 32 |
| 4000A | 40 |

### 6-я цифра

| Число полюсов кассеты | |
|---|---|
| 3 полюса | 2 |
| 4 полюса | 5 |

### 7-я цифра

| Способ подключения | |
|---|---|
| Универсальное заднее, Т-образные поворачиваемые клеммы для горизонтального или вертикального подключения | U |
| Плоское подключение спереди | F |
| Горизонтальное заднее подключение | H |
| Вертикальное заднее подключение | V |

### 9-я цифра

| Установленные на заводе-изготовителе компоненты для установки устройства блокировки кассеты | |
|---|---|
| Для 1 замка Ronis | R |
| Для 1 замка Profalux | P |
| Нет оснащения | X |

### 2-я цифра

| Подходит для: | |
|---|---|
| Стандартных автоматических или неавтоматических выключателей | G |

### 5-я цифра

| Наибольшая отключающая способность / предельный кратковременный ток КЗ выключателя, с которым используется кассета | | |
|---|---|---|
| Icu, Ics или Icw | Типоразмер | Код |
| < = 50кА | 1 | S |
| 65кА | 1 | N |
| < = 65кА | 2 | D |

### 8-я цифра

| Контакты положения выключателя в кассете | |
|---|---|
| Набор из 1-го НО и 1-го НЗ контактов на положение | 2 |
| Набор из 2-х НО и 2-х НЗ контактов на положение | 4 |
| Контакты не установлены | X |

### 10-я, 11-я и 12-я цифра (2)

| Поставляется вместе с установленным выключателем или отдельно (2) | |
|---|---|
| Установлен на выключатель | XXM |
| Поставляется как отдельный компонент | XXR |

(1) Возможные комбинации дополнительных принадлежностей см. на странице A.20
(2) 10-я и 11-я цифры зарезервированы для того, чтобы в будущем иметь возможность расширить код заказа системы (на данный момент это место заполняется буквами XX).



Каталог с Profsector.com

# *Автоматические выключатели, каталожные номера*

**Доступные стандартные выключатели, кассеты и расцепители**

| 3- и 4-х полюсные выключатели и разъединители, стационарное исполнение | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| LG04N4 | 444078 | A.4-6 |
| LG04N6 | 444112 | A.4-6 |
| LG04S4 | 444066 | A.4-6 |
| LG04S6 | 444100 | A.4-6 |
| LG07N4 | 444079 | A.4-6 |
| LG07N6 | 444113 | A.4-6 |
| LG07S4 | 444067 | A.4-6 |
| LG07S6 | 444101 | A.4-6 |
| LG08N4 | 444080 | A.4-6 |
| LG08N6 | 444114 | A.4-6 |
| LG08S4 | 444068 | A.4-6 |
| LG08S6 | 444102 | A.4-6 |
| LG10N4 | 444081 | A.4-6 |
| LG10N6 | 444115 | A.4-6 |
| LG10S4 | 444069 | A.4-6 |
| LG10S6 | 444103 | A.4-6 |
| LG13N4 | 444082 | A.4-6 |
| LG13N6 | 444116 | A.4-6 |
| LG13S4 | 444070 | A.4-6 |
| LG13S6 | 444104 | A.4-6 |
| LG16N4 | 444083 | A.4-6 |
| LG16N6 | 444117 | A.4-6 |
| LG16S4 | 444071 | A.4-6 |
| LG16S6 | 444105 | A.4-6 |
| LG20C4 | 444074 | A.4-6 |
| LG20C6 | 444108 | A.4-6 |
| LG20D4 | 444086 | A.4-6 |
| LG20D6 | 444120 | A.4-6 |
| LG20N4 | 444084 | A.4-6 |
| LG20N6 | 444118 | A.4-6 |
| LG20S4 | 444072 | A.4-6 |
| LG20S6 | 444106 | A.4-6 |
| LG25C4 | 444075 | A.4-6 |
| LG25C6 | 444109 | A.4-6 |
| LG25D4 | 444087 | A.4-6 |
| LG25D6 | 444121 | A.4-6 |
| LG25N4 | 444085 | A.4-6 |
| LG25N6 | 444119 | A.4-6 |
| LG25S4 | 444073 | A.4-6 |
| LG25S6 | 444107 | A.4-6 |
| LG32C4 | 444076 | A.4-6 |
| LG32C6 | 444110 | A.4-6 |
| LG32D4 | 444088 | A.4-6 |
| LG32D6 | 444122 | A.4-6 |
| LG40C4 | 444077 | A.4-6 |
| LG40C6 | 444111 | A.4-6 |
| LG40D4 | 444089 | A.4-6 |
| LG40D6 | 444123 | A.4-6 |
| LJ04R4 | 444161 | A.4-6 |
| LJ04R6 | 444173 | A.4-6 |
| LJ07R4 | 444162 | A.4-6 |
| LJ07R6 | 444174 | A.4-6 |
| LJ08R4 | 444163 | A.4-6 |
| LJ08R6 | 444175 | A.4-6 |
| LJ10R4 | 444164 | A.4-6 |
| LJ10R6 | 444176 | A.4-6 |
| LJ13R4 | 444165 | A.4-6 |
| LJ13R6 | 444177 | A.4-6 |
| LJ16R4 | 444166 | A.4-6 |
| LJ16R6 | 444178 | A.4-6 |
| LJ20C4 | 444169 | A.4-6 |
| LJ20C6 | 444181 | A.4-6 |
| LJ20R4 | 444167 | A.4-6 |
| LJ20R6 | 444179 | A.4-6 |
| LJ25C4 | 444170 | A.4-6 |
| LJ25C6 | 444182 | A.4-6 |
| LJ25R4 | 444168 | A.4-6 |
| LJ25R6 | 444180 | A.4-6 |
| LJ32C4 | 444171 | A.4-6 |
| LJ32C6 | 444183 | A.4-6 |
| LJ40C4 | 444172 | A.4-6 |
| LJ40C6 | 444184 | A.4-6 |

| 3- и 4-х полюсные выключатели и разъединители, только выкатная часть | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| LG04N1 | 444012 | A.4-6 |
| LG04N3 | 444045 | A.4-6 |
| LG04S1 | 444000 | A.4-6 |
| LG04S3 | 444033 | A.4-6 |
| LG04S3 | 444033 | A.4-6 |
| LG07N1 | 444013 | A.4-6 |
| LG07N3 | 444046 | A.4-6 |
| LG07S1 | 444001 | A.4-6 |
| LG07S3 | 444034 | A.4-6 |
| LG07S3 | 444034 | A.4-6 |
| LG08N1 | 444014 | A.4-6 |
| LG08N3 | 444047 | A.4-6 |
| LG08S1 | 444002 | A.4-6 |
| LG08S3 | 444035 | A.4-6 |
| LG08S3 | 444035 | A.4-6 |
| LG10N1 | 444015 | A.4-6 |
| LG10N3 | 444048 | A.4-6 |
| LG10S1 | 444003 | A.4-6 |
| LG10S3 | 444036 | A.4-6 |
| LG10S3 | 444036 | A.4-6 |
| LG13N1 | 444016 | A.4-6 |
| LG13N3 | 444049 | A.4-6 |
| LG13S1 | 444004 | A.4-6 |
| LG13S3 | 444037 | A.4-6 |
| LG13S3 | 444037 | A.4-6 |
| LG16N1 | 444017 | A.4-6 |
| LG16N3 | 444050 | A.4-6 |
| LG16S1 | 444005 | A.4-6 |
| LG16S3 | 444038 | A.4-6 |
| LG16S3 | 444038 | A.4-6 |
| LG20C1 | 444008 | A.4-6 |
| LG20C3 | 444041 | A.4-6 |
| LG20D1 | 444020 | A.4-6 |
| LG20D3 | 444053 | A.4-6 |
| LG20N1 | 444018 | A.4-6 |
| LG20N3 | 444051 | A.4-6 |
| LG20S1 | 444006 | A.4-6 |
| LG20S3 | 444039 | A.4-6 |
| LG20S3 | 444039 | A.4-6 |
| LG25C1 | 444009 | A.4-6 |
| LG25C3 | 444042 | A.4-6 |
| LG25D1 | 444021 | A.4-6 |
| LG25D3 | 444054 | A.4-6 |
| LG25N1 | 444019 | A.4-6 |
| LG25N3 | 444052 | A.4-6 |
| LG25S1 | 444007 | A.4-6 |
| LG25S3 | 444040 | A.4-6 |
| LG25S3 | 4 44040 | A.4-6 |
| LG32C1 | 444010 | A.4-6 |
| LG32C3 | 444043 | A.4-6 |
| LG32D1 | 444022 | A.4-6 |
| LG32D3 | 444055 | A.4-6 |
| LG40C1 | 444011 | A.4-6 |
| LG40C3 | 444044 | A.4-6 |
| LG40D1 | 444023 | A.4-6 |
| LG40D3 | 444056 | A.4-6 |
| LJ04R1 | 444135 | A.4-6 |
| LJ07R1 | 444136 | A.4-6 |
| LJ08R1 | 444137 | A.4-6 |
| LJ10R1 | 444138 | A.4-6 |
| LJ13R1 | 444139 | A.4-6 |
| LJ16R1 | 444140 | A.4-6 |
| LJ20C1 | 444143 | A.4-6 |
| LJ20C3 | 444155 | A.4-6 |
| LJ20R1 | 444141 | A.4-6 |
| LJ25C1 | 444144 | A.4-6 |
| LJ25C3 | 444156 | A.4-6 |
| LJ25R1 | 444142 | A.4-6 |
| LJ32C1 | 444145 | A.4-6 |
| LJ32C3 | 444157 | A.4-6 |
| LJ40C1 | 444146 | A.4-6 |
| LJ40C3 | 444158 | A.4-6 |

| 3 -и 4-х полюсные кассеты, поставляемые с выключателями | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| LG13S2FM | 444270 | A.5-7 |
| LG13S2HM | 444272 | A.5-7 |
| LG13S2UM | 444271 | A.5-7 |
| LG13S5FM | 444273 | A.5-7 |
| LG13S5HM | 444275 | A.5-7 |
| LG13S5UM | 444274 | A.5-7 |
| LG16S2FM | 444276 | A.5-7 |
| LG16S2HM | 444278 | A.5-7 |
| LG16S2UM | 444277 | A.5-7 |
| LG16S5FM | 444279 | A.5-7 |
| LG16S5HM | 444281 | A.5-7 |
| LG16N5UM | 444280 | A.5-7 |
| LG20N2HM | 444284 | A.5-7 |
| LG20N5HM | 444287 | A.5-7 |
| LG25N2FM | 444282 | A.5-7 |
| LG25N2UM | 444283 | A.5-7 |
| LG25N5FM | 444285 | A.5-7 |
| LG25N5UM | 444286 | A.5-7 |
| LG32D2HM | 444289 | A.5-7 |
| LG32D2UM | 444288 | A.5-7 |
| LG32D5HM | 444291 | A.5-7 |
| LG32D5UM | 444290 | A.5-7 |
| LG40D2VM | 444292 | A.5-7 |
| LG40D5VM | 444293 | A.5-7 |

| 3 -и 4-х полюсные кассеты, поставляемые отдельно | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| LG13S2FR | 444300 | A.12 |
| LG13S2HR | 444302 | A.12 |
| LG13S2UR | 444301 | A.12 |
| LG13S5FR | 444303 | A.12 |
| LG13S5HR | 444305 | A.12 |
| LG13S5UR | 444304 | A.12 |
| LG16S2FR | 444306 | A.12 |
| LG16S2HR | 444308 | A.12 |
| LG16S2UR | 444307 | A.12 |
| LG16S5FR | 444309 | A.12 |
| LG16S5HR | 444311 | A.12 |
| LG16S5UR | 444310 | A.12 |
| LG20N2HR | 444314 | A.12 |
| LG20N5HR | 444317 | A.12 |
| LG25N2FR | 444312 | A.12 |
| LG25N5FR | 444315 | A.12 |
| LG25N5UR | 444316 | A.12 |
| LG25N5UR | 444316 | A.12 |
| LG32D2HR | 444319 | A.12 |
| LG32D2UR | 444318 | A.12 |
| LG32D5HR | 444321 | A.12 |
| LG32D5UR | 444320 | A.12 |
| LG40D2VR | 444322 | A.12 |
| LG40D5VR | 444323 | A.12 |

| Расцепители и их дополнительные принадлежности | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| GAPU | 408789 | A.14 |
| GTUS | 408046 | A.14 |
| GTUTK20 | 407999 | A.14 |
| LTG00K1XXSF | 444260 | A.14 |
| LTG00K2XXSF | 444261 | A.14 |
| LTG00K3XXS | 444263 | A.14 |
| LTG00K9XXSF | 444262 | A.14 |
| L104NRC | 444420 | A.14 |
| L106NRC | 444421 | A.14 |
| L108NRC | 444422 | A.14 |
| L110NRC | 444423 | A.14 |
| L113NRC | 444424 | A.14 |
| L116NRC | 444425 | A.14 |
| L120NRC | 444426 | A.14 |
| L125NRC | 444428 | A.14 |
| L220NRC | 444427 | A.14 |
| L225NRC | 444429 | A.14 |
| L232NRC | 444430 | A.14 |
| L240NRC | 444432 | A.14 |





Каталог с Profsector.com

## *Автоматические выключатели, каталожные номера*

**Дополнительные принадлежности**

| Дополнительные принадлежности, устанавливаемые на заводе-изготовителе | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| GCCN024D | 407861 | A.9 |
| GCCN120 | 407867 | A.9 |
| GCCN120 | 407867 | A.9 |
| GCCN240 | 407869 | A.9 |
| GCCN240 | 407869 | A.9 |
| GM01024D | 407700 | A.9 |
| GM01110D | 407706 | A.9 |
| GM01120A | 407712 | A.9 |
| GM01220D | 407720 | A.9 |
| GM01240A | 407714 | A.9 |
| GMCN | 408035 | A.9 |
| GRTC1 | 407897 | A.9 |
| GSTR024D | 407770 | A.9 |
| GSTR048 | 407772 | A.9 |
| GSTR120 | 407776 | A.9 |
| GSTR240 | 407778 | A.9 |
| GSTR400A | 407782 | A.9 |
| GUVT024D | 407795 | A.9 |
| GUVT048 | 407797 | A.9 |
| GUVT120 | 407801 | A.9 |
| GUVT240 | 407803 | A.9 |
| GUVT400A | 407807 | A.9 |
| LAS3 | 444205 | A.9 |
| LAS4 | 444206 | A.9 |
| LBAT1 | 444207 | A.9 |
| LBCA9 | 444214 | A.9 |
| LBPRO | 444211 | A.9 |
| LBRON | 444212 | A.9 |
| LCPRO | 444215 | A.9 |
| LCPS1 | 444230 | A.9 |
| LCPS2 | 444232 | A.9 |
| LCRON | 444216 | A.9 |
| LI2FAD | 444221 | A.10 |
| LI2FAD | 444221 | A.10 |
| LI2WAD | 444222 | A.10 |
| LI2WAD | 444222 | A.10 |
| LI3FB | 444223 | A.10 |
| LI3FC | 444225 | A.10 |
| LI3FDT | 444227 | A.10 |
| LI3WB | 444224 | A.10 |
| LI3WC | 444225 | A.10 |
| LI3WDT | 444228 | A.10 |
| LM01024D | 444190 | A.9 |
| LM01110D | 444191 | A.9 |
| LM01120A | 444193 | A.9 |
| LM01220D | 444192 | A.9 |
| LM01240A | 444194 | A.9 |

| Дополнительные принадлежности, устанавливаемые по месту эксплуатации, и запасные части | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| GAPU | 408789 | A.13 |
| GCB1 | 407990 | A.13 |
| GCB2 | 407991 | A.13 |
| GCB3 | 407992 | A.13 |
| GCB4 | 407993 | A.13 |
| GCB5 | 407994 | A.13 |
| GCB6 | 407995 | A.13 |
| GCB7 | 407996 | A.13 |
| GCCN024DR | 407860 | A.11 |
| GCCN120R | 407866 | A.11 |
| GCCN120R | 407866 | A.11 |
| GCCN240R | 407868 | A.11 |
| GCCN240R | 407868 | A.11 |
| GM01024DR | 407701 | A.11 |
| GM01110DR | 407707 | A.11 |
| GM01120AR | 407713 | A.11 |
| GM01220DR | 407721 | A.11 |
| GM01240AR | 407715 | A.11 |
| GMCNR | 408033 | A.11 |
| GPBD | 408040 | A.13 |
| GPRO | 407986 | A.11 |
| GREPM | 408041 | A.13 |
| GRON | 407985 | A.11 |
| GSTR024DR | 407771 | A.11 |
| GSTR048R | 407773 | A.11 |
| GSTR120R | 407777 | A.11 |
| GSTR240R | 407779 | A.11 |
| GSTR400AR | 407783 | A.11 |
| GTDM120A | 407818 | A.13 |
| GTDM120D | 407819 | A.13 |
| GTDM240A | 407820 | A.13 |
| GTDM240D | 407821 | A.13 |
| GTDM400A | 407824 | A.13 |
| GTUS | 408046 | A.13 |
| GTUTK20 | 407999 | A.13 |
| GUVT024DR | 407796 | A.11 |
| GUVT048R | 407798 | A.11 |
| GUVT120R | 407802 | A.11 |
| GUVT240R | 407804 | A.11 |
| GUVT400AR | 407808 | A.11 |
| L1CTC1 | 444450 | A.12 |
| L1CTC3 | 444451 | A.12 |
| L1LHD | 444240 | A.13 |
| L1RHD | 444242 | A.13 |
| L2CTC1 | 444452 | A.12 |
| L2CTC3 | 444453 | A.12 |
| L2LHD | 444241 | A.13 |
| L2RHD | 444243 | A.13 |
| LAS3R | 444208 | A.11 |
| LAS4R | 444209 | A.11 |
| LBAT1R | 444210 | A.11 |
| LCPS1R | 444231 | A.11 |
| LCPS2R | 444233 | A.11 |
| LM01024DR | 444195 | A.11 |
| LM01110DR | 444196 | A.11 |
| LM01120AR | 444198 | A.11 |
| LM01220DR | 444197 | A.11 |
| LM01240AR | 444199 | A.11 |
| LPBD | 444213 | A.13 |

| Отдельные запасные части | | |
|---|---|---|
| Кат. № | Артикул | Стр. |
| G54DR | 408038 | A.14 |
| GDPRW | 408026 | A.14 |
| GLB1 | 408045 | A.14 |
| GUNI | 408047 | A.14 |
| L13NCLS | 444405 | A.14 |
| L16NCLS | 444406 | A.14 |
| L25DARC | 444404 | A.14 |
| L25NCHT | 444407 | A.14 |
| L25NCLS | 444408 | A.14 |
| L40DARC | 444410 | A.14 |
| L40DCHT | 444411 | A.14 |
| L40DCLS | 444409 | A.14 |
| LDPRF | 444200 | A.14 |
| LDPRF | 444200 | A.14 |
| LFAL1 | 444413 | A.14 |
| LFAL2 | 444414 | A.14 |
| LRHN | 444412 | A.14 |
| LSDT | 444415 | A.14 |





Каталог с Profsector.com

**Электронные расцепители**

B.2 Лицевая панель электронных расцепителей и главное меню
B.3 Защита от перегрузок LT-C и LTD
B.4 Обзор функций электронного расцепителя и уставок защиты с длительной выдержкой времени
B.5 Защита от токов короткого замыкания ST и STDB
B.6 Защиты от токов короткого замыкания I, HSIOC и MCR
B.7 Защита от замыкания на землю GF и GFD
B.8 Функции измерения и электропитание
B.9 Кривые отключения LT
B.10 Кривые отключения ST
B.12 Кривые отключения I
B.12 Кривые отключения GF
B.14 Терминология
B.15 Кривые отключения, пример времятоковой характеристики





Каталог с Profsector.com

## *Лицевая панель электронных расцепителей и главное меню*

**Электронный расцепитель**

Автоматические выключатели EntelliGuard оснащены микропроцессорными электронными расцепителями GT-L. Расцепители имеют ЖК-дисплей, встроенные функции амперметра и сенсорную панель. Дисплее можно легко настроить параметры расцепителя в широком диапазоне токов.

Управление всеми функциями осуществляется при помощи меню, доступ к которому осуществляется при помощи 4-х кнопок и кнопки ввода, что позволяет быстро и точно выполнять настройку расцепителя. Эти четыре кнопки выполняют следующие функции:

(UP) Вверх: увеличение значения
(DOWN) Вниз: уменьшение значения
(NEXT) Следующая функция, следующая страница
(PREVIOUS) Предыдущая функция, предыдущая страница
(SAVE) Сохранить настройки в памяти устройства

Если на электроустановку еще не подано напряжение питания, рекомендуется использовать устройство тестирования со встроенным блоком питания (номер по каталогу GTUTK20).
При работе выключателя дисплей расцепителя будет работать при условии, если через выключатель протекат ток не менее 20% от его номинального тока (фазного).

**Меню настройки (SET UP MENU)**

Чтобы войти в режим настройки, необходимо нажимать кнопки вверх (UP) или вниз (DOWN) до тех пор, пока не будет выбрана надпись SETUP. Нажатие на кнопки Следующий (NEXT) или Предыдущий (PREVIOUS) позволяет войти в режим настройки. После того, как этот режим будет выбран, все функции можно выбирать при помощи перемещения вправо или влево, кнопки (NEXT) или (PREVIOUS). При помощи меню настройки можно выбрать все коды доступа и параметры расцепителя, а также параметры автоматических выключателей, входные и выходные сигналы функции релейной защиты. Каждый электронный расцепитель обеспечивает защиту от токовых перегрузок (**LT**), защиту с длительной выдержкой времени (**LTD/$t_R$**) и защиту от токов короткого замыкания и перегрузок по току с короткой выдержкой времени (**ST и/или I**). Дополнительно можно задать параметры защиты от замыкания на землю (GFsum) и от замыкания на землю с выдержкой времени (GFDB/$T_G$).

**Измерительное устройство (METER)**

Чтобы войти в режим измерений, необходимо нажимать кнопки вверх (UP) или вниз (DOWN) до тех пор, пока не будет выбрана надпись METER. Далее, нажимая кнопки (NEXT) или (PREVIOUS) можно просмотреть ток во всех трех фазах и нейтрали. Амперметр доступен только тогда, когда расцепитель запитан от распределительной системы или от внешнего устройства тестирования со встроенным блоком питания.

**Состояние (STATUS)**

Чтобы войти в режим состояния, необходимо нажимать кнопки вверх (UP) или вниз (DOWN) до тех пор, пока не будет выбрана надпись (STATUS). При помощи этой функции можно просмотреть текущее состояние и настройки расцепителя и автоматического выключателя.

**События (EVENTS)**

Чтобы войти в журнал событий, необходимо нажимать кнопки вверх (UP) или вниз (DOWN) до тех пор, пока не будет выбрана надпись (EVENTS). Нажатие кнопок (NEXT) и (PREVIOUS) позволяет просматривать журнал событий. Всего в памяти устройства может сохраняться до 10-ти событий с указанием типа события и амплитуды тока. Если к выключателю подключен вспомогательный источник питания на 24 В постоянного тока, то формат сохраняемых данных будет также включать отметку времени, когда произошло то или иное событие.
Такие события, как срабатывание защит LT, ST, I, GF отображаются с указанием амплитуды тока.
Существует возможность очистить журнал событий.



Каталог с Profsector.com

# Защита от перегрузок LT-C и LTD

**Защита от перегрузок LT-C**
Электронные расцепители имеют очень точную и простую в настройке защиту от перегрузок или защиту с длительной выдержкой времени (LT-C). Выключатели спроектированы таким образом, чтобы срабатывать при перегрузках, равных 112% от установленного значения в течение 2-х часов с погрешностью в 10%.[1]

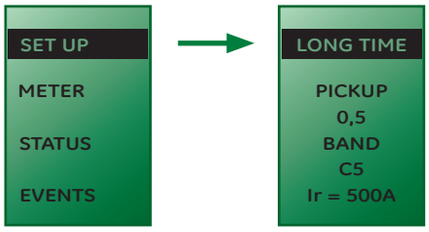
Устройство имеет 15 фиксированных уставок, обеспечивающих достаточно широкий диапазон настроек в диапазоне от 0,4 до 1 от выбранного номинала выключателя (In).

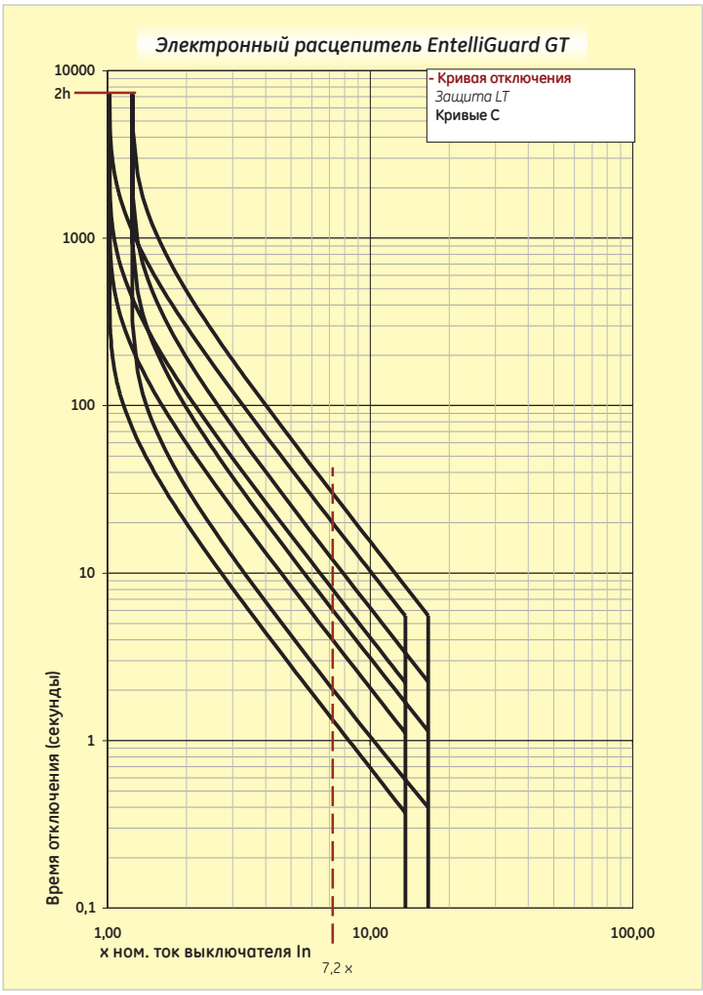
Тип защиты LT-C спроектирован для использования вместе с вышестоящими или нижестоящими выключателями и имеет зависимость $I^2t$, которая аналогична кривой стандартных промышленных выключателей с термомагнитным расцепителем.

Кривая отключения, приведенная на данной странице, предназначена для устройства в холодном состоянии. Тепловая модель выключателя определяется нагреванием подключенных цепей и оборудования.

Для того, чтобы обеспечить точную настройку к тепловым характеристикам защищаемого оборудования, а также, чтобы точно соответствовать кривым для вышестоящих / нижестоящих выключателей, предусмотрены 22 временных диапазона LTD.

Приведенная ниже таблица показывает минимальную задержку по времени и максимальное общее время отключения для трех наиболее часто используемых опорных точек на кривой отключения для каждого диапазона. График показывает поведение защиты LT для диапазонов C-4, C-8, C-13 и C-22.




**Время отключения по перегрузке для указанных уровней для выбранной кривой LTD в секундах**

| x Ir | | Смин. | C-2 | C-3 | C-4 | C-5 | C-6 | C-7 | C-8 | C-9 | C-10 | C-11 | C-12 | C-13 | C-14 | C-15 | C-16 | C-17 | C-18 | C-19 | C-20 | C-21 | Cмакс. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 | Макс. | 7,8 | 23,4 | 46,7 | 62,3 | 93,4 | 125 | 156 | 187 | 218 | 249 | 280 | 311 | 374 | 436 | 498 | 560 | 623 | 685 | 747 | 810 | 872 | 934 |
| | Мин. | 4,0 | 12,0 | 24,0 | 32,0 | 48,0 | 64,1 | 80,1 | 96,1 | 112 | 128 | 144 | 160 | 192 | 224 | 256 | 288 | 320 | 352 | 384 | 416 | 448 | 480 |
| 3 | Макс. | 1,3 | 3,86 | 7,73 | 10,3 | 15,5 | 20,6 | 25,8 | 30,9 | 36,1 | 41,2 | 46,4 | 51,5 | 61,8 | 72,1 | 82,4 | 92,7 | 103 | 113 | 124 | 134 | 144 | 155 |
| | Мин. | 0,80 | 2,41 | 4,82 | 6,43 | 9,64 | 12,9 | 16,1 | 19,3 | 22,5 | 25,7 | 28,9 | 32,1 | 38,6 | 45,0 | 51,4 | 57,8 | 64,3 | 70,7 | 77,1 | 83,6 | 90,0 | 96,4 |
| 7,2 | Макс. | 0,21 | 0,62 | 1,24 | 1,66 | 2,49 | 3,32 | 4,15 | 4,98 | 5,81 | 6,64 | 7,47 | 8,30 | 9,96 | 11,6 | 13,3 | 14,9 | 16,6 | 18,3 | 19,9 | 21,6 | 23,2 | 24,9 |
| | Мин. | 0,13 | 0,40 | 0,81 | 1,07 | 1,61 | 2,15 | 2,69 | 3,22 | 3,76 | 4,30 | 4,83 | 5,37 | 6,45 | 7,52 | 8,60 | 9,67 | 10,7 | 11,8 | 12,9 | 14,0 | 15,0 | 16,1 |
| Класс защиты электродвигателя по IEC 947-4 | | | 10b | | | | | | | | 10 | | | 20 | | | 30 | | | 40 | | | |

(1) В соответствии с требованиями стандарта IEC 90647-2 и IEC 90647-4.



Каталог с Profsector.com

## *Обзор функций электронного расцепителя и уставок защиты с длительной выдержкой времени*

| Функции электронного расцепителя | | GT-L |
|---|---|---|
| Интерфейс настроек | ЖК экран, обеспечивающий доступ к 4-м меню | X |
| | Настройка с передней панели | X |
| | Многоязычный | X |
| | Выбор режимов «Ручной» или «Автоматический» повторного включения | X |
| Защита с выдержкой времени или защита от перегрузок по току | Ir=0,4 до 1 In - 15 уставок вторичного тока Ir | X |
| | 22 временных диапазона температурной защиты (тип C) от класса 0,5 до 40 (диапазоны при 7,2 x Ir). | X |
| | Защита нейтрали 0-50%-63%-100% | X |
| | Функция охлаждения и тепловой памяти | X |
| Защита от токов короткого замыкания с короткой выдержкой времени | Диапазон уставок Ii **от 1,5 до 12** x Ir (защита LT) | X |
| | Шаг 0,5 (всего 22 уставки) | X |
| | 17 ступеней задержки времени **(STDB)** в диапазоне от 30 до 940 миллисекунд, в результате получаем время отключения 90 – 1000 миллисекунд | X |
| | Время отключения цепи соответствует требованиям IEC 40979-1 и IEC 60364 | X |
| | 3 кривых защиты по $I^2t$ | X |
| Мгновенная защита от токов короткого замыкания | Ii **от 2 до 15** x In (первичная уставка) | X |
| | Шаг 0,5 (всего 28 уставок) | X |
| | Возможность отключения данной функции **(OFF)** | X |
| | **Обеспечение селективности** | X |
| | Постоянная мгновенная защита или защита HSIOC | X |
| Защита от замыкания на землю | Диапазон уставок Ii **от 0,2 до 1** x In (ном. ток выключателя) | O |
| | Шаг 0,01 (всего 92 уставки) | O |
| | Возможность отключения данной функции **(OFF)** | O |
| | 14 уставок задержки по времени **(GFDB)** в диапазоне от 50 до 840 миллисекунд, в результате получаем время отключения 110 – 900 миллисекунд | O |
| | Время отключения цепи соответствует требованиям IEC 40979-1 и IEC 60364 | O |
| | 3 кривых защиты по $I^2t$ | O |
| | Защита от токов утечки (дифференциальный принцип работы) | O |
| Диагностика и хранение данных | Индикация причины отключения | X |
| | Информация об отключениях (амплитуда/фаза) | X |
| | Счетчик отключений | X |
| | Журнал регистрации событий (отключений) | X |
| | Индикатор рабочего/нерабочего состояния | X |
| Прочее | Вспомогательный источник питания 24 В постоянного тока | O |
| | Испытательное устройство со встроенным аккумулятором | O |

**Примечания:**
**X** = базовая функция
**O** = опциональная функция

**Уставки электронного расцепителя LT**

| Номинальный ток In (A) | 400 | 630 | 800 | 1000 | 1250 |
|---|---|---|---|---|---|
| Уставки GT-L, x In | Доступные уставки (A) | | | | |
| 0,4 | 160 | 252 | 320 | 400 | 500 |
| 0,45 | 180 | 284 | 360 | 450 | 563 |
| 0,5 | 200 | 315 | 400 | 500 | 625 |
| 0,55 | 220 | 347 | 440 | 550 | 688 |
| 0,6 | 240 | 378 | 480 | 600 | 750 |
| 0,65 | 260 | 410 | 520 | 650 | 813 |
| 0,7 | 280 | 441 | 560 | 700 | 875 |
| 0,75 | 300 | 473 | 600 | 750 | 938 |
| 0,8 | 320 | 504 | 640 | 800 | 1000 |
| 0,75 | 300 | 473 | 600 | 750 | 938 |
| 0,8 | 320 | 504 | 640 | 800 | 1000 |
| 0,85 | 340 | 536 | 680 | 850 | 1063 |
| 0,9 | 360 | 567 | 720 | 900 | 1125 |
| 0,95 | 380 | 599 | 760 | 950 | 1188 |
| 1 | 400 | 630 | 800 | 1000 | 1250 |

| Номинальный ток In (A) | 1600 | 2000 | 2500 | 3200 | 4000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Уставки GT-L, x In | Доступные уставки (A) | | | | |
| 0,4 | 640 | 800 | 1000 | 1280 | 1600 |
| 0,45 | 720 | 900 | 1125 | 1440 | 1800 |
| 0,5 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |
| 0,55 | 880 | 1100 | 1375 | 1760 | 2200 |
| 0,6 | 960 | 1200 | 1500 | 1920 | 2400 |
| 0,65 | 1040 | 1300 | 1625 | 2080 | 2600 |
| 0,7 | 1120 | 1400 | 1750 | 2240 | 2800 |
| 0,75 | 1200 | 1500 | 1875 | 2400 | 3000 |
| 0,8 | 1280 | 1600 | 2000 | 2560 | 3200 |
| 0,75 | 1200 | 1500 | 1875 | 2400 | 3000 |
| 0,8 | 1280 | 1600 | 2000 | 2560 | 3200 |
| 0,85 | 1360 | 1700 | 2125 | 2720 | 3400 |
| 0,9 | 1440 | 1800 | 2250 | 2880 | 3600 |
| 0,95 | 1520 | 1900 | 2375 | 3040 | 3800 |
| 1 | 1600 | 2000 | 2500 | 3200 | 4000 |

Каталог с Profsector.com

# *Защита от токов короткого замыкания ST и STDB*

**Защита от токов короткого замыкания ST и STDB.**
Электронные расцепители EntelliGuard* GT-L и оборудованные ими выключатели могут быть оснащены целым рядом различных устройств защиты от КЗ, каждый из которых имеет свои уникальные характеристики и области применения.

Устройства защиты от токов короткого замыкания с выдержкой времени обеспечивают селективность в определенном диапазоне значений тока. Комбинация множества временных задержек и уставок тока позволяет выполнить точную настройку устройства.

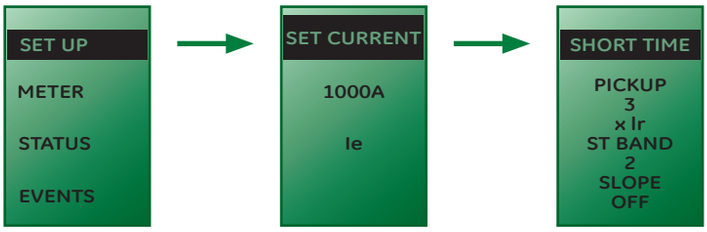
Для обеспечения селективности с большим количеством других нижестоящих устройств и при этом не ухудшая время отключения цепи, предусмотрены 17 различных временных диапазонов. Данное устройство имеет диапазон регулирования значений токов срабатывания от 1,5 до 12 x Ir (±10%) с шагом 0,5 (от выбранного тока перегрузки).

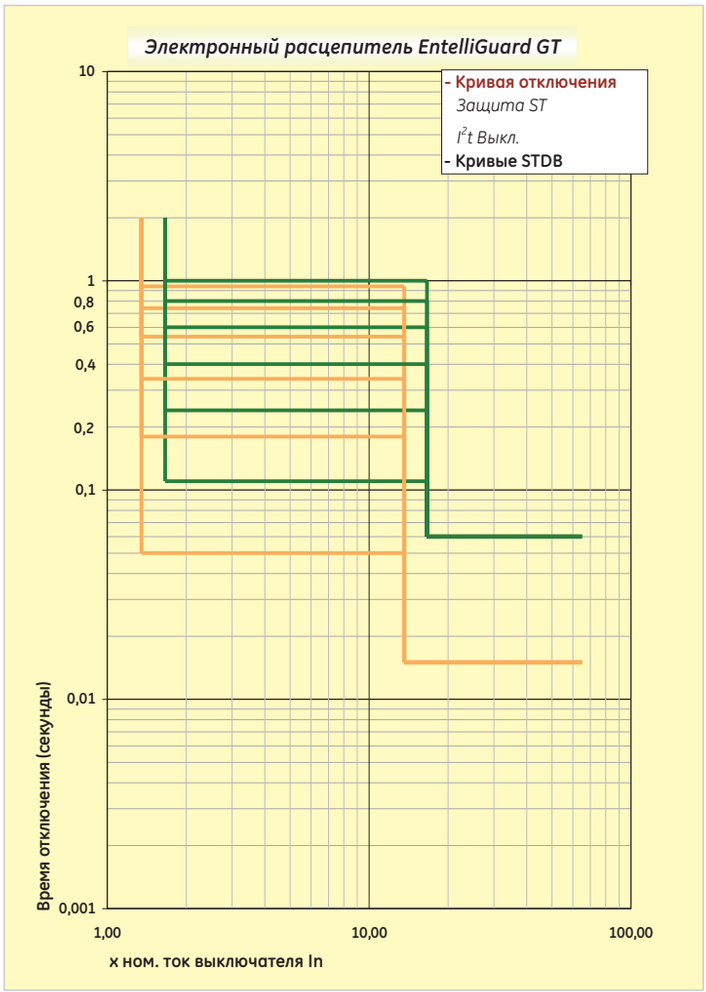
На рисунке показаны 6 из 17-ти доступных временных диапазонов. В таблице показаны минимальные значения задержки по времени и максимальные общие значения времени отключения цепи для всех временных диапазонов.

**Защита от токов короткого замыкания с выдержкой (ST), зависимость $I^2t$**
Характеристика срабатывания защиты ST может быть задана зависимостью ($I^2t$). Такая квадратичная зависимость от тока $I^2t$ как правило, используется для того, чтобы обеспечить селективность с нижестоящими плавкими предохранителями или улучшить селективность с нижестоящими автоматическими выключателями.

Предусмотрены 17 различных временных диапазонов, и, кроме этого, данное устройство имеет диапазон регулирования значений токов срабатывания от 1,5 до 12 x Ir (±10%) с шагом 0,5 (от выбранного тока перегрузки).

Доступны три кривые $I^2t$ (K = 3, 8 или 18).




**Время отключения по КЗ для указанных уровней для выбранной кривой STDB – $I^2t$ ОТКЛ. (OFF), в миллисекундах**

| | x Ir | Мин. | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Макс. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,5 x ±10% | *Откл.* | 90 | 100 | 110 | 120 | 170 | 190 | 240 | 270 | 300 | 340 | 400 | 450 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| | *Не откл.* | 30 | 40 | 50 | 60 | 110 | 130 | 180 | 210 | 240 | 280 | 340 | 390 | 540 | 640 | 740 | 840 | 940 |
| 12 x ±10% | *Откл.* | 90 | 100 | 110 | 120 | 170 | 190 | 240 | 270 | 300 | 340 | 400 | 450 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| | *Не откл.* | 30 | 40 | 50 | 60 | 110 | 130 | 180 | 210 | 240 | 280 | 340 | 390 | 540 | 640 | 740 | 840 | 940 |



Каталог с Profsector.com

## *Защиты от токов короткого замыкания I, HSIOC и MCR*



**Максимальная токовая защита от токов КЗ (I)**
Эта защита мгновенно срабатывает при достижении током заданной пользователем уставки. Она может использоваться совместно с защитой с кратковременной выдержкой времени (ST), или в качестве ее замены. Уставка срабатывания защиты выбирается в диапазоне от 2 до 15 (±10 %) от значения первичного тока (Ie) с шагом 0,5. Эту защиту можно отключить (OFF). Для выключателей, номинальный ток которых равен 4000 А, максимальная уставка 15 x в некоторых случаях ограничивается меньшим значением равным номинальному кратковременно выдерживаемому току (см. стр. B.11). Токовая отсечка, используемая в расцепителях EntelliGuard, имеет уникальную программируемую функцию, которая при коротком замыкании ожидает срабатывания нижестоящего выключателя. Эта функция обеспечивает уникальную комбинацию **селективности** и **быстродействия**.

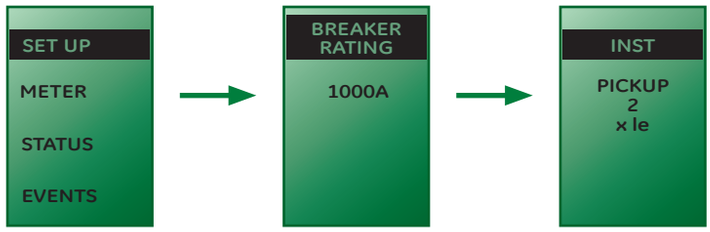
*На графике показаны максимальные значения времени отключения и значения задержки во всем диапазоне токов и отключение по срабатыванию быстродействующей токовой отсечки (HSIOC).*

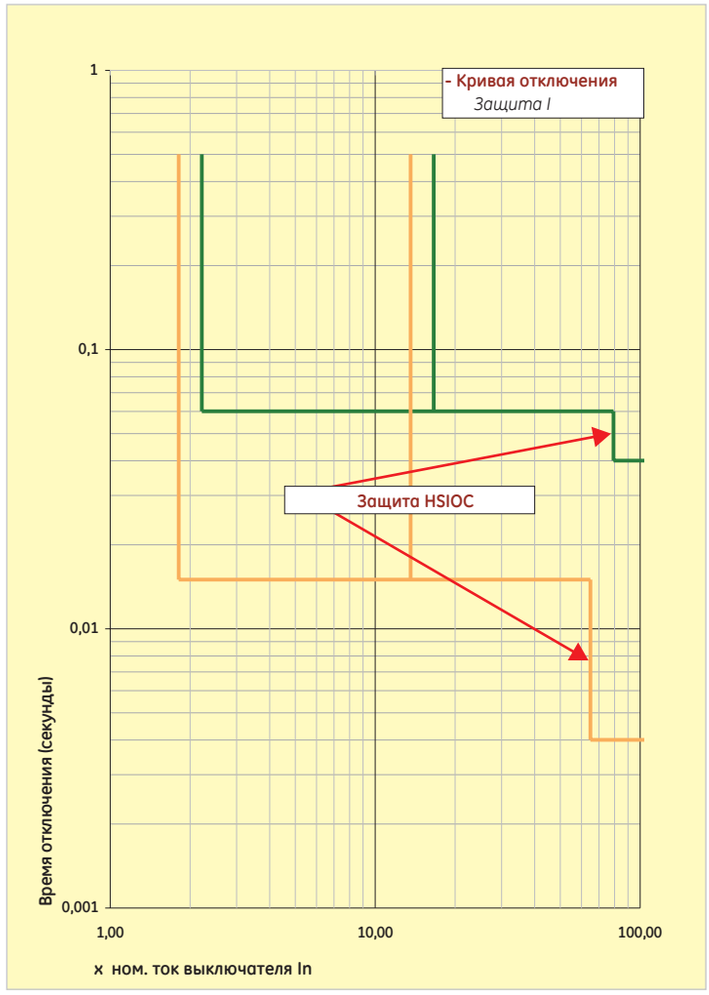
**Быстродействующая токовая отсечка HSIOC**
Для того, чтобы защитить электроустановки от очень высоких токов короткого замыкания, которые могут привести к повреждению электрических компонентов электроустановки, автоматические выключатели EntelliGuard оснащаются защитой типа HSIOC.

Данный тип защиты от больших токов короткого замыкания устанавливается во всех выключателях серии EntelliGuard L и предназначен для размыкания цепи при заданном значении тока Icw, тем самым ограничивая время протекания большого тока короткого замыкания до 40 миллисекунд.

**Устройства защиты от включения на короткое замыкание (MCR)**
Если выключатель включается на короткое замыкание, необходимо, чтобы он разомкнул цепь до того, как защищаемое им электрическое оборудование или его компоненты выйдут из строя.

Все автоматические выключатели EntelliGuard оснащены защитой, которая отключает выключатель в случае включения на КЗ (MCR).





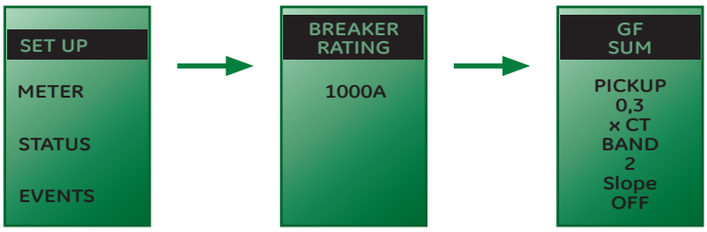

Каталог с Profsector.com

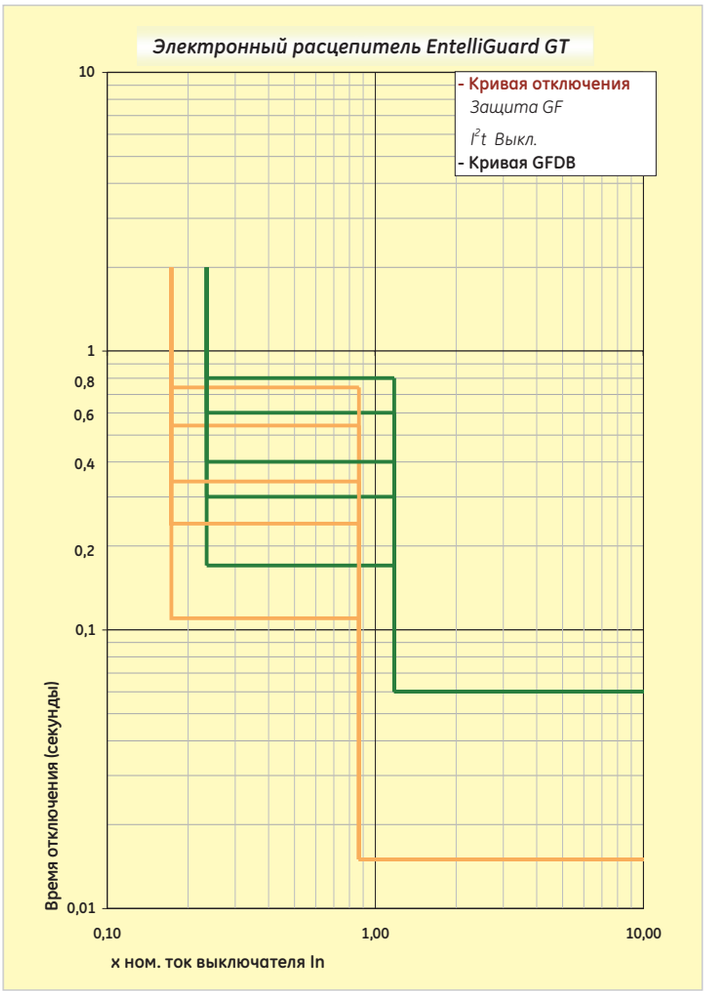
# Защита от замыкания на землю GF и GFD

**Защита от утечки на землю (GFsum)**
Для защиты оборудования или его компонентов от непрямого контакта можно использовать расцепители, которые будут размыкать цепь при обнаружении замыкания на землю. В соответствии с требованиями стандарта HD384, данные устройства должны обнаруживать утечку и размыкать цепь питания в течение заданного интервала времени.
Для выполнения этого требования можно использовать расцепители защиты от токов короткого замыкания. Однако эти расцепители, как правило, настраиваются на слишком высокие значения, чтобы обнаруживать токи замыкания на землю. Защита от токов короткого замыкания на землю, предлагаемая в качестве дополнительной защиты, спроектирована таким образом, чтобы обнаруживать токи, значения которых ниже тех, которые оговариваются стандартом для устройств защиты от токов короткого замыкания. Принцип работы таких устройств заключается в суммировании токов фаз и нейтрали. В результате замыкания на землю эта сумма становится отличной от нуля. Аппаратура защиты обнаруживает результирующий ток утечки, в результате выдается предупреждающий сигнал или сигнал на отключение соответствующего выключателя, таким образом, поврежденная цепь размыкается.

Уставка защиты от замыкания на землю EntelliGuard может регулироваться в диапазоне от 0,2 до 1 (±15%) от номинального тока выключателя (In) с шагом 0,01 (значение срабатывания). Для того, чтобы обеспечить селективность с нижестоящими устройствами, предусмотрено 14 временных интервалов. На рисунке справа показаны 14 временных интервалов во всем диапазоне номинальных токов. В таблице ниже указаны минимальное время задержки и максимальное общее время размыкания цепи для всех временных интервалов. Защита от замыкания на землю должна контролировать ток во всех фазах и нейтрали. Если трехполюсный выключатель установлен в четырехпроводной системе (три фазы + нейтраль), на проводе нейтрали должен быть установлен четвертый датчик. Если используется 4-х полюсный выключатель EntelliGuard, датчик на нейтрали уже установлен.

**Защита от замыкания на землю GF зависимостью $I^2t$ или $I^4t$**
Защита от замыкания на землю может быть задана зависимостью $I^2t$ и $I^4t$ , которая, как правило, используется для обеспечения селективности с нижестоящими плавкими предохранителями, либо для улучшения селективности с нижестоящими автоматическими выключателями.




Пользователь может задать ток срабатывания защиты от замыкания на землю в диапазоне 0,2 – 1 x номинальный ток выключателя In с шагом 0,01 и выбрать один из 14-ти временных интервалов.

Три графика на этой странице показывают имеющиеся зависимости: низкую, среднюю или высокую.

**Время отключения по КЗ на землю для указанных уровней для выбранной кривой GFDB – $I^2t$ Откл., в миллисекундах**

| | x Ir | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,2 x ±10% | *Откл.* | 110 | 120 | 140 | 170 | 190 | 240 | 270 | 340 | 400 | 450 | 600 | 700 | 800 | 900 |
| | *Не откл.* | 50 | 60 | 80 | 110 | 130 | 180 | 210 | 280 | 340 | 390 | 540 | 640 | 740 | 840 |
| 0,6 x ±10% | *Откл.* | 110 | 120 | 140 | 170 | 190 | 240 | 270 | 340 | 400 | 450 | 600 | 700 | 800 | 900 |
| | *Не откл.* | 50 | 60 | 80 | 110 | 130 | 180 | 210 | 280 | 340 | 390 | 540 | 640 | 740 | 840 |





Каталог с Profsector.com

## Функции измерения и электропитание

**Амперметр**
В электронные расцепители EntelliGuard* встроена функция амперметра. С ее помощью можно просмотреть значение тока в каждой фазе и нейтрали.
При номинальном токе выключателя погрешность измерения амперметра составляет 2%, а при 50-85% от номинального тока - не более 5%.

| Параметр | Точки изме-рения | Единицы измере-ния | Разреше-ние | Точность при 100% Ir выключателя |
|---|---|---|---|---|
| Фазный ток | L1, L2, L3, N | A | 0000 | 2% |

**Индикаторы причин отключения (журнал событий) и счетчик операций выключателя.**
Электронный расцепитель регистрирует причины отключений. Получить доступ к этим данным можно через меню EVENTS (События). В журнале событий сохраняется информация максимум о 10-ти событиях, которые привели к отключению выключателя EntelliGuard. Устройство сохраняет данные о величине напряжения и тока, номер аварийной фазы, причину отключения и номер отключения (см. счетчик). При подключении доп. источника питания дополнительно сохраняется информация о времени и дате, когда произошло событие.

Доступ к счетчику операций можно получить через меню STATUS (состояние). В счетчике хранится информация о 255 токовых перегрузках (LT, ST, I или GF-EF). Данные можно просмотреть и сбросить при помощи меню STATUS.

**Защита нейтрали**
Электронные расцепителя EntelliGuard*, входящие в состав автоматических выключателей, определяют наличие нейтрали в выключателе, в котором они установлены.

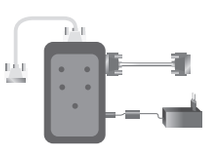
Настроить параметры нейтрали возможно через меню настройки (SET UP), после чего устройства защиты LT, ST и I могут быть совместно настроены на одно из следующих значений тока нейтрали: **0%, 50%, 63% или 100% от значения, установленного для защиты фаз.**

**Функция повторного включения**
Когда происходит короткое замыкание, расцепитель отключает выключатель. Далее, перед тем как включить выключатель, необходимо определить причину отключения. Функциональные возможности расцепителя EntelliGuard* позволяют пользователю узнать причину отключения, амплитуду тока и место КЗ, и тем самым, легко и точно определить действия, необходимые для устранения неисправности.

Для этого функция повторного включения расцепителя должна быть установлена в ручной режим.
Однако в некоторых случаях необходимо, чтобы выключатель включался повторно автоматически. Для этого, функция повторного включения должна быть установлена в положение «Авто». Выбрать ручной или автоматический режим можно при помощи переключателя, расположенного на лицевой панели расцепителя.

**Вспомогательный источник питания**
Вспомогательный источник питания 24 В постоянного тока позволяет настроить расцепитель, когда выключатель отключен от цепи питания. Если через выключатель протекает ток более 20% номинального тока, встроенный блок питания обеспечивает питание для выполнения всех функций настройки.

Отдельно поставляемый испытательный комплект может использоваться в качестве временного источника питания.
Это устройство имеет встроенную аккумуляторную батарею на 24 В постоянного тока.



**Испытательный комплект**
Для того, чтобы убедиться, что расцепитель подключен к автоматическому выключателю должным образом, а также для того, чтобы убедиться, что все устройства расцепителя работают правильно, предусмотрен испытательный комплект.

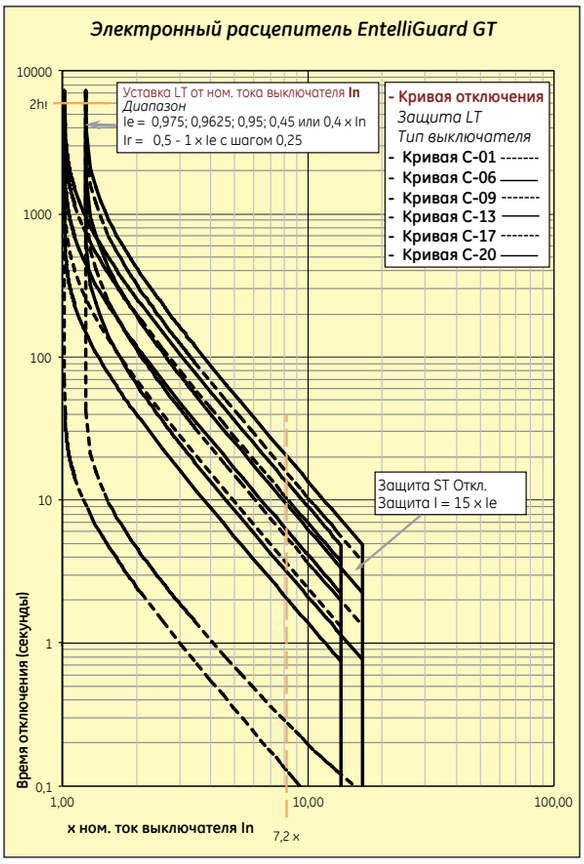
Испытательный комплект имеет встроенный источник питания, который может запитывать расцепитель в случаях, когда сетевое напряжение отсутствует. Испытательный комплект подключается через разъем, расположенный на передней панели расцепителя.

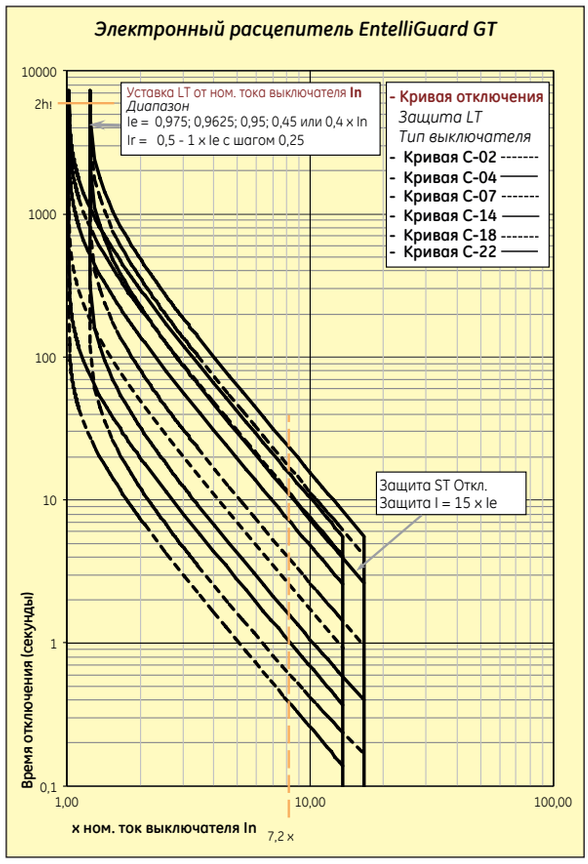


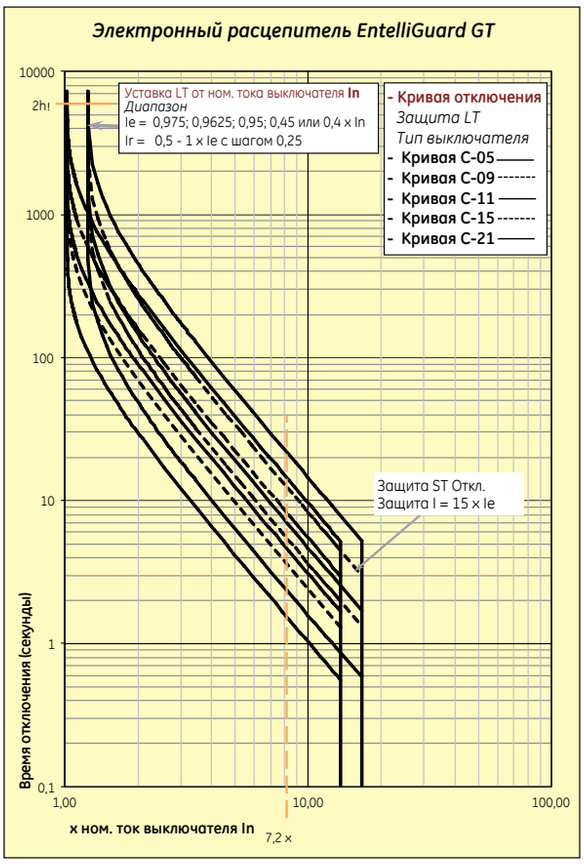
Каталог с Profsector.com

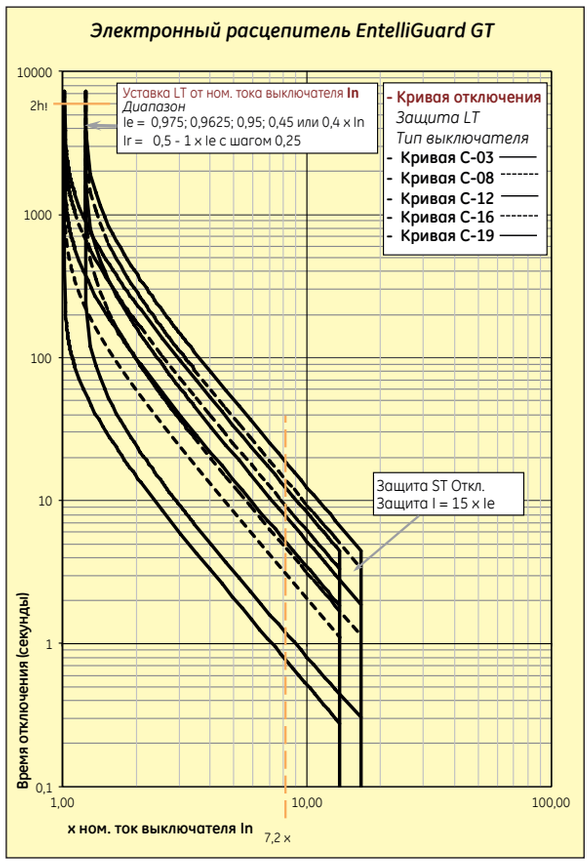
# Кривые отключения (холодное состояние)

*Защита LT*



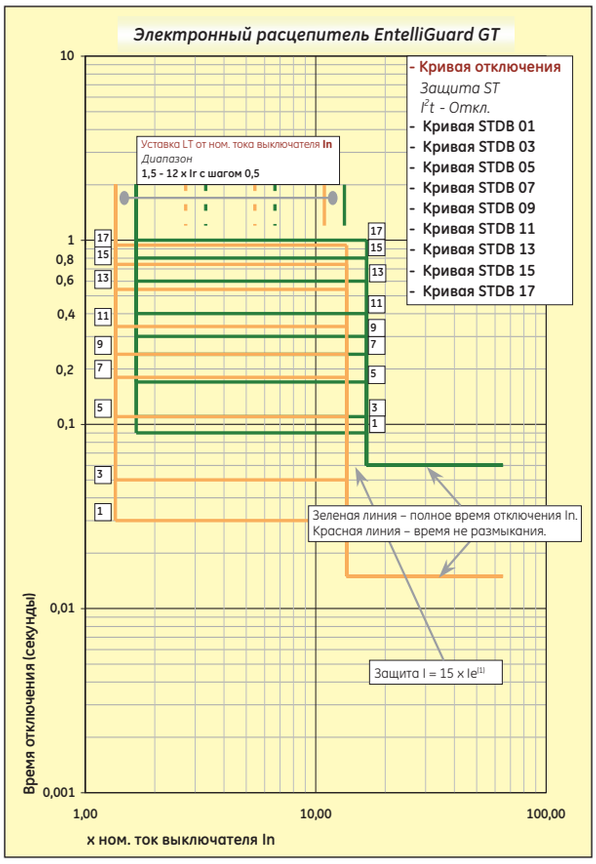


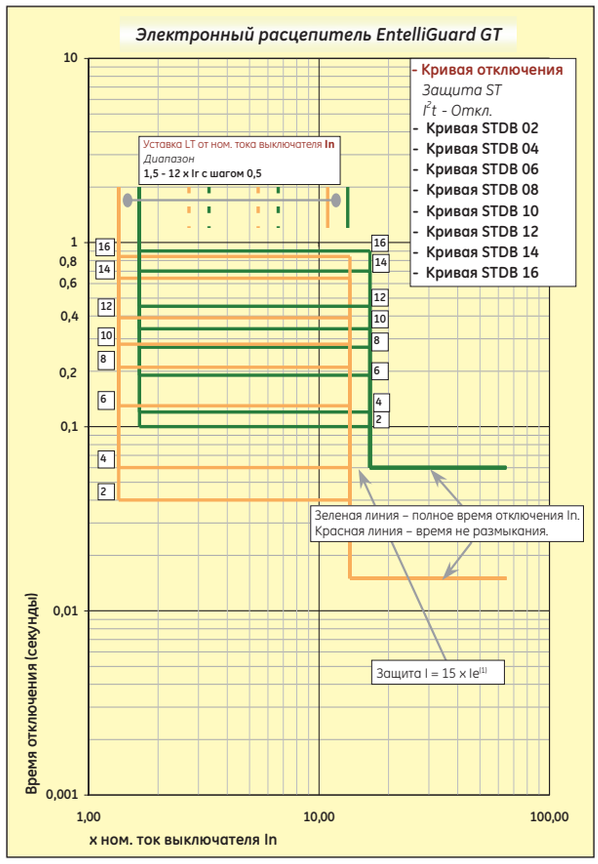


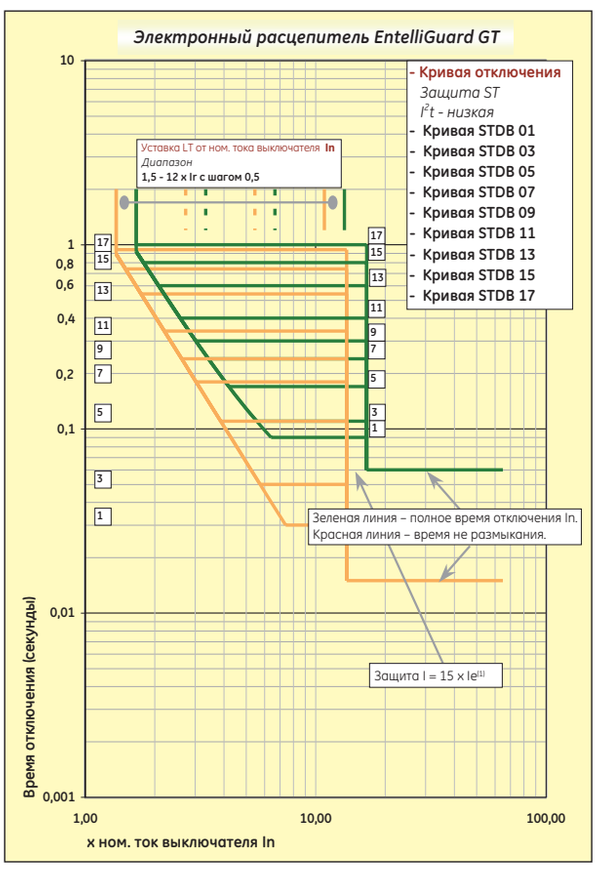

Каталог с Profsector.com

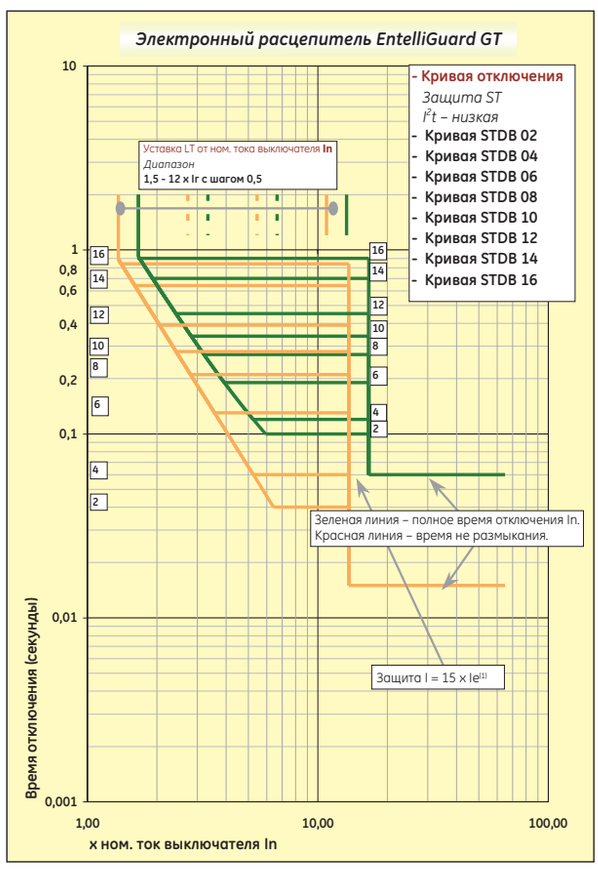
## Кривые отключения (холодное состояние)

*Защита ST*



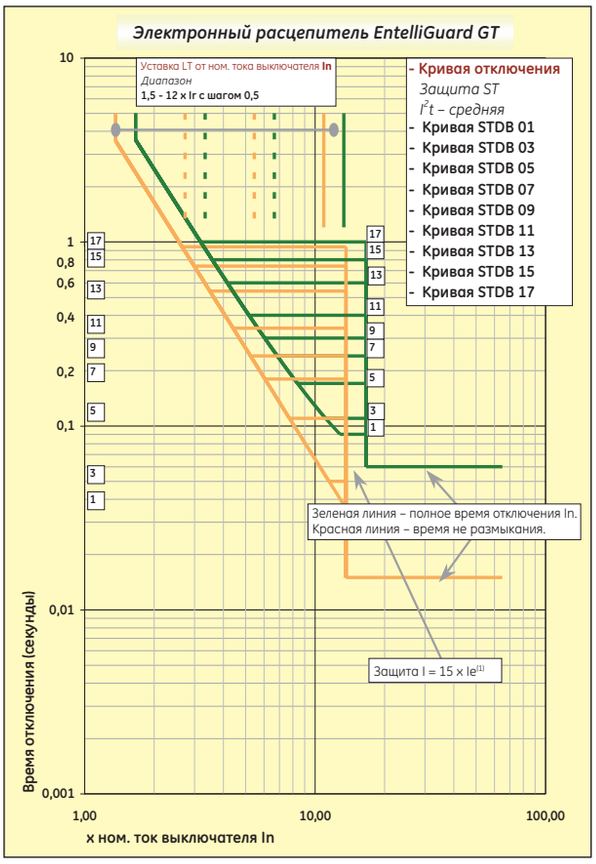


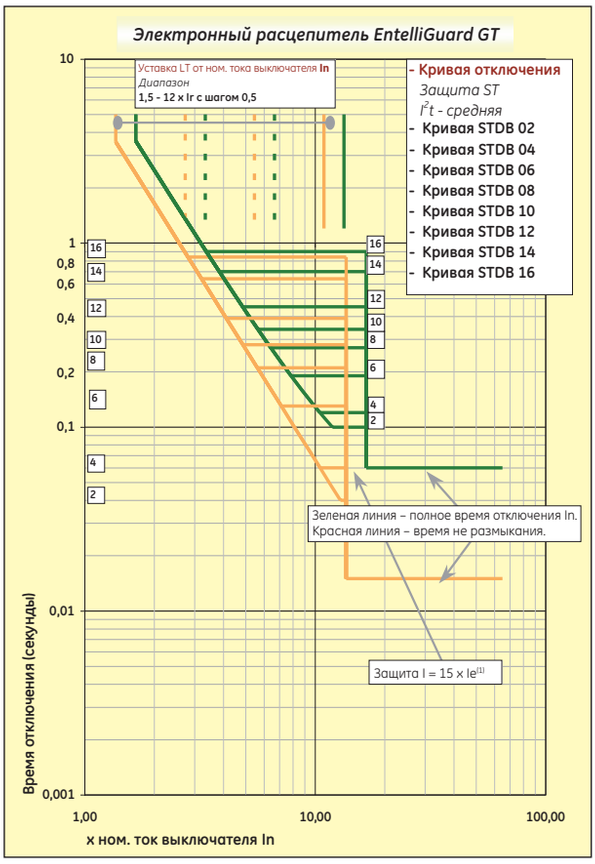


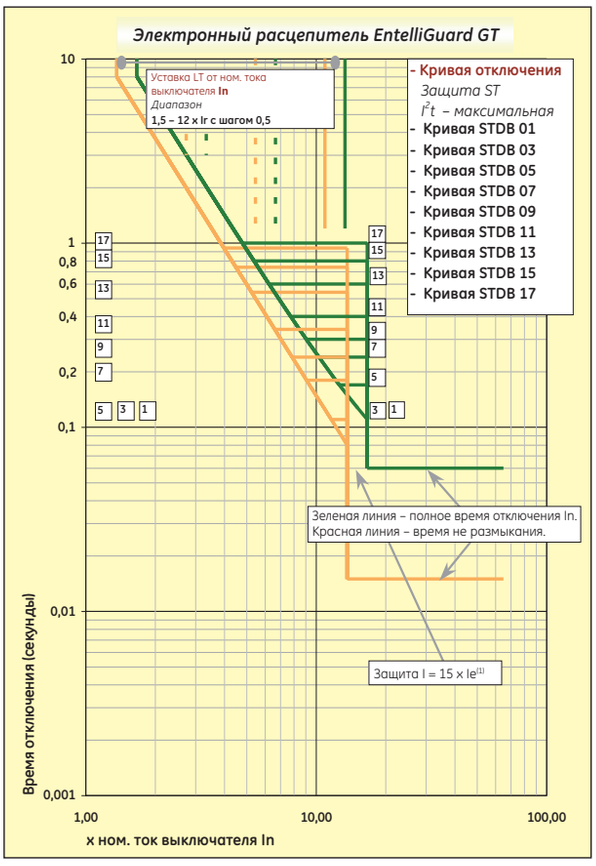

Каталог с Profsector.com

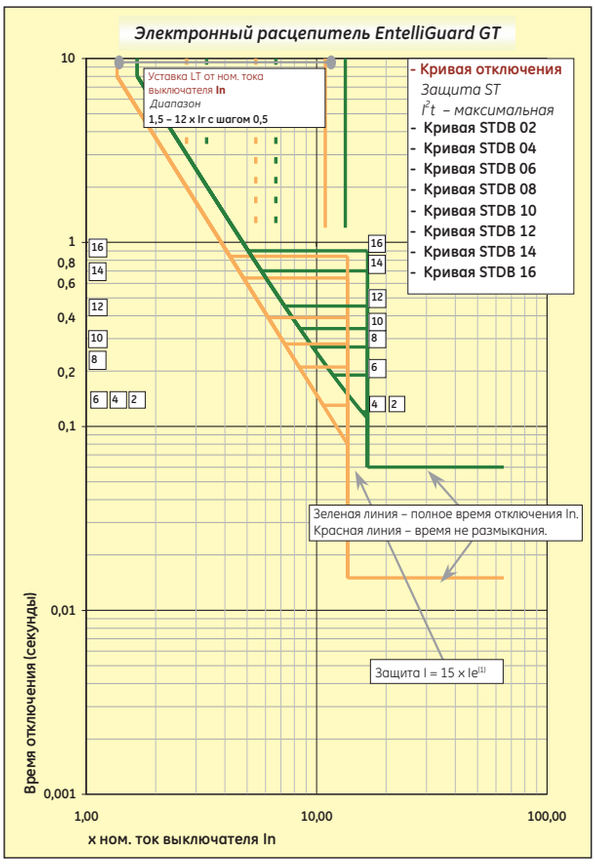
# Кривые отключения (холодное состояние)

*Защита ST*



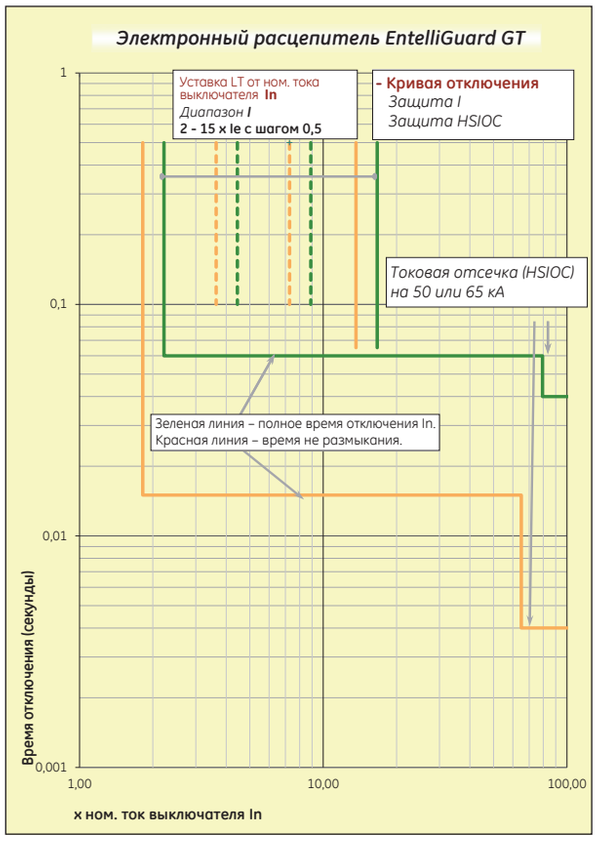


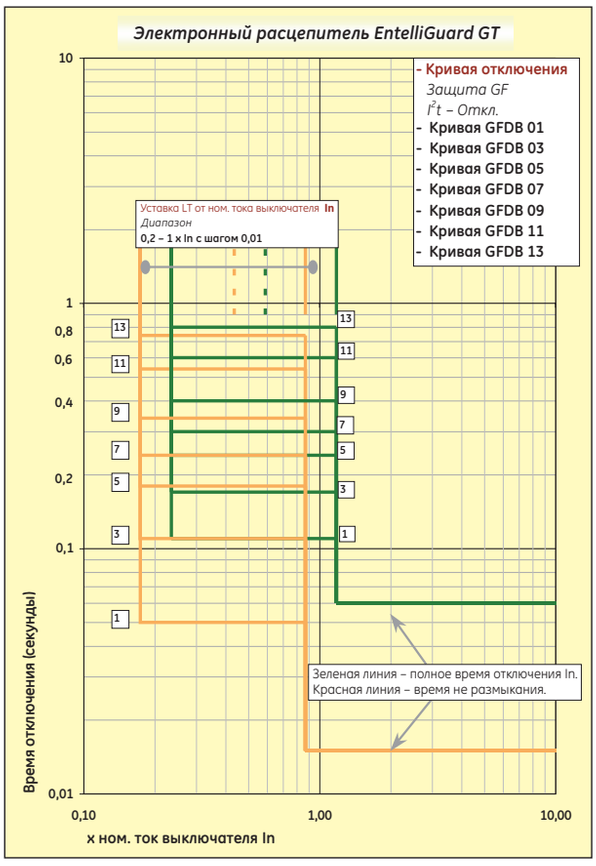


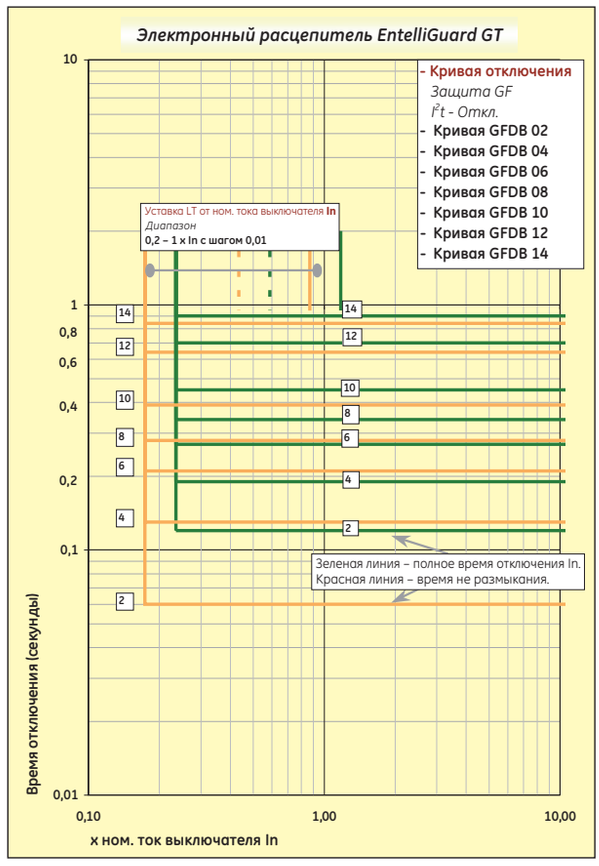

Каталог с Profsector.com

## Кривые отключения (холодное состояние)

*Защита I и GF*



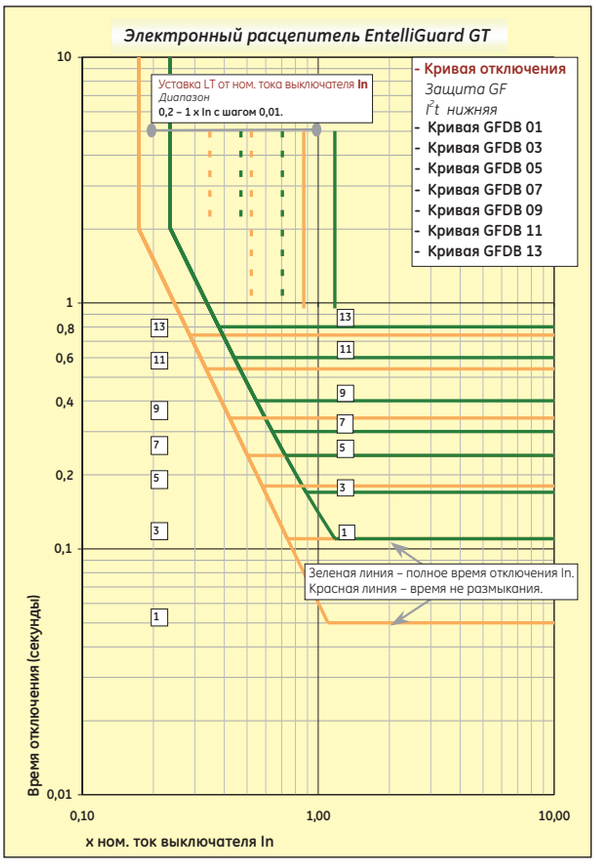


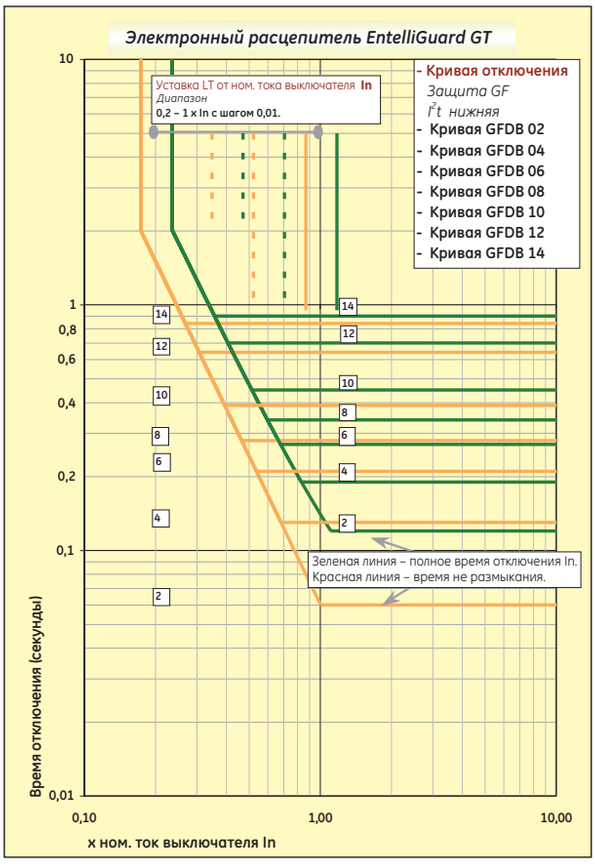


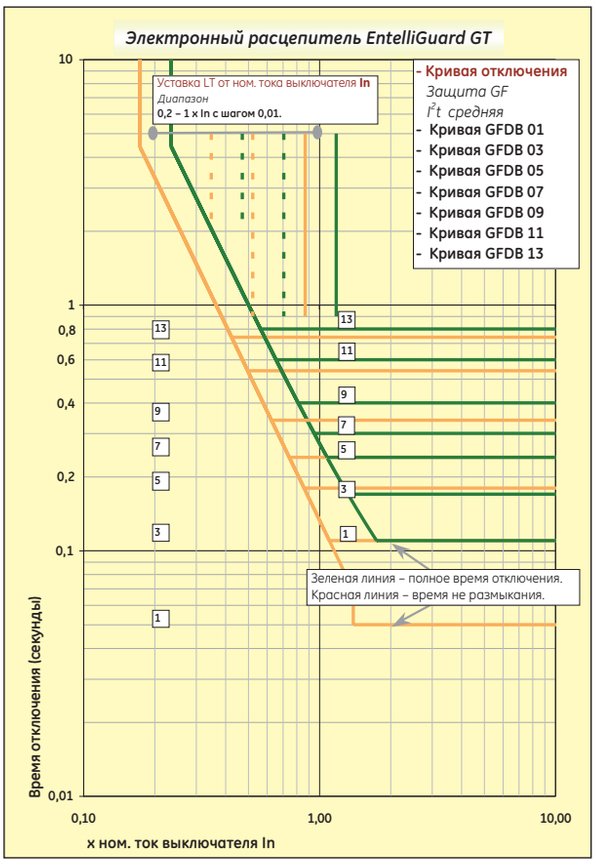

Каталог с Profsector.com

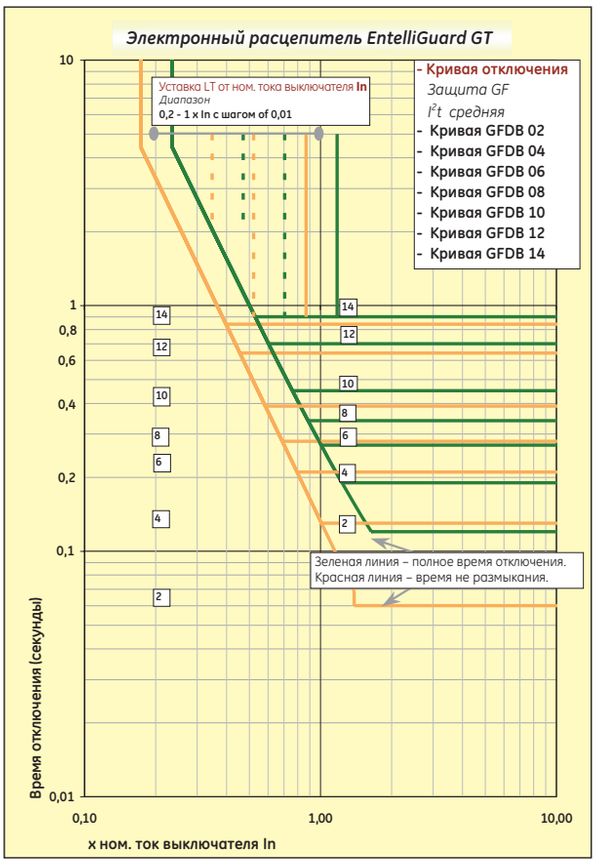
# Кривые отключения (холодное состояние)

*Защита GF*



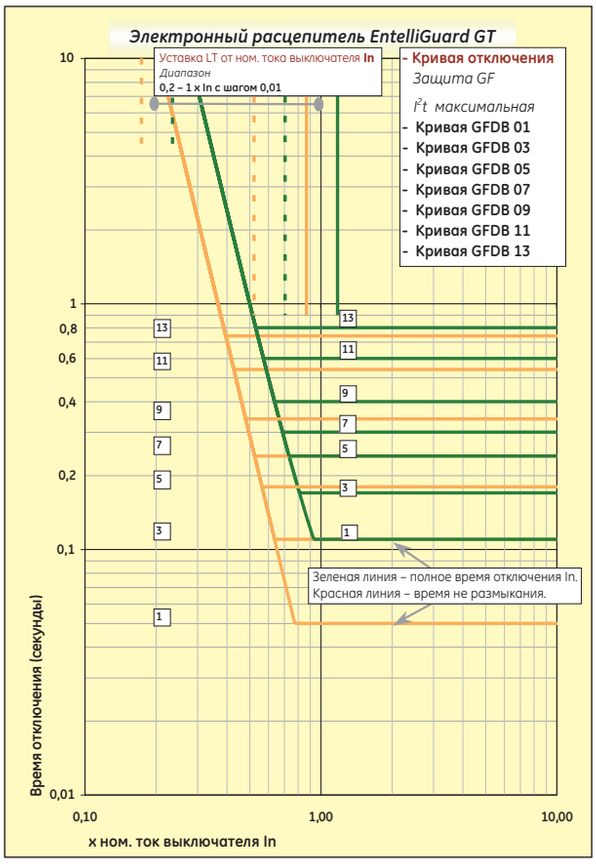


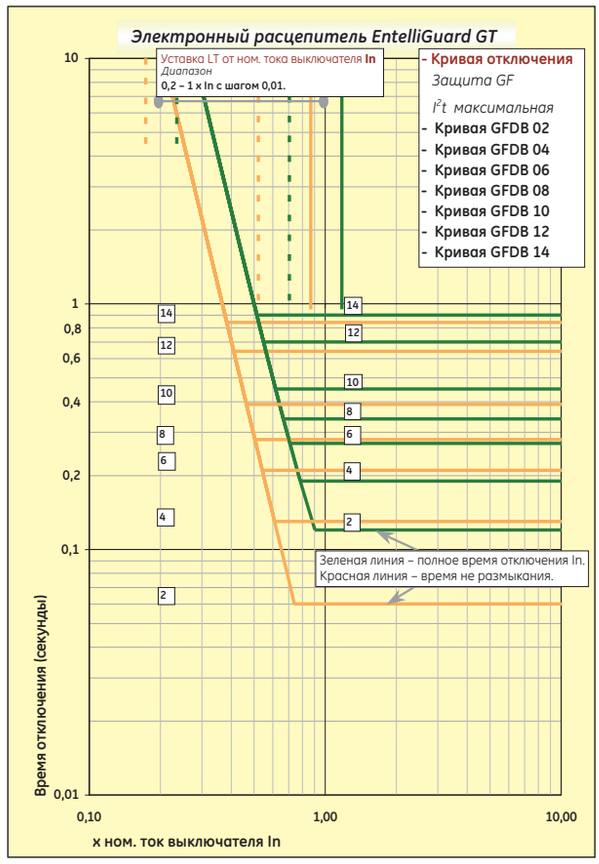



Каталог с Profsector.com

## Кривые отключения (холодное состояние)

*Защита GF*




| Обозначение | Описание |
|---|---|
| In | Номинальный ток выключателя |
| Ir | Ток уставки |
| LT | Защита с длительной выдержкой времени или защита от перегрузки |
| ST | Защита с короткой выдержкой времени или селективная защита от КЗ |
| I | Максимальная токовая защита без выдержки времени (токовая отсечка) |
| | *(новое обозначение IEC: $I_i$)* |
| GF | Замыкание на землю |
| Ir | Защита с короткой выдержкой времени или защита от перегрузки |
| Ist | Селективная защита от КЗ (с короткой выдержкой времени) |
| | *(новое обозначение IEC: $I_{sd}$)* |
| Ii | Ток уставки токовой отсечки КЗ |
| Ig | Ток уставки защиты от замыкания на землю |
| LTDB | Кривая защиты с длительной выдержкой времени или защиты от перегрузки |
| | *(новое обозначение IEC: $t_r$)* |
| STDB | Кривая защиты с короткой выдержкой времени или защиты от токов короткой замыкания |
| | *(новое обозначение IEC: $t_{sd}$)* |
| I²t | Параметр ограничения энергии при защите с короткой выдержкой времени или защите от замыкания на землю |
| I⁴t | Параметр ограничения энергии при защите от замыкания на землю |
| x LT | Коэффициент защиты с длительной выдержкой времени или защиты от перегрузки |
| x In | Коэффициент номинального тока выключателя |
| x CT | Коэффициент номинала установленного датчика |
| | *(для EntelliGuard по стандарту IEC = In)* |
| I | Стандартная мгновенная защита |
| MCR | Защита от включения на КЗ |
| HSIOC | Токовая отсечка для больших сверхтоков |



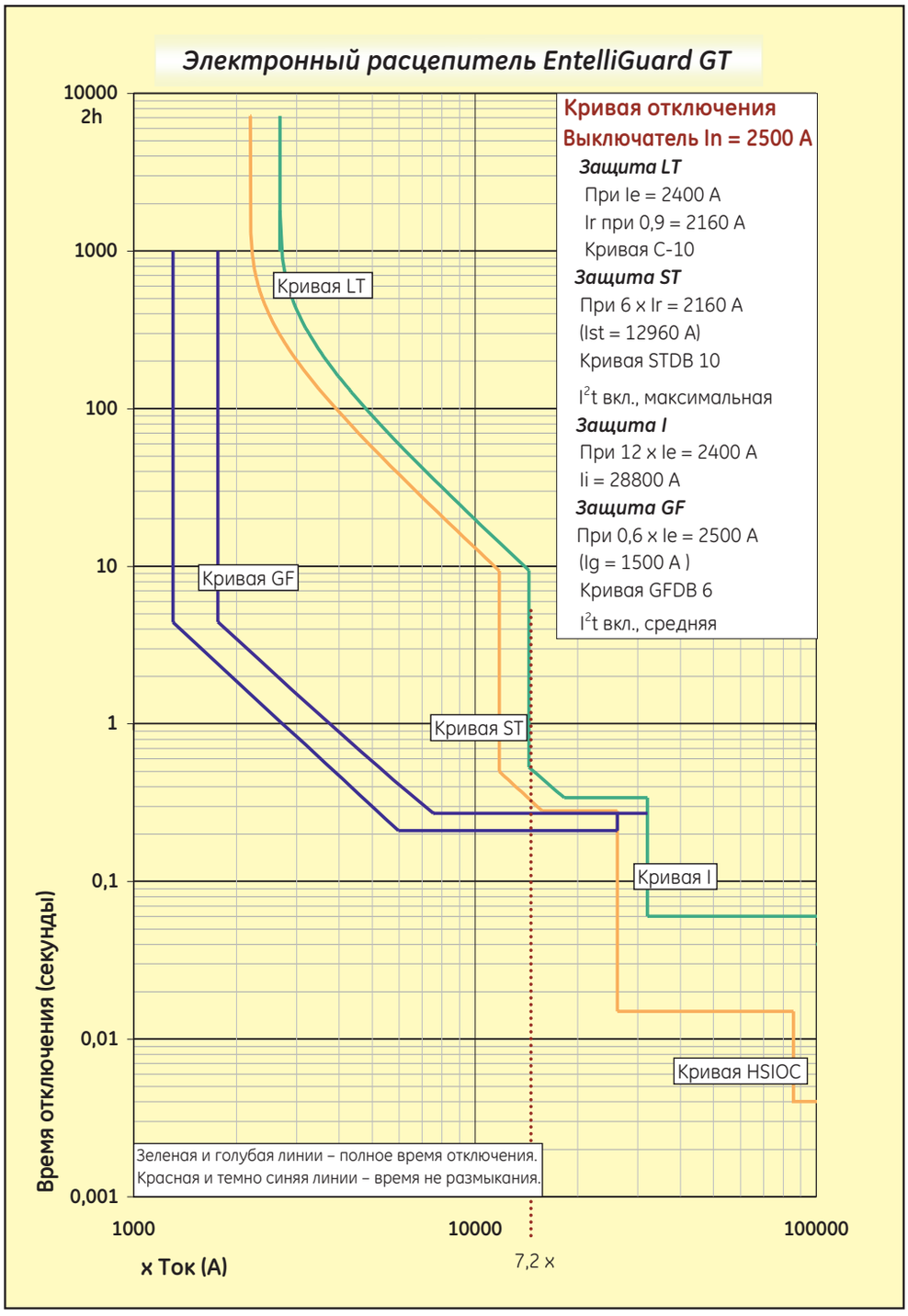
Каталог с Profsector.com

# Кривые отключения (холодное состояние)

*Пример кривой отключения*

**Кривая отключения**
Расцепитель EntelliGuard обладает многими современными функциями и исключительно широким диапазоном регулировки уставок. По вашему запросу мы можем предоставить кривые отключения для всех установленных защиты. Кривые могут быть подготовлены для любых значений уставок в диапазоне установленных защит для одного выключателя или для комбинации из двух выключателей.

Для получения более подробной информации обращайтесь к Вашему местному торговому представителю компании General Electric.








Каталог с Profsector.com

*Для заметок*





Каталог с Profsector.com

**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

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



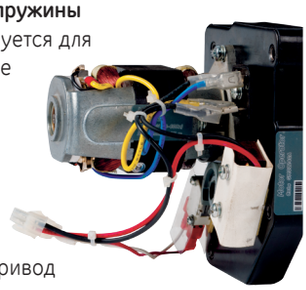


Каталог с Profsector.com

## *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 включать или выключать автоматический выключатель, необходимы включающая катушка и независимый расцепитель.

**Подключение**

Моторный привод подключается через клемму B как для стационарных автоматических выключателей, так и для выкатных выключателей. Смотри информацию на странице C.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 B как для стационарных автоматических выключателей, так и для выкатных выключателей. Смотри информацию на странице C.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 включателя, 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.



Каталог с Profsector.com

# *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 B, как для стационарных автоматических выключателей, так и для выкатных выключателей (см. стр C.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 EntelliGuard может поставляться с защитой минимального напряжения для трех полюсов и нейтрали, 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.

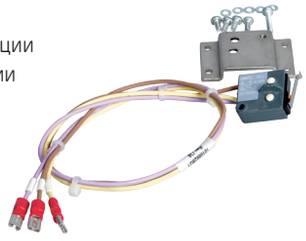
Блок вспомогательных контактов может быть установлен на заводе-изготовителе или самостоятельно по месту эксплуатации. Блок вспомогательных контактов легко установить и подключить.

**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 C 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 C. Для других комбинаций нужно заказать отдельно клеммную колодку A.

**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 B кдля выкатных и стационарных автоматических выключателей.





Каталог с Profsector.com

# EntelliGuard* L

## *Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей*

### Электрические характеристики

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

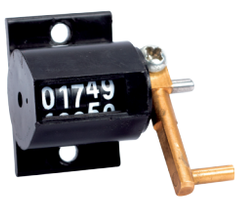
### Электрические характеристики

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

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

### Счетчик числа операций

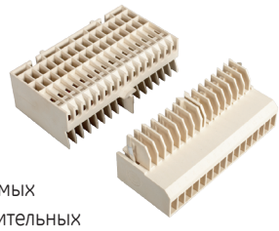
Счетчик числа операций это легко устанавливаемое механическое приспособление, которое регистрирует и накапливает число операций включения силового автоматического выключателя EntelliGuard, в котором оно установлено.




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

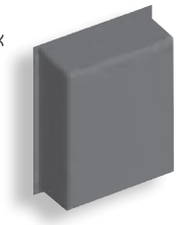
Стационарные и выкатные выключатели и кассеты поставляются с клеммными колодками (клеммы B и C).



Когда количество устанавливаемых на заводе-изготовителе дополнительных компонентов превышает число необходимых контактов подключения, добавляется еще одна колодка (клемма A). Информацию по подключению см. стр. C7.

### 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.

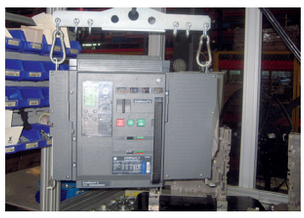
### Катушки Роговского

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.

Каталог с Profsector.com

# *Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей*



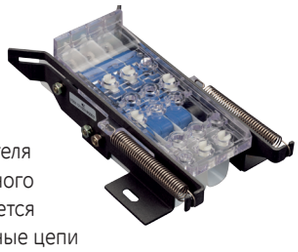
**Блокировка кассеты**
Кассета автоматического выключателя может быть дополнительно оснащена замками. Блокировка устанавливается в кассете гарантирует, что выключатель невозможно вывести из положения ИСПЫТАНИЕ или ОТСОЕДИНЕН до тех пор, пока ключ находится в замке и заблокирован. Кроме того, это устройство 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.



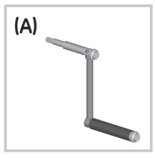
**Подключение**
Точки подключения данных контактов находятся на левой стороне основания кассеты и легко доступны для подключения.

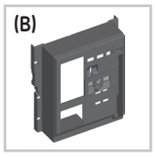
**Электрические характеристики**

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

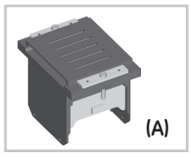
**Запасные части для общего применения**
Вместе с автоматическими выключателями EntelliGuard используются компоненты, которые имеют срок службы равный сроку службы самого выключателя. Однако некоторые компоненты могут быть повреждены или выйти из строя в процессе эксплуатации выключателя. Для таких специальных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

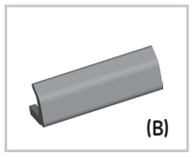
Рукоятка вкатывания/выкатывания выключателя **(A)**
Лицевая панель **(B)**

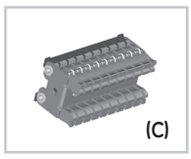


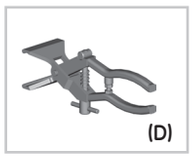




**Запасные части для выполнения технического обслуживания**
Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard требуют периодического технического обслуживания. При этом могут потребоваться замена некоторых компонентов, критичных с точки зрения функционирования выключателя.
Для того, чтобы получить информацию 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)**




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



Каталог с Profsector.com

## *Механическая взаимная блокировка выключателей*

**Автоматические выключатели с взаимной блокировкой**

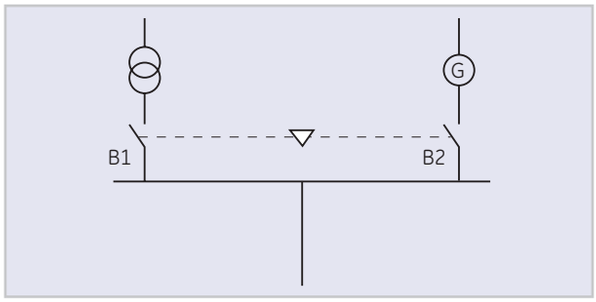
Многое низковольтное оборудование запитывается от нескольких источников питания, которые используются во многих различных конфигурациях.
Источники питания должны питать установку одновременно, по очереди, или по определенному алгоритму.

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.

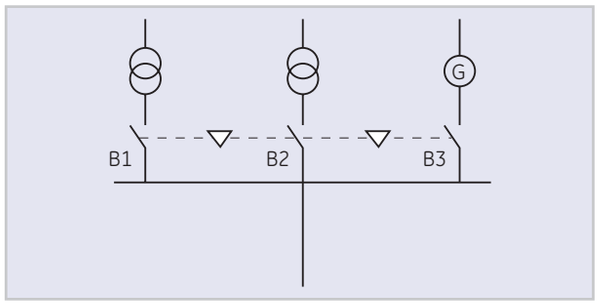
Это устройство состоит из двух компонентов: первый компонент устанавливается на стационарном выключателе, либо на кассете выкатного включателя. Вторым компонентом является кабель, который устанавливается по месту эксплуатации. Возможно применение двух или более кабелей длиной 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0;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

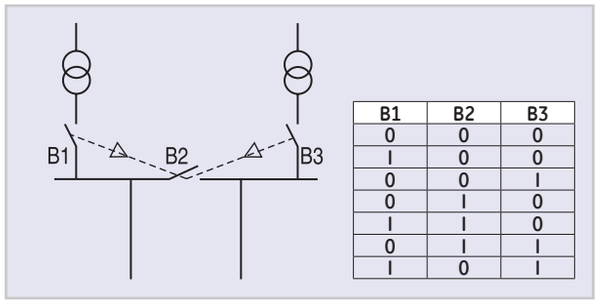
**Взаимная блокировка двух автоматических выключателей**
Блокировка типа A предусматривает включение одного из двух (B1 или B2) автоматических выключателей.
Каждый автоматический выключатель должен быть оснащен устройством блокировки типа A, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо два кабеля.




**Взаимная блокировка трех автоматических выключателей типа B**
В схеме взаимной блокировки типа B может быть включен один из трех автоматических выключателей (B1, B2 или B3). Каждый автоматический выключатель должен быть оснащен устройством блокировки типа B, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо шесть кабелей.

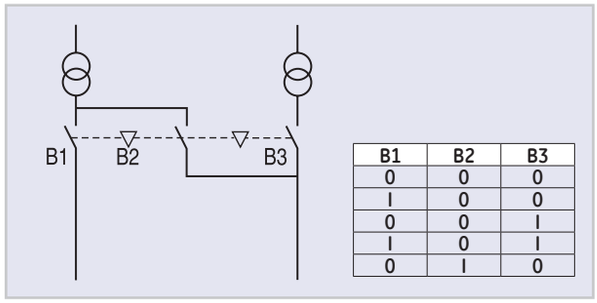



**Взаимная блокировка трех автоматических выключателей типа C**
В схеме взаимной блокировки типа C могут быть включены один или два из трех автоматических выключателей в соответствии с приведенной схемой. Каждый автоматический выключатель должен быть оснащен устройством блокировки типа C, устанавливаемым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




| B1 | B2 | B3 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 |
| 0 | 0 | I |
| 0 | I | 0 |
| I | I | 0 |
| 0 | I | I |
| I | 0 | I |

**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 B1 и B3 должны быть оснащены устанавливаемым на заводе-изготовителе устройствами блокировки типа A, а автоматический выключатель B2 должен быть оснащен устройством блокировки типа D, устанавливаемым на заводе-изготовителе. Для работы необходимо четыре кабеля.



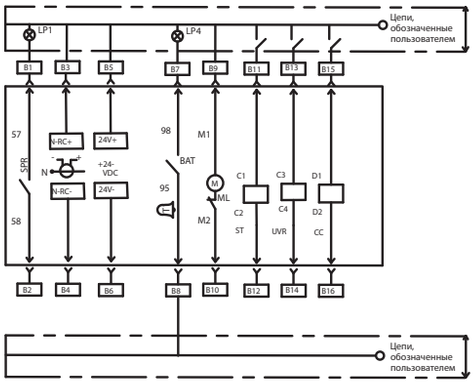

| B1 | B2 | B3 |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| I | 0 | 0 |
| 0 | 0 | I |
| I | 0 | I |
| 0 | I | 0 |



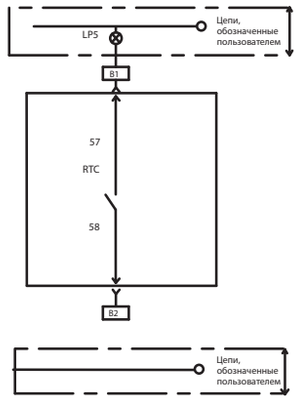
Каталог с Profsector.com

## *Схемы подключения автоматических выключателей*

### Стандартное подключение к клеммной колодке B

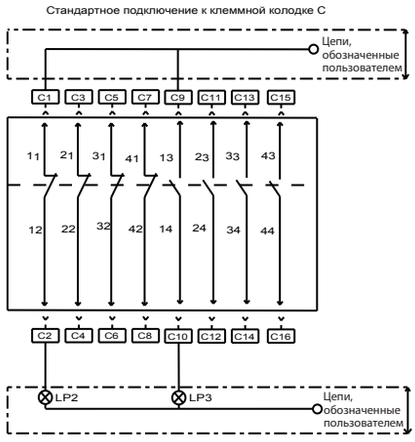



### Вариант подключения к клеммной колодке B



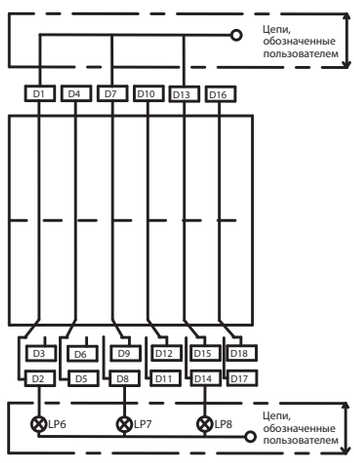

### Стандартное подключение к клеммной колодке C

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




### Схема подключения клеммной колодки D

*(Расположена на боковой стенке кассеты. Схема подключения контактов положения выключателя в кассете - 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 Роговоского для нейтрали | LP6 | Положение ОТСОЕДИНЕН | ST | Независимый расцепитель |
| | | LP7 | Положение ИСПЫТАНИЕ | UVR | Расцепитель минимального напряжения |
| **Индикаторы** | | LP8 | Положение РАБОЧЕЕ | SPR | Состояние пружины |
| LP1 | Состояние пружины | | | RTC | Выключатель готов к включению |
| LP2 | Выключатель отключен | | | M | Моторный привод |
| LP3 | Выключатель включен | | | BAT | Звуковая сигнализация аварийного отключения |
| LP4 | Неисправность | | | | |





Каталог с Profsector.com

*Для заметок*



Каталог с Profsector.com

Автоматические выключатели
Коды для заказа
Электронные расцепители
Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей
Руководство по применению
Размеры
Указатель каталожных номеров и кодов



**Руководство по применению**

D.2 Обслуживание, установка и подключение
D.3 Тепловые потери, потери активной мощностии и значения номинальных токов при температуре более 50°C
D.4 Селективность, общие правила
D.6 Защита типовых цепей
D.7 Защита генераторов, электродвигателей, конденсаторных батарей и трансформаторов
D.7 Использование автоматических выключателей EntelliGuard в системах автоматического ввода резерва
D.8 Условия окружающей среды



Каталог с Profsector.com

## *Обслуживание, установка и подключение*

**Зазоры**

Современные автоматические выключатели предназначены для отключения коротких замыканий за очень короткий промежуток времени. При этом, автоматические выключатели выбрасывают газ, содержащий небольшое количество проводящих частиц.

Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard сконструированы таким образом, чтобы количество выделяемых газов и выбрасываемых частиц было минимальным, однако при установке необходимо оставлять небольшие зазоры, как это показано на рисунке.

Техническое обслуживание стационарных выключателей требует обеспечения доступа к контактам, а также для снятия дугогасительных камер. Для тех же целей небольшой зазор необходимо оставить и над автоматическим выключателем, как это показано на рисунке.

| | Минимальные расстояния от корпуса стационарного выключателя до | |
|---|---|---|
| | металлических частей | изолированных частей |
| A[1] | 160 | 160 |
| B1 | 30 | 30 |
| B2 | 30 | 30 |
| | Минимальные от рамы выкатной кассеты до: | |
| | металлических частей | изолированных частей |
| A[2] | 0 | 0 |
| B1 | 30 | 30 |
| B2 | 30 | 30 |

(1) Размеры, необходимые для выполнения замены дугогасительной камеры.
(2) С верхними крышками кассеты; без этих частей расстояние 160 мм.

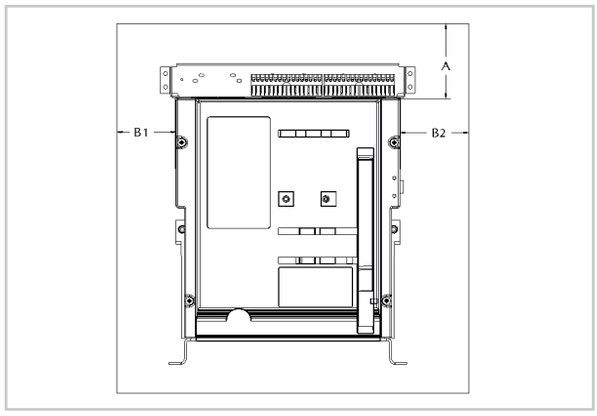
**Транспортировка**

Стационарные и выкатные выключатели Entelliguard имеют два подъемных выдвижных кольца: одно - слева, другое - справа (см. эскиз). Кассеты имеют четыре усиленных точки крепления с резьбой M10.

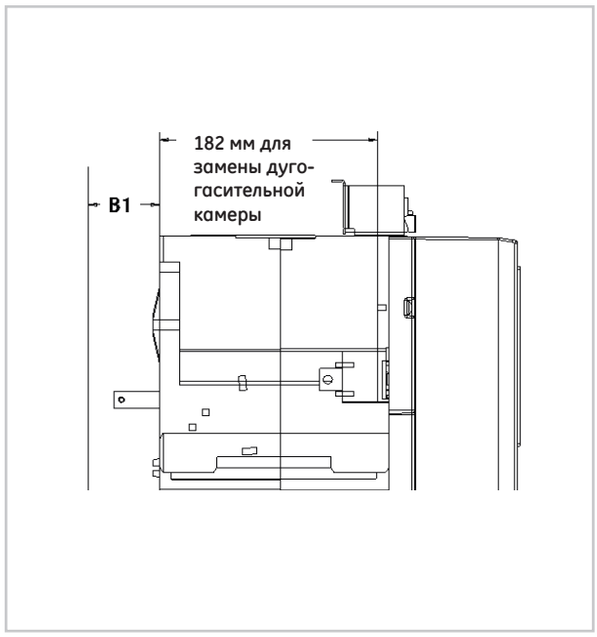
**Рекомендованные сечения подключаемых проводников**

В таблицах приведены рекомендованные размеры шин для подключения автоматических выключателей EntelliGuard.

**Вид спереди на стационарный или выкатной выключатель**




**Вид сбоку на стационарный выключатель**




**Рекомендованный размер медной шины (на фазу)**

| Типоразмер | Номинальный ток In (A) | Горизонтальное и переднее подключение | Вертикальное подключение |
|---|---|---|---|
| 1 | 630 | 2 x 50 x 5 | 1 x 100 x 5 |
| | 800 | 2 x 50 x 5 | 1 x 100 x 5 |
| | 1000 | 2 x 60 x 5 | 2 x 100 x 5 |
| | 1250 | 2 x 50 x 10 | 2 x 80 x 5 |
| | 1600 | 2 x 50 x 10 | 2 x 100 x 5 |
| | 2000 | 3 x 50 x 10 | 3 x 100 x 5 |
| | 2500 | н/д | 4 x 100 x 5 |
| 2 | 2000 | 3 x 50 x 10 | 3 x 100 x 5 |
| | 2500 | 4 x 50 x 10 | 4 x 100 x 5 |
| | 3200 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 |
| | 4000 | (1) | 4 x 100 x 10 + 1 x 100 x 5 |

(1) См. вертикальное подключение. Горизонтальное подключение недоступно.

**Рекомендованный размер алюминиевой шины (на фазу)**

| Типоразмер | Номинальный ток In (A) | Горизонтальное подключение | Вертикальное подключение |
|---|---|---|---|
| 1 | 400 | 2 x 40 x 8 | 2 x 40 x 8 |
| | 630 | 2 x 40 x 8 | 2 x 40 x 8 |
| | 800 | 2 x 50 x 8 | 2 x 50 x 8 |
| | 1000 | 2 x 50 x 10 | 2 x 50 x 10 |
| | 1250 | 2 x 63 x 12 | 2 x 63 x 12 |
| | 1600 | 4 x 50 x 8 | 4 x 50 x 8 |
| | 2000 | (4) | 3 x 100 x 10 |
| | 2500 | (4) | 4 x 100 x 10 |
| 2 | 2000 | 3 x 100 x 10 | 3 x 100 x 10 |
| | 2500 | 4 x 100 x 10 | 4 x 100 x 10 |
| | 3200 | (4) | 4 x 150 x 10 |
| | 4000 | (4) | 5 x 150 x 10 |

(3) Со специальным алюминиевым монтажным комплектом, пожалуйста, свяжитесь с нами.
(4) См. вертикальное подключение. Горизонтальное подключение недоступно.



Каталог с Profsector.com

# *Тепловые потери, потери активной мощности и значения номинальных токов при температуре более 50°C*

**Стандарты**

Требования к низковольтному оборудованию определены в стандартах EN 60439-1, EN 50298 и IEC 60890. В этих документах описаны теоретические методы расчета увеличения температуры оборудования внутри распределительного устройства. Основным компонентом, используемым в данных расчетах, является значение рассеяния тепла установленного оборудования. Путем сложения значений рассеяния тепла от всех установленных компонентов, соединителей, кабелей и шин, возможно рассчитать повышение температуры в распределительном устройстве. В нормальных ситуациях допускается увеличение температуры на 50 °C.

**Условия эксплуатации**

Производители распределительного устройства могут предоставить точные данные о допустимых значениях рассеянии тепла. Эти значения зависят от типа выключателя, вентиляции и места расположения отдельных компонентов в щите.

**Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard**

Автоматические выключатели спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать минимальное тепловыделение и максимально возможный номинальный ток. В приведенных ниже таблицах указаны значения тепловыделения и номинальных токов при определенных температурах в непосредственной близости к автоматическим выключателям, установленными на открытом воздухе.

Эти значения относятся к автоматическим выключателям с подключением сзади с вертикально расположенными шинами. Рекомендации по выбору сечения соединительных кабелей и шин приведены на странице D.2.

| Тип выключателя EntelliGuard L | Типоразмер | Номинальный ток In (A) | Потеря мощности при In на фазу (Вт) | | Температура в месте установки EntelliGuard | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ≤50°C | 55°C | 60°C | 65°C | 70°C | ≤50°C | 55°C | 60°C | 65°C | 70°C |
| | | | Стационарной выключатель | Выкатной выключатель | Макс. номинальный ток Ie (A), вертикальное подключение, стационарное исполнение | | | | | Макс. номинальный ток Ie (A), вертикальное подключение, выкатное исполнение | | | | |
| LG04S | 1 | 400 | 4,60 | 8,80 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| LG04N - LG04R | 1 | 400 | 2,40 | 4,80 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| LG07S | 1 | 630 | 11,80 | 21,80 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 |
| LG07N - LG07R | 1 | 630 | 6,00 | 11,90 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 |
| LG08S | 1 | 800 | 19,20 | 35,20 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| LG08N - LG08R | 1 | 800 | 9,60 | 19,20 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| LG10S | 1 | 1000 | 30,00 | 55,00 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| LG10N - LG10R | 1 | 1000 | 15,00 | 30,00 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| LG13S | 1 | 1250 | 46,90 | 85,90 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 |
| LG13N - LG13R | 1 | 1250 | 23,40 | 46,90 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 |
| LG16S | 1 | 1600 | 66,60 | 128,00 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1500 | 1400 | 1350 |
| LG16N - LG16R | 1 | 1600 | 38,40 | 76,80 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| LG20S & N - LJ20R | 1 | 2000 | 60,00 | 120,00 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| LG25S & N - LJ25R | 1 | 2500 | 93,80 | 187,00 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2450 | 2232 | 2100 | 2000 |
| LG20, C & D - LJ20C | 2 | 2000 | 60,00 | 120,00 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| LG25, C & D - LJ25C | 2 | 2500 | 93,80 | 187,00 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| LG32, C & D - LJ32C | 2 | 3200 | 81,90 | 184,30 | 3200 | 3200 | 3100 | 3050 | 3000 | 3200 | 3200 | 3100 | 3050 | 3000 |
| LG40, C & D - LJ40C | 2 | 4000 | 128,00 | 256,00 | 4000 | 3750 | 3500 | 3350 | 3200 | 4000 | 3750 | 3500 | 3350 | 3200 |

| Тип выключателя EntelliGuard L | Типоразмер | Номинальный ток In (A) | Потеря мощности при In на фазу (Вт) | | Температура в месте установки EntelliGuard | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ≤50°C | 55°C | 60°C | 65°C | 70°C | ≤50°C | 55°C | 60°C | 65°C | 70°C |
| | | | Стационарный выключатель | Выкатной выключатель | Макс. номинальный ток Ie (A), горизонтальное подключение, стационарное исполнение | | | | | Макс. номинальный ток Ie (A), горизонтальное подключение, выкатное исполнение | | | | |
| LG04S | 1 | 400 | 4,60 | 8,80 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| LG04N - LG04R | 1 | 400 | 2,40 | 4,80 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| LG07S | 1 | 630 | 11,80 | 21,80 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 |
| LG07N - LG07R | 1 | 630 | 6,00 | 11,90 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 | 630 |
| LG08S | 1 | 800 | 19,20 | 35,20 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| LG08N - LG08R | 1 | 800 | 9,60 | 19,20 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| LG10S | 1 | 1000 | 30,00 | 55,00 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| LG10N - LG10R | 1 | 1000 | 15,00 | 30,00 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| LG13S | 1 | 1250 | 46,90 | 85,90 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 |
| LG13N - LG13R | 1 | 1250 | 23,40 | 46,90 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 | 1250 |
| LG16S | 1 | 1600 | 66,60 | 128,00 | 1600 | 1500 | 1450 | 1400 | 1350 | 1600 | 1500 | 1450 | 1400 | 1350 |
| LG16N - LG16R | 1 | 1600 | 38,40 | 76,80 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| LG20S & N - LJ20R | 1 | 2000 | 60,00 | 120,00 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1900 | 1800 |
| LG25S & N - LJ25R | 1 | 2500 | 93,80 | 187,00 | 2500 | 2450 | 2232 | 2100 | 2000 | | | | | |
| LG20, C & D - LJ20C | 2 | 2000 | 60,00 | 120,00 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| LG25, C & D - LJ25C | 2 | 2500 | 93,80 | 187,00 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |
| LG32, C & D - LJ32C | 2 | 3200 | 81,90 | 184,30 | 3200 | 3200 | 3100 | 3050 | 3000 | 3200 | 2800 | 2700 | 2650 | 2500 |





Каталог с Profsector.com

## Селективность

**Селективность**
В распределительных сетях низкого напряжения необходимо, чтобы срабатывало то устройство защиты, которое расположено ближе к точке короткого замыкания, при этом другие выключатели должны оставаться включенными.

Эта функция называется «селективностью».

Если это требование не выполняется, то короткое замыкание в одной части системы распределения электроэнергии, может привести к срабатыванию (размыканию) нескольких вышестоящих аппаратов защиты. Даже незначительный отказ в одной части системы распределения электроэнергии может стать причиной прекращения питания большой части потребителей.

**Автоматические выключатели EntelliGuard**
Автоматические выключатели Entelliguard имеют высокоточный электронный расцепитель, обеспечивающий селективность между устройствами со схожими номинальными параметрами в широком диапазоне номинальных характеристик.

Ниже приведена таблица, показывающая рекомендованные настройки вышестоящего выключателя EntelliGuard и параметры нижестоящих устройств.

Вторая таблица на стр. 45 показывает селективность, которая может быть достигнута при условии реализации указанных параметров. Приведенные таблицы могут заменить сложный и трудоемкий метод, заключающийся в сравнении ампер-секундных (время-токовых) характеристик для различных уровней.

| Нижестоящее устройство | Расце-питель | Параметр | Параметр, характеризующий селективность | Рекомендованные параметры EntelliGuard | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Уставка Ir или Ie | Кривая отключения LTDB | Уставка Ist | Кривая отключения STDB | Уставка I |
| *Record Plus* | | | | | | | | |
| Типоразмер FD и FE | LTMD | Ir | Кратность тока и кривая отключения | 1,6 x | C22 | | | *Мин. уставка 5кА -FD160, 7 кА - FE160, 9 кА - FE250 или I = Откл.* |
| | | Im | Кратность тока и кривая отключения | | | 1,6 x | Кривая откл. 2 | |
| Типоразмер FD и FE | GTM | Ir | Кратность тока и кривая отключения | 1,6 x | C22 | | | |
| | | Im | Кратность тока и кривая отключения | | | 1,6 x | Кривая откл. 2 | |
| Типоразмер FE PremEon S | SMR PremEon S | Ir | Кратность тока и кривая отключения | 1,3 x | | | | |
| | | Двигатель LTD | Кривая отключения | | C14 | | | |
| | | Ist | Кратность тока и кривая отключения | | | 1,35 x | Кривая откл. 2 | |
| Типоразмер FG PremEon S | SMR1 | Ir | Кратность тока и кривая отключения | 1,3 x | | | | *Мин. уставка 14 кА -FG400, 18 кА - FG630 или использ. ZSI или I = Откл.* |
| | | Двигатель LTD | Кривая отключения | | C14 | | | |
| | | Ist | Кратность тока и кривая отключения | | | 1,35 x | Кривая откл. 3 | |
| Типоразмер FG | SMR2 | Ir | Кратность тока | 1,3 x | | | | |
| | | LTD кл. 1,25 | Кривая отключения | | C3 | | | |
| | | LTD кл. 2,5 | Кривая отключения | | C5 | | | |
| | | LTD кл. 5 | Кривая отключения | | C8 | | | |
| | | LTD кл. 10 | Кривая отключения | | C12 | | | |
| | | LTD кл. 20 | Кривая отключения | | C16 | | | |
| | | LTD кл. 30 | Кривая отключения | | C18 | | | |
| | | Ist | Кратность тока | | | 1,35 x | | |
| | | STD=420мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 13 | |
| | | STD=310мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 11 | |
| | | STD=210мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 9 | |
| | | STD=120мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 6 | |
| | | STD=40мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 3 | |
| Типоразмер FK | SMR1e | Ir | Кратность тока и кривая отключения | 1,4 x | C8 | | | *Мин. уставка 18кА -FK800 20кА - FK1000 20кА - FK1250 28кА - FK1600 или использ. ZSI или I = Откл.* |
| | | Ist | Кратность тока | | | 1,35 x | | |
| | | STD | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 7 | |
| Типоразмер FK | SMR1s | Ir | Кратность тока | 1,4 x | | | | |
| | | LTD кл. 15 | Кривая отключения | | C8 | | | |
| | | LTD кл. 10 | Кривая отключения | | C12 | | | |
| | | LTD кл. 20 | Кривая отключения | | C19 | | | |
| | | LTD кл. 30 | Кривая отключения | | C22 | | | |
| | | Ist | Кратность тока | | | | | |
| | | STD=300мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 12 | |
| | | STD=200мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 10 | |
| | | STD=100мс | Кривая отключения | | | | Кривая откл. 7 | |
| EntelliGuard | GT-L, -E, -S '-N, -H, -HE | Ir | Кратность тока | 1,25 x | | | | *Использование ZSI или I = Откл.* |
| | | LTD класс | Кривая отключения | | 2 верхних | | | |
| | | Ist | Кратность тока | | | 1,25 x | | |
| | | STD кривая мин., до 11 | Кривая отключения | | | | 2 верхних | |
| | | STD кривая до 12 | | | | | 1 верхняя | |
| *Промышленные предохранители* тип GL/Gg | ---- | Номинальный ток | Кратность тока и кривая отключения | 2 x | F20 | ST = 8 x Ir, STDB кривая 5 и I = 12 x Ie | | |



Каталог с Profsector.com

## *Таблица селективности*

| Нижестоящее устройство | Расцепитель | Вышестоящее устройство EntelliGuard и предельный ток селективности $I_s$ (1) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | GG04S - GG20S | GG04N - GG20N | LG04N - LG25N | LG20C - LG40C | GG25N - GG40N |
| **Модульные авт. выключатели Elfa Plus**<br>EP30,45, 60, 100 и 250, CP30, 45 и 60, DME60, DPE100, DP(A)60, DP(A)100 и DPT100 | Все | T | | T | T | T |
| **Модульные авт. выключатели Elfa Plus**<br>HTI и S90 C кривая | Все | T | | T | T | T |
| **Автоматические выключатели для защиты электродвигателей Surion**<br>GPS1BS <=10A GPS1MH<=12,5A GPS2BS 10A, GPS2MH 10A | Все | T | | T | T | T |
| **Автоматические выключатели для защиты электродвигателей Surion**<br>GPS1BS, GPS1MS 12,5кА, GPS1MH > 12,5A, GPS2MH >10A | Все | T | | T | T | T |
| **Автоматические выключатели для защиты электродвигателей Surion**<br>GPS1BS, GPS1MS >=16A, GPS2BS >10A | Все | T | | T | T | T |
| **Record Plus** | | | | | | |
| Типоразмер FD и FE типа C, E, V, S | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FD и FE типа N | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FD и FE типа H | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FD и FE типа L | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FG типа N | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FG типа H | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FG типа L | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FK типа N | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FK типа H | Все | T | | T | T | T |
| Типоразмер FK типа L | Все | T | | T | T | T |
| **EntelliGuard L** | | | | | | |
| LG04S - LG25S | Все | 50кА | | T | 50кА | T |
| LG04N - LG25N | Все | 50кА | | 65кА | 50кА | 65кА |
| LG20C - LG40C | Все | 50кА | | T | 50кА | T |
| LG20D - LG40D | Все | 50кА | | 65кА | 50кА | 65кА |
| **Промышленные предохранители**<br>тип GL/Gg | - | T | | T | T | T |

(1) T – Селективность с нижестоящим/вышестоящим устройством до наибольшей отключающей способности Icu (меньшее из этих двух значений).
Селективность с вышестоящими выключателями EntelliGuard G типа GG04E до GG40E, GG(GH)25H до GG(GH)40H , GG(GH)25M до GG(GH)40M, GG32G до GG40G, GG40M до GG64M и GG40L до GG64L.





Каталог с Profsector.com

## *Защита типовых цепей*

**Защита типовых цепей**
Автоматические выключатели EntelliGuard широко используются для защиты оборудования, воздушных и кабельных линий в низковольтных распределительных сетях. Для того, чтобы использовать устройства защиты максимально эффективно с учетом их возможностей, необходимо убедиться в том, что их функции соответствуют условиям, в которых они применяются, а также в том, что они соответствуют электротехническим характеристикам цепей, в которых они устанавливаются.

**Окружающая среда**
Выключатель EntelliGuard будет нормально выполнять свои функции практически во всех промышленных условиях в соответствии с требованиям стандарта EN 647-2.

**Максимальный ток короткого замыкания**
Каждое устройство защиты должно прерывать протекание максимального тока короткого замыкания в точке, где это устройство установлено (см. стандарт HD 384). Параметры отключающей способности автоматических выключателей EntelliGuard приведены на странице 3 настоящего каталога.

**Номинальный ток цепи**
Выключатели предназначены для постоянной работы при номинальном токе (Ib). Тепловая защита (Ir) обычно настраивается на ток равный номинальному току выключателя.

**Минимальный ток короткого замыкания в цепи**
В случае возникновения короткого замыкания полное сопротивление цепи определяет как максимальный, так и минимальный ток короткого замыкания, который может протекать в цепи.

Поэтому также необходимо убедиться в том, что аппарат защиты отключит на минимальный ток короткого замыкания до того, как проводник в выключателе нагреется до максимальной допустимой температуры.
Обычно это время составляет от 0,1 до 5 секунд.

**Токи замыкания на землю**
В издании 2005 года IEC60364-4-41 была принята общая терминология «защиты от поражения электрическим током» и были введены два новых термина:

1) Защита в нормальных условиях теперь обозначается как: **Базовая защита**

2) Защита в условиях короткого замыкания теперь обозначается как: **Защита от короткого замыкания**

Защита от короткого замыкания обеспечивается посредством заземления корпусов оборудования и автоматического отключения питания. В условиях короткого замыкания, в зависимости от сети, для цепей с номинальным током > 32A устанавливается время отключения 5 секунд (TN) или 1 секунда (TT). В зависимости от конфигурации системы заземления, для повторного короткого замыкания в ИТ-системах устанавливается время отключения 1 или 5 секунд.

**Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard**
Для защиты типовых цепей выключатели имеют несколько защитных функций.

**Защита от перегрузки**
Это первое высокоточное устройство защиты от перегрузок, настраиваемое с помощью меню, в котором можно задать уставки в диапазоне от 0,4 до 1 от номинального тока выключателя. Как правило, устройство настраивается на значение, равное или близкое к значению номинального тока (Ib).

**Селективная защита от КЗ**
Уставка этой защиты устанавливается как кратность тока перегрузки, и может быть задана в диапазоне от 1,5 до 12. Уставка данного устройства зависит от нескольких параметров, таких как:
- пусковые характеристики защищаемого оборудования
- защита от **минимальных токов КЗ**
- защита от замыкания на землю

17 точных кривых отключения позволяют автоматическим выключателям EntelliGuard размыкать цепь в течение оговоренного стандартом времени, для того, чтобы гарантировать селективность на различных уровнях и обеспечивать пользователю возможность учитывать пусковой ток.

**Защита от замыкания на землю**
Существует возможность объединить два устройства в одно с целью обнаружения **тока замыкания** на землю.
Уставка защиты от замыкания на землю определяется как множитель значений от датчиков токов, установленных в выключателе, и регулируется в диапазоне от 0,2 до 1 номинального тока выключателя.

Первое из этих устройств суммирует токи трех фаз и нейтрали. Если результирующее значение не равно нулю, это устройство сигнализирует или отключает выключатель.

Второе устройство измеряет ток, протекающий между шиной заземления и нейтралью. При обнаружении тока на землю, это устройство сигнализирует или отключает выключатель.

14 кривых отключения позволяют автоматическим выключателям EntelliGuard размыкать цепь в течение времени, оговоренного стандартом, гарантируя селективность на различных уровнях.

**Токовая отсечка**
Данное устройство обеспечивает мгновенное отключение тока перегрузки или короткого замыкания. Уставку срабатывания можно регулировать в диапазоне от 2 до 15-кратного номинального тока выключателя.

Как правило, эта защита используется для того, что ограничить время, в течение которого ток КЗ может протекать по защищаемой цепи, в то время как селективная защита срабатывают по истечении определенного промежутка времени. Как только значение тока в цепи превысит установленное значение, токовая отсечка мгновенно отключает выключатель.

Устройство, используемое в составе силовых автоматических выключателей EntelliGuard, обеспечивает селективность защиты за счет того, что реагирует на 2-ю полуволну тока короткого замыкания, реализуя уникальную функцию «зональная селективная блокировка».



Каталог с Profsector.com

# *Области применения*

**Защита генераторов, электродвигателей, конденсаторных батарей и трансформаторов.**
**Использование автоматических выключателей EntelliGuard в системах автоматического ввода резерва.**

**Введение**
Электронные расцепители, используемые в составе воздушных автоматических выключателях EntelliGuard, предлагают множество дополнительных защит. Ниже приведено краткое описание возможных областей применения этих устройств.

**Защита генераторов**
Устройства защиты от перегрузок и токов короткого замыкания, используемые для защиты генераторов, должны реагировать быстрее и при более низких значениях тока, по сравнению с защитой, используемой для других устройств.
Перед вводом в эксплуатацию генераторы испытываются в условиях перегрузок и коротких замыканий. Аппаратура защиты должна быть настроена с учетом полученных в этих испытаниях данных.
В воздушных автоматических выключателях используются более «быстрые» диапазоны защиты от перегрузок (LTDB устанавливается между минимальной кривой и кривой C6). Кроме этого, рекомендуется устанавливать нижнее значение уставки защиты от токов КЗ с временной задержкой (2,5 x Ir). Следует также использовать дополнительную 3-х фазную защиту минимального напряжения, реализованную в расцепителях типа GT-H.

**Защита электродвигателей**
При запуске электродвигатель потребляет больший ток, чем в процессе нормальной работы. Эти пусковые токи принципиально различаются по типам и не должны приводить к срабатыванию защиты.
В стандарте IEC 60947-4 определены 4 класса отключения:

| Класс отключения | Время, необходимое для отключения: | | |
|---|---|---|---|
| | 1,2 x In | 1,5 x In | 7,2 x In |
| 10A | t < 2 часов | t < 2 минут | 2≤ t < 10 сек. |
| 10 | t < 2 часов | t < 4 минут | 4 ≤ t ≤ 10 сек. |
| 20 | t < 2 часов | t < 8 минут | 6 ≤ t ≤ 20 сек. |
| 30 | t < 2 часов | t < 12 минут | 9 ≤ t ≤ 30 сек. |

Иногда приводится расширенная таблица, в которую включен класс отключения 40 (должен составлять 15 - 40 секунд при 7,2 x In).
В воздушных автоматических выключателях рекомендовано использование «более медленной» кривой срабатывания, которая близка к показанным классам (LTDB устанавливается в пределах кривых с C8 по C22).

В результате включения электродвигателя возникает высокий пусковой ток, действующий в течение короткого промежутка времени. Наличие такого пускового тока может привести к срабатыванию защиты от КЗ и ложному отключению. В таких случаях, в выключателе должна быть настроена защита от КЗ с задержкой по времени, отключающая цепь при токе, по меньшей мере 12 x In с задержкой по времени 50 миллисекунд (кривая 3 STDB). Если установлена токовая отсечка, то рекомендованная уставка составляет, по меньшей мере, 12 x Ie. После того, как произошла перегрузка, сам электродвигатель и его корпус остаются теплыми, поэтому если снова немедленно подать питание, это может привести к повреждению электрической цепи и самого электродвигателя.

В составе аппарата защиты от перегрузок должно быть предусмотрено устройство с тепловой памятью, которое бы не допускало повторную подачу питания до того, как пройдет определенное время, необходимое для охлаждения.

**Примечание**
Для того, чтобы защитить устройство от таких нештатных ситуаций, как обрыв фазы электродвигателя или заклинивание ротора, необходима дополнительная защита.
Помимо стандартных функций защиты, расцепители EntelliGuard имеют функцию тепловой памяти, дополнительное трехфазное реле минимального напряжения и устройство защиты от небаланса фаз, тем самым обеспечивая полную защиту электродвигателей.

**Защита конденсаторных батарей**
Автоматические выключатели спроектированы таким образом, чтобы обеспечивать высокую включающую и отключающую способность при неблагоприятных условиях. Включение конденсаторной батареи практически не оказывает влияние на автоматические выключатели, их характеристики или срок службы.

Однако ток, протекающий по цепи, может привести срабатывание автоматического выключателя, и при этом в работе конденсаторной батареи могут наблюдаться некоторые отклонения. И мы не может говорить о токе, протекающем по цепи, как о расчетном значении тока конденсатора. Значение реального тока выше, в силу наличия гармоник (как правило, гармоники составляют около 30%) и кроме этого необходимо учесть разброс в значении емкости батарей (10%). Защитные уставки выключателей должны быть настроены с учетом выше перечисленных факторов.

**Защиты трансформаторов НН / СН**
Как правило, трансформаторы генерируют очень большой пусковой ток. Амплитудное значение первого полупериода может превышать номинальный ток в 15 – 20 раз.
Данные производителей и результаты испытаний показывают, что аппарат защиты, питающий трансформатор, должен пропускать пиковое значение тока и не размыкать при этом цепь.

| Мощность трансформатора | Пиковое значение | | |
|---|---|---|---|
| | 1-й период | 2-й период | 3-й период и более |
| < 50 кВА | 25 x In | 12 x In | 5 x In |
| ≥ 50 кВА | 15 x In | 8 x In | 3,5 x In |

Рекомендуется, чтобы устройства защиты от короткого замыкания с выдержкой времени в автоматических выключателях были настроены, по меньшей мере, на 8 x Ir, с выдержкой времени в 30 миллисекунд (STDB кривая 1). Если имеется устройства мгновенной защиты, рекомендуется использовать расширенный диапазон настроек, равный 20 x Ie (=15 Ie + допускаемая величина отклонения).

**Системы автоматического ввода резерва**
Автоматические выключатели EntelliGuard могут быть оборудованы механическими устройствами взаимной блокировки для 2-3 выключателей, а также уникальными электронными системами блокировки, позволяющими пользователю полностью блокировать один или несколько автоматических выключателей.
Логика передачи энергии от одного источника к другому сильно упрощается, а высокая скорость электрического замыкания и размыкания позволяет пользователю выполнять синхронизацию.

В этой области возможно использование большого числа других защитных функций EntelliGuard. Одним из них может быть трехфазное реле минимального напряжения. Это устройство сработает при падении напряжения в определенном источнике, когда генератор выдает номинальное напряжение.





Каталог с Profsector.com

## *Условия окружающей среды*

**Диапазон рабочих температур**
Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard предназначены для эксплуатации в диапазоне температур от -5° до +70°C. Они также могут использоваться при температуре до -20°C, при этом, срок службы их электрических и механических компонентов уменьшается.

Для того, чтобы материалы конструкции выключателей не нагревались или не охлаждались до температур, которые неблагоприятным образом влияют на срок службы их электрических и механических компонентов, необходимо учитывать коэффициенты снижения номинальных характеристик, когда выключатели эксплуатируются при температурах, превышающих 50°C.

**Температура хранения**
Воздушные автоматические выключатели могут храниться при температуре от -40° до +70°C.

**Зависимость параметров от высоты над уровнем моря**
Если автоматические выключатели эксплуатируются на высоте до 2000 м над уровнем моря, снижение номинального тока и номинального напряжения выключателей не наблюдается. Если выключатели эксплуатируются на высотах выше 2000 м, то используются приведенные ниже коэффициенты коррекции:

| Высота | Коэффициент коррекции по высоте над уровнем моря | | |
|---|---|---|---|
| | ≤ 2000 м | 2500 м | 4000 м |
| Напряжение (Ue) | 1 | 0,95 | 0,80 |
| Ток (In) | 1 | 0,99 | 0,96 |

**Другие атмосферные условия**
Автоматические выключатели EntelliGuard рассчитаны на эксплуатацию в диапазоне температур и относительной влажности, определенной стандартом EN 60947, параграф 6.1.31.

Кроме этого, выключатели соответствуют следующим стандартам:

| | |
|---|---|
| IEC 68-2-1 | Холод |
| IEC 68-2-2 | Сухое тепло |
| IEC 68-2-3 | Влажное тепло |
| IEC 68-2-11 | Соль |
| IEC 68-2-14 | Изменение температуры |
| IEC 68-2-30 | Цикличность влажного тепла |
| IEC 721 | Климатические условия |

**Испытания на виброустойчивость**
Автоматические выключатели имеют виброустойчивость в соответствии со следующим стандартом:

| | |
|---|---|
| IEC 68-2-6 | Испытания на виброустойчивость |

**Прочее**
Все автоматические выключатели EntelliGuard соответствуют европейским директивам ROHS.

**Электромагнитная совместимость**
Воздушные автоматические выключатели EntelliGuard и их электронные расцепители соответствуют требованиям стандартов EN60947-2 и IEC 1004. Кроме этого, выключатели успешно прошли следующие виды испытаний.

**Высшие гармоники, броски тока, перерывы питания и изменение частоты**
Выключатели соответствуют требованиям EN 60947, приложение F, подпараграфы F4.1 - 3, для несинусоидальных токов. Тестирование включало следующие компоненты:
- форма тока, включающая основную гармонику и третью гармонику на частоте 50 и 60 Гц
- форма тока, включающая основную гармонику и пятую гармонику на частоте 50 и 60 Гц
- форма тока, включающая основную гармонику, третью, пятую и седьмую гармоники на частоте 50 и 60 Гц
- броски и перерывы тока,
- изменение частоты от 45 до 65 Гц с шагом 1 Гц.

**Электростатический разряд**
Выключатели соответствуют требованиям стандарта EN 60947, приложение F, параграф F7 и стандарта IEC 1004-2,
- уровень 4, электростатический разряд 15 кВ.

**Радиоизлучение и устойчивость к электромагнитным полям**
Выключатели соответствуют требованиям стандарта EN 609472-2, приложение F, параграф F7 и стандарта IEC 1000-4-3 (базовый стандарт),
- уровень выше 4-го, напряженность поля 30 В/м

**Переходной процесс, всплеск**
Выключатели соответствуют требованиям стандарта EN 60947-2, приложение F, параграф F5 и стандарта IEC 1000-4-4 (базовый стандарт),
- уровень 4, пиковый всплеск напряжения 4 кВ

**Устойчивость к грозовым разрядам**
Выключатели соответствуют требованиям стандарта EN 60947-2, приложение F, параграф F5 и стандарта IEC 1000-4-5 (базовый стандарт),
- уровень 4, напряжение 6 кВ 1,2 мксек / 50 мксек, ток 3 кА, 8 мксек / 20 мксек

**Сухое тепло**
Выключатели соответствуют требованиям стандарта EN 609472, приложение F, параграф F8,
- соответствие всем требованиям.

**Тепловой удар**
Выключатели соответствуют требованиям стандарта EN 609472, приложение F, параграф F9,
- отсутствие случайных срабатываний в течение 28 дневного температурного цикла.



Каталог с Profsector.com

*Для заметок*





Каталог с Profsector.com

## *Для заметок*





Каталог с Profsector.com

**Чертежи**

E.2 Типоразмер 1 - Стационарное исполнение
E.3 Типоразмер 1 - Выкатное исполнение, универсальное подключение
E.4 Типоразмер 1 - Выкатное исполнение, горизонтальное подключение
E.5 Типоразмер 2 - Стационарное исполнение
E.6 Типоразмер 2 - Выкатное исполнение, универсальное подключение
E.7 Типоразмер 2 - Выкатное исполнение, горизонтальное подключение
E.8 Типоразмер 1 и 2 - Дополнительные способы подключения
E.9 Фланец IP54, модуль реле времени расцепителя минимального напряжения, блок питания на 24 В
E.10 Датчики Роговского, блокировка двери
E.11 Механическая взаимная блокировка 2 выключателей
E.12 Механическая взаимная блокировка 3 выключателей





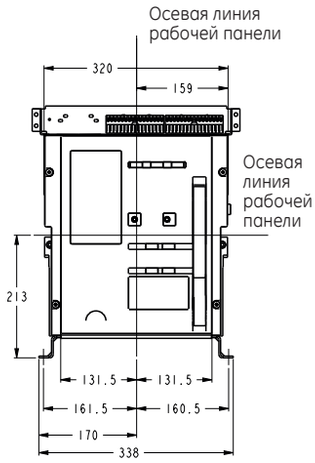
Каталог с Profsector.com

## *Типоразмер 1 - Стационарное исполнение*

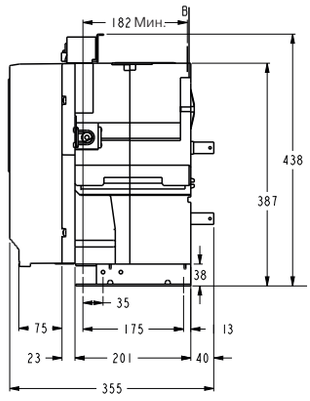


**Вид спереди, 4 полюса**

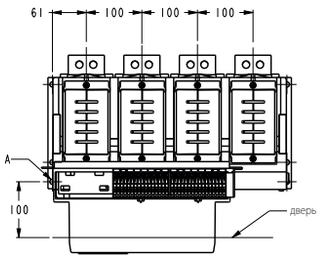
**Вид спереди, 3 полюса**



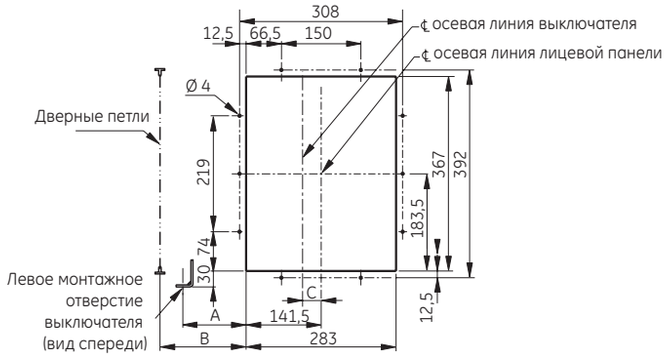

**Вид сбоку**



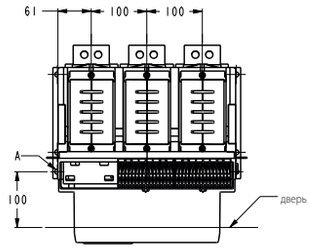

**Вид сверху, 4 полюса**




**Отверстие для двери**

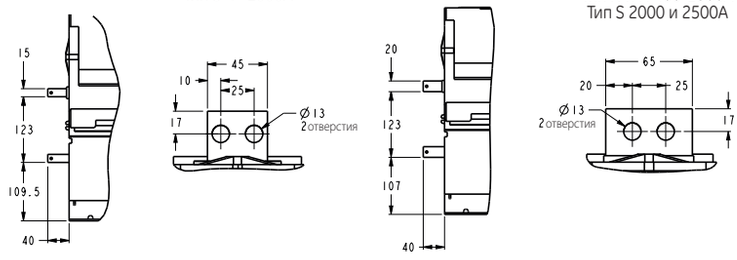



**Вид сверху, 3 полюса**




| Тип выключателя | A | B мин. | C |
|---|---|---|---|
| Типоразмер 1 3 полюса | 20,0 | 55,0 | 0,0 |
| Типоразмер 1 4 полюса | 20,0 | 55,0 | -49,5 |

**Стандартное подключение**




**Примечания**

1. 6 монтажных отверстий диаметром 9,5 мм
2. Зазоры указаны в разделе C

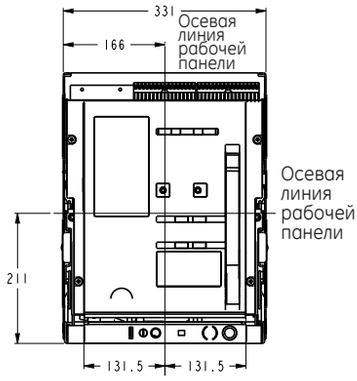


Каталог с Profsector.com

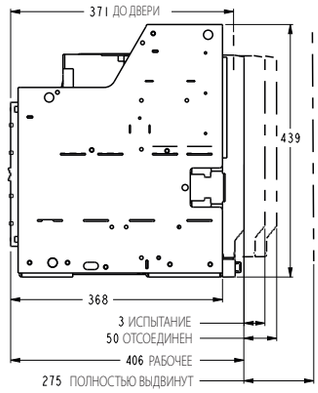
# *Типоразмер 1 - Выкатное исполнение, универсальное подключение*

**Вид спереди, 4 полюса**

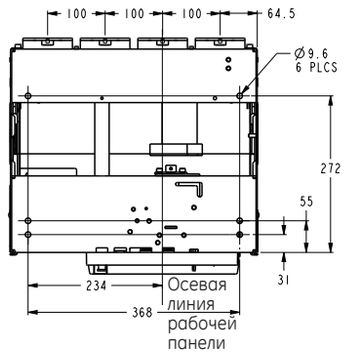
**Вид спереди, 3 полюса**



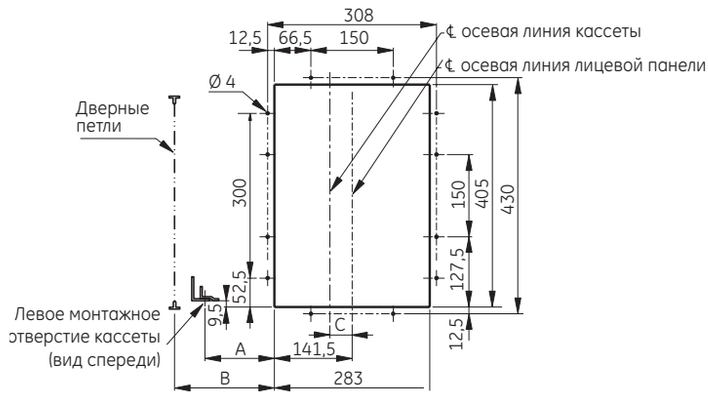

**Вид сбоку**



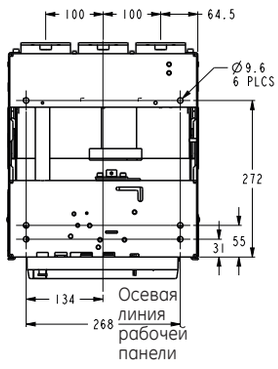

**Вид снизу, 4 полюса**




**Отверстие для двери**




**Вид снизу, 3 полюса**

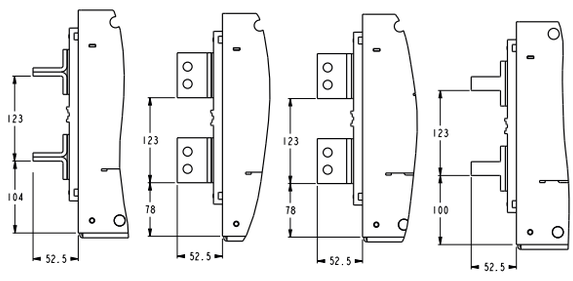



| Тип выключателя | A | B мин. | C |
|---|---|---|---|
| Типоразмер 1 3 полюса | -7,0 | 60,0 | 0,0 |
| Типоразмер 1 4 полюса | -7,0 | 60,0 | -49,5 |

**Примечания**

1. **6 монтажных отверстий диаметром 9,5 мм**
2. **Зазоры указаны в разделе C**

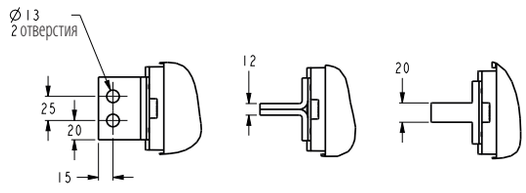
**Универсальное подключение (горизонтальное или вертикальное)**




Тип S <= 1600A

Тип N 400-2500A
Тип S 2000 и 2500A

**Универсальное подключение (размеры клемм)**




Действительно для всех типов

Тип S <= 1600A

Тип N и H 400-2500A
Тип S 2000 и 2500A



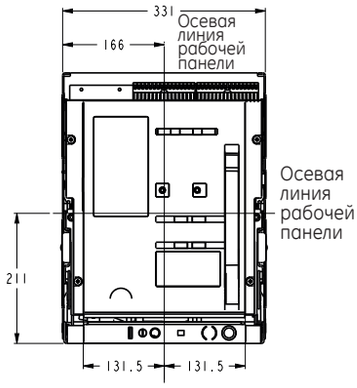


Каталог с Profsector.com

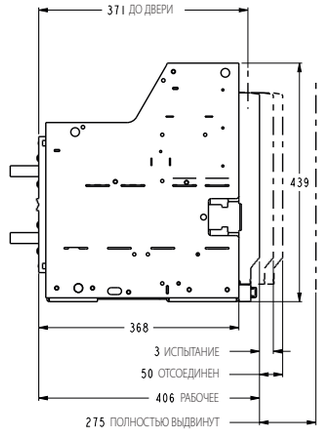
## *Типоразмер 1 - Выкатное исполнение, горизонтальное подключение, до 2000 А*

**Вид спереди, 4 полюса**

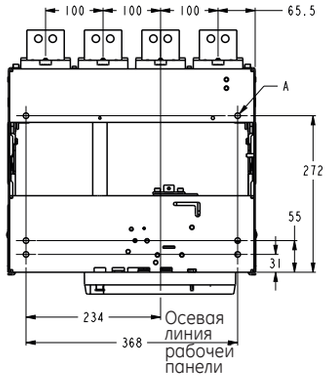
**Вид спереди, 3 полюса**



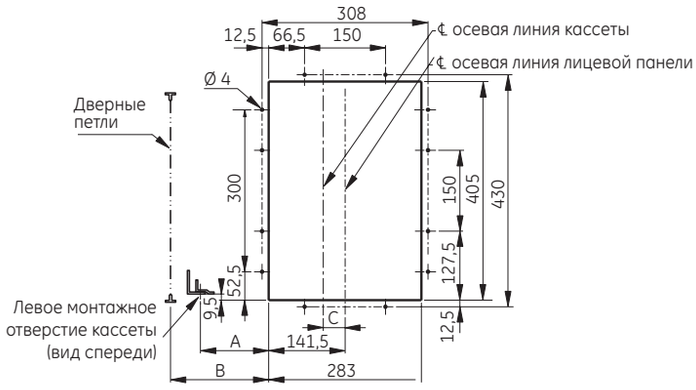

**Вид сбоку**



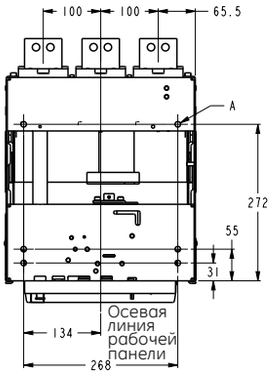

**Вид снизу, 4 полюса**




**Отверстие для двери**




**Вид сверху, 3 полюса**

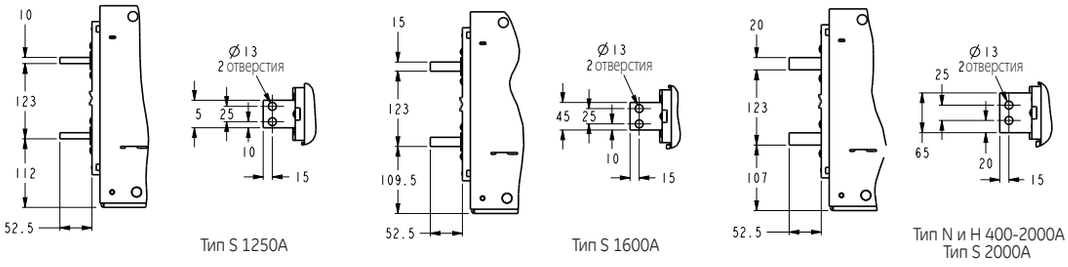



| Тип выключателя | A | B мин. | C |
|---|---|---|---|
| Типоразмер 1 3 полюса | -7,0 | 60,0 | 0,0 |
| Типоразмер 1 4 полюса | -7,0 | 60,0 | -49,5 |

**Примечания**

1. 6 монтажных отверстий диаметром 9,5 мм
2. Зазоры указаны в разделе C

**Универсальное подключение (горизонтальное или вертикальное)**



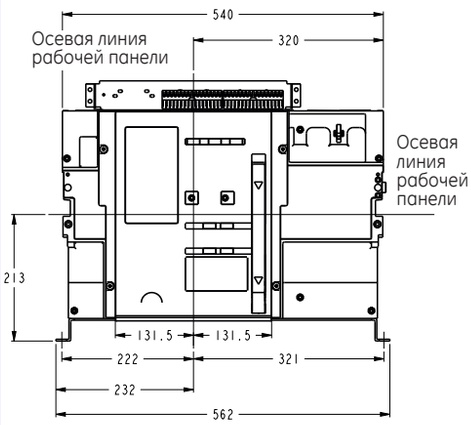





Каталог с Profsector.com

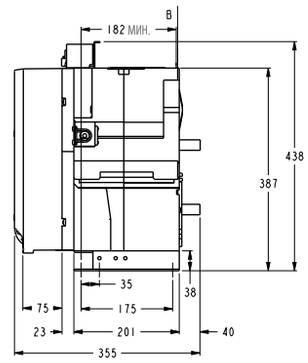
# *Типоразмер 2 - Стационарное исполнение*

**Вид спереди, 4 полюса**

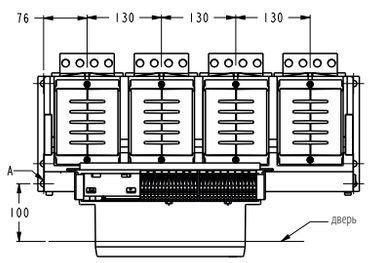



**Вид спереди, 3 полюса**

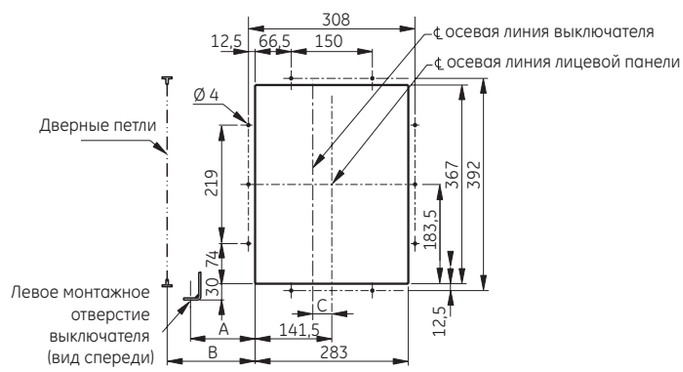
**Вид сбоку**



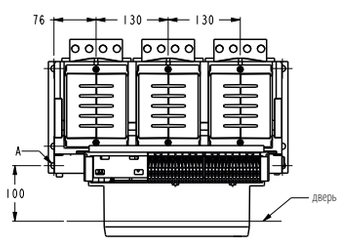

**Вид сверху, 4 полюса**




**Отверстие для двери**

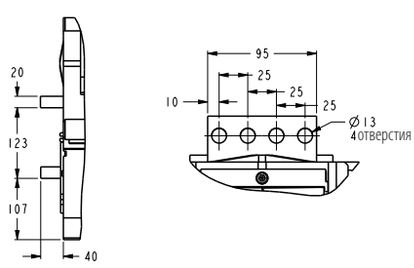



**Вид сверху, 3 полюса**




| Тип выключателя | A | B мин. | C |
|---|---|---|---|
| Типоразмер 2 3 полюса | 80,0 | 115,0 | 15,5 |
| Типоразмер 2 4 полюса | 80,0 | 115,0 | -49,5 |

**Стандартное подключение**




**Примечания**

1. 6 монтажных отверстий диаметром 9,5 мм
2. Зазоры указаны в разделе C



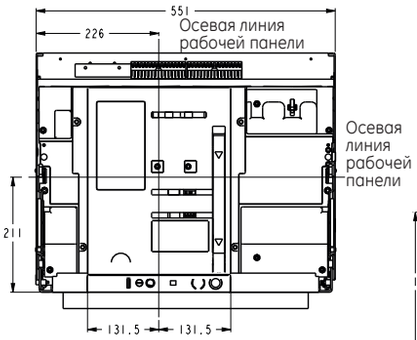



Каталог с Profsector.com

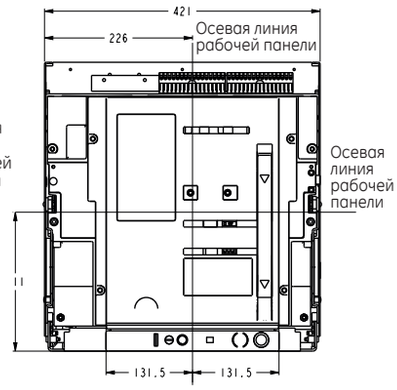
## *Типоразмер 2 - Выкатное исполнение, универсальное подключение*



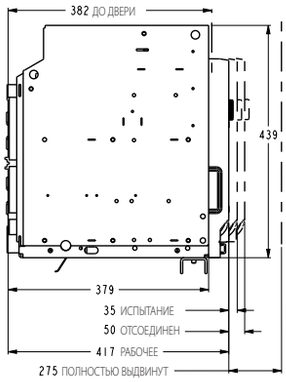
**Вид спереди, 4 полюса**



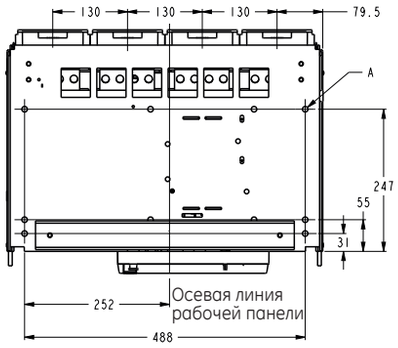

**Вид спереди, 3 полюса**



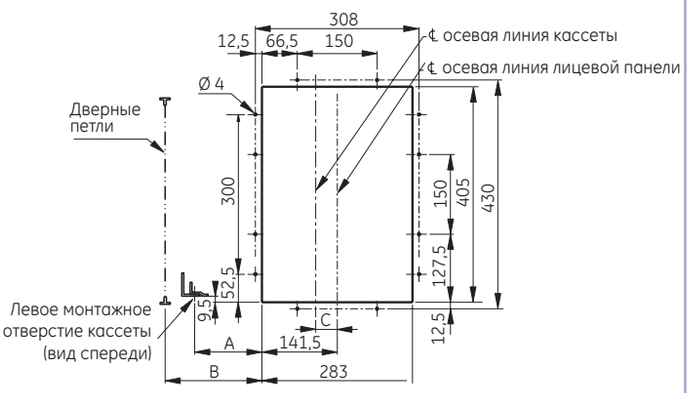

**Вид сбоку**



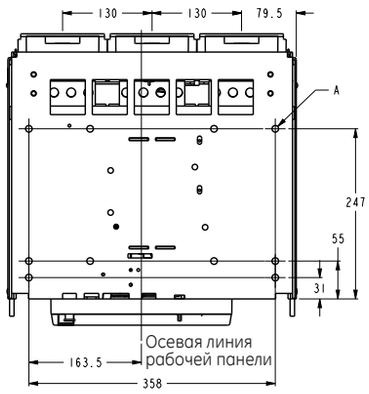

**Вид снизу, 4 полюса**




**Отверстие для двери**

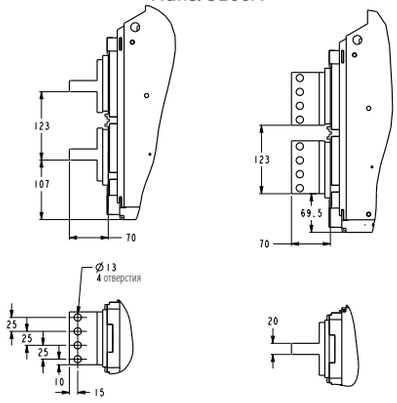



**Вид снизу, 3 полюса**

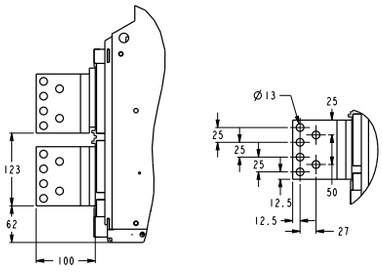



| Тип выключателя | A | B мин. | C |
|---|---|---|---|
| Типоразмер 2 3 полюса | 53,0 | 125,0 | 15,5 |
| Типоразмер 2 4 полюса | 53,0 | 125,0 | -49,5 |

**Универсальное подключение (горизонтальное или вертикальное ) макс. 3200A**




**Горизонтальное подключение 4000A**




**Примечания**

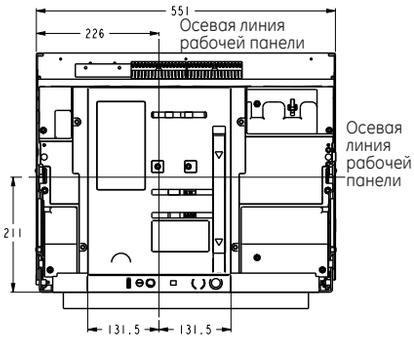
1. 6 монтажных отверстий диаметром 9,5 мм
2. Зазоры указаны в разделе C



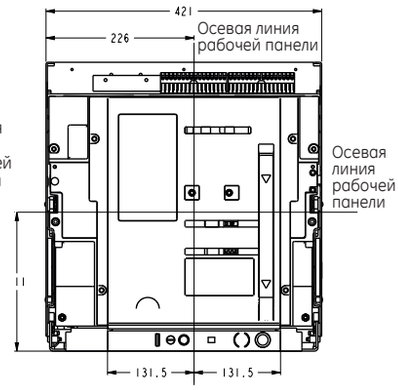
Каталог с Profsector.com

# *Типоразмер 2 - Выкатное исполнение, горизонтальное подключение, до 3200 А*

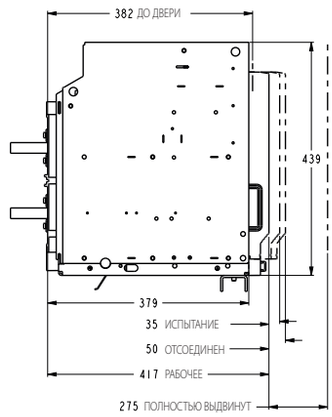
**Вид спереди, 4 полюса**



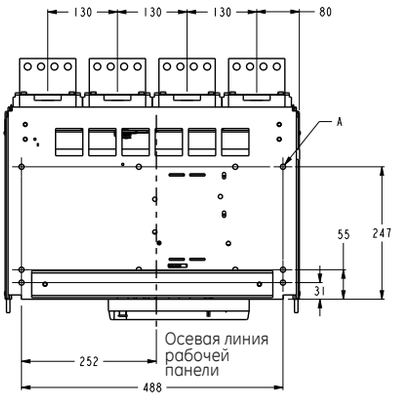

**Вид спереди, 3 полюса**



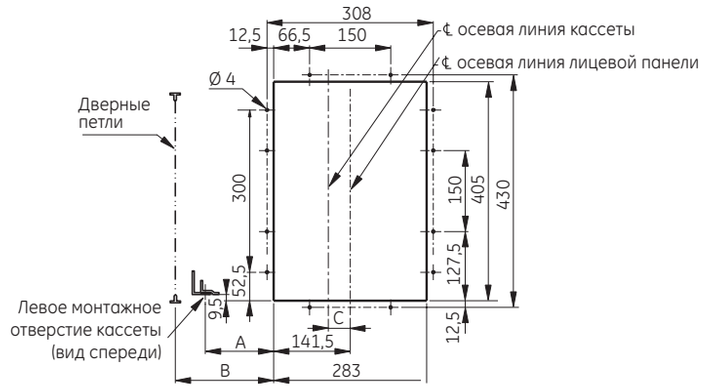

**Вид сбоку**



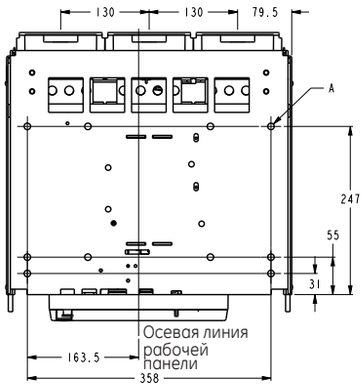

**Вид снизу, 4 полюса**




**Отверстие для двери**

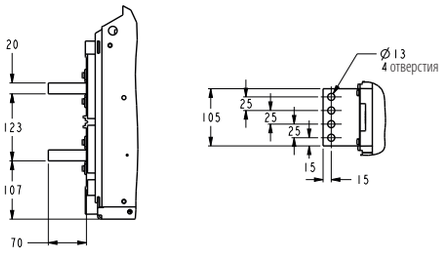



**Вид снизу, 3 полюса**




| Тип выключателя | A | B мин. | C |
|---|---|---|---|
| Типоразмер 2 3 полюса | 53,0 | 125,0 | 15,5 |
| Типоразмер 2 4 полюса | 53,0 | 125,0 | -49,5 |

**Подключение (размеры клемм)**




**Примечания**

1. 6 монтажных отверстий диаметром 9,5 мм
2. Зазоры указаны в разделе C

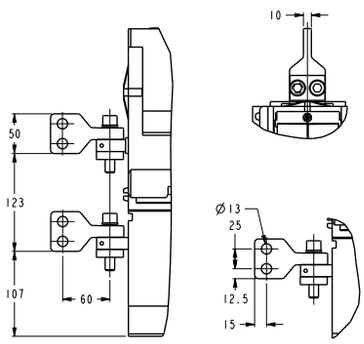




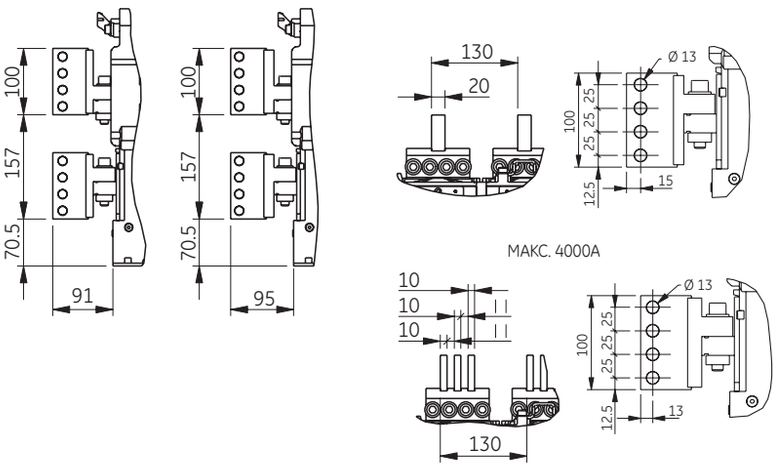

Каталог с Profsector.com

## *Типоразмер 1 и 2 - дополнительные способы подключения*

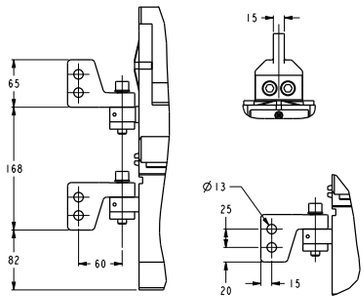
Стационарное вертикальное подключение сзади Типоразмер 1, ≤1600 A



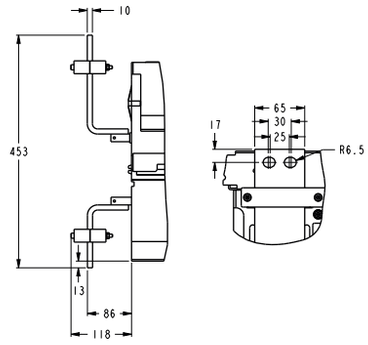

Стационарное вертикальное подключение сзади Типоразмер 2



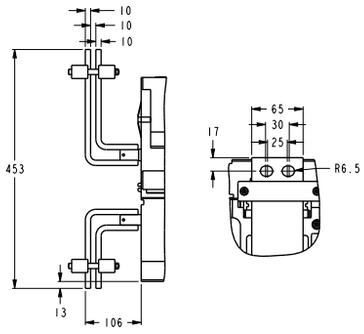

Стационарное вертикальное подключение сзади Типоразмер 1 2000 и 2500A



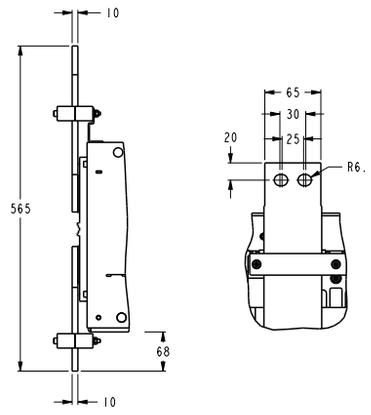

Стационарное подключение спереди Типоразмер 1 ≤1600 A



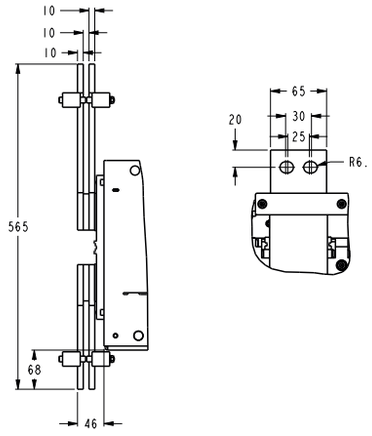

Стационарное подключение спереди Типоразмер 1 2000 и 2500A




Выкатное подключение спереди Типоразмер 1 ≤1600 A




Выкатное подключение спереди Типоразмер 1 2000 и 2500A



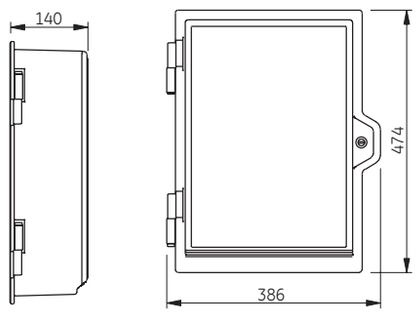





Каталог с Profsector.com

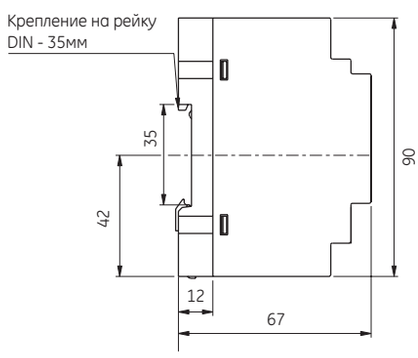
## *Фланец IP54, модуль реле времени расцепителя минимального напряжения, блок питания на 24 В*

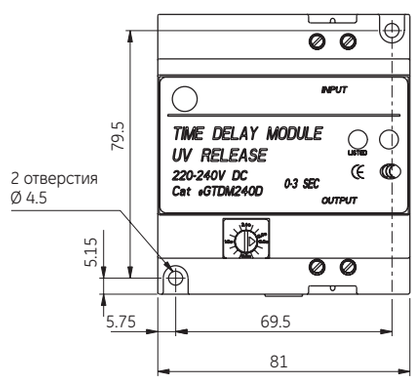
**Фланец IP54**



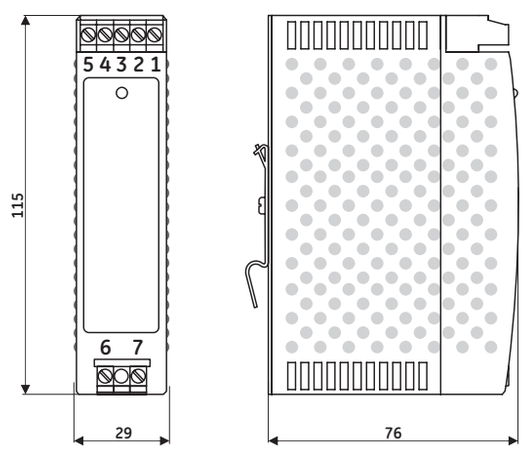

**Сверление для фланца IP54**

**Модуль реле времени расцепителя минимального напряжения**




**Внешний источник питания 24 В постоянного тока**



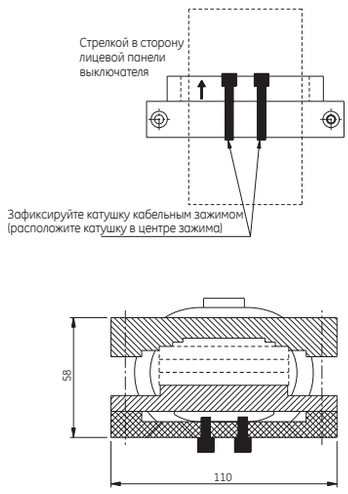




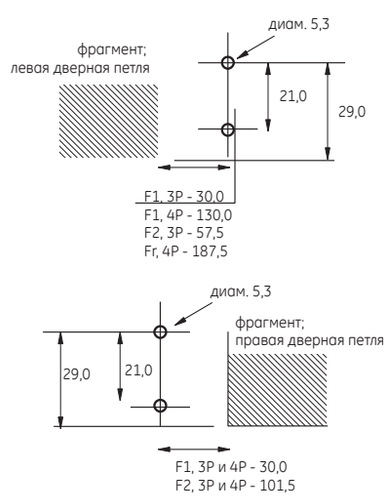

Каталог с Profsector.com

## *Катушка Роговского и блокировка двери*

**Внешняя катушка Роговского**




**Блокировка двери**



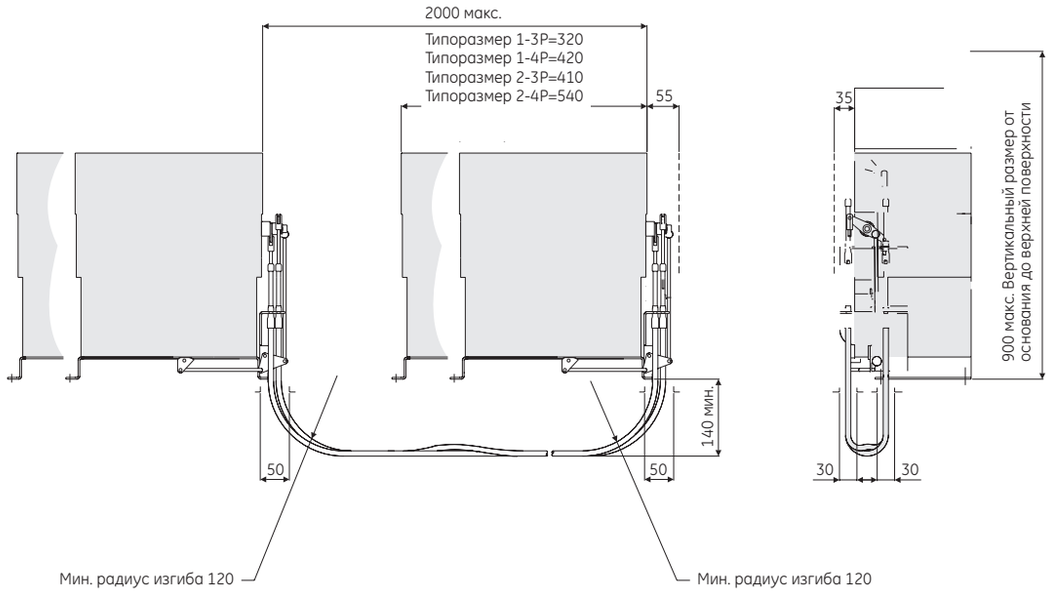




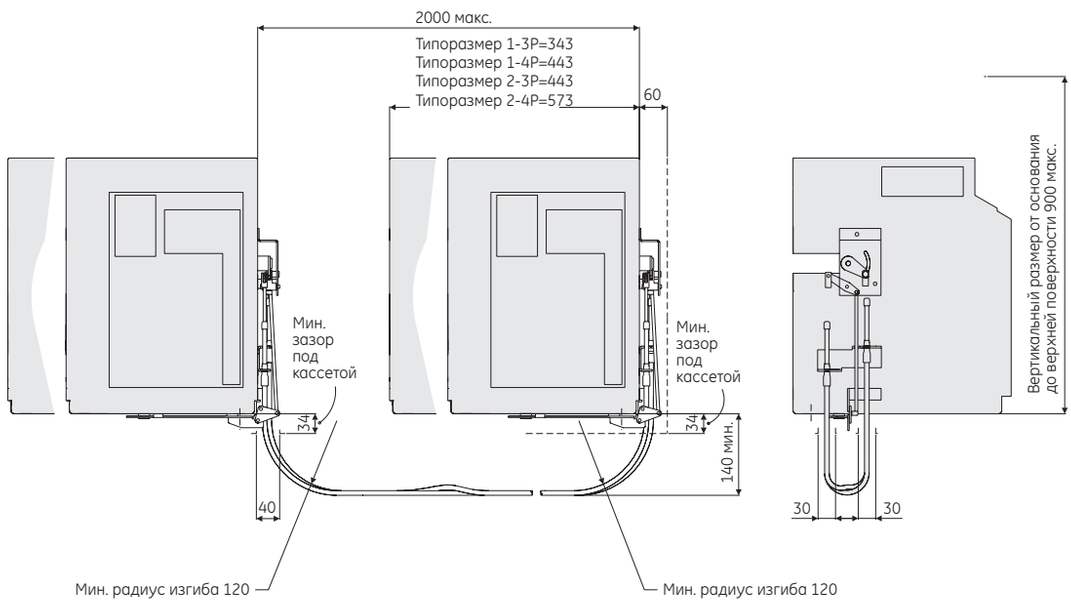

Каталог с Profsector.com

## *Механическая взаимная блокировка 2 выключателей*

**Механическая взаимная блокировка двух выключателей, стационарное исполнение – доступ спереди / сзади.**




**Механическая взаимная блокировка двух выключателей, выкатное исполнение – доступ спереди / сзади.**



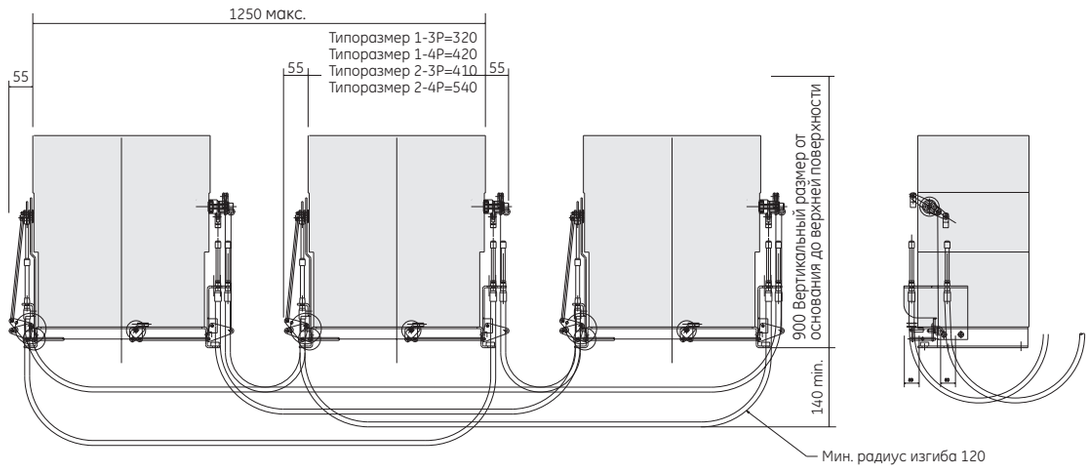




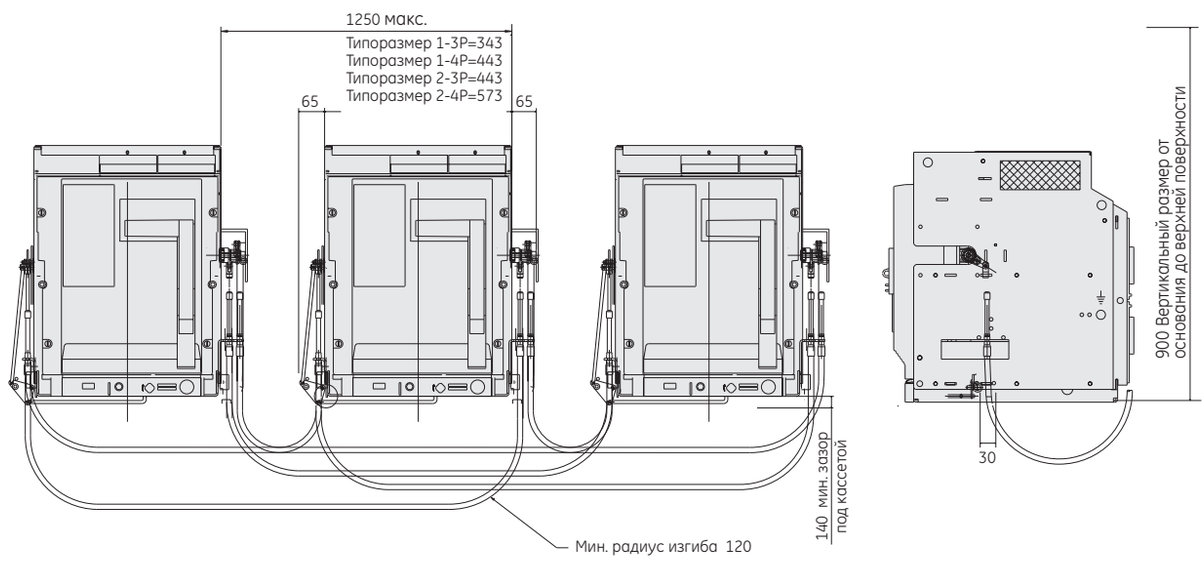

Каталог с Profsector.com

## *Механическая взаимная блокировка 3 выключателей*

**Механическая взаимная блокировка трех выключателей, стационарное исполнение – доступ спереди / сзади.**




**Механическая взаимная блокировка трех выключателей, выкатное исполнение – доступ спереди / сзади.**








Каталог с Profsector.com

Автоматические выключатели — Введение
Коды для заказа — A
Электронные расцепители — B
Дополнительные принадлежности для автоматических выключателей — C
Руководство по применению — D
Размеры — E
X.2 Указатель **по артикулу**
X.4 Указатель по **каталожному номеру**
Указатель каталожных номеров и кодов — X



Каталог с Profsector.com

| Артикул | Кат. № | Стр. |
|---|---|---|
| 407700 | GM01024D | A.9 |
| 407701 | GM01024DR | A.11 |
| 407706 | GM01110D | A.9 |
| 407707 | GM01110DR | A.11 |
| 407712 | GM01120A | A.9 |
| 407713 | GM01120AR | A.11 |
| 407714 | GM01240A | A.9 |
| 407715 | GM01240AR | A.11 |
| 407720 | GM01220D | A.9 |
| 407721 | GM01220DR | A.11 |
| 407770 | GSTR024D | A.9 |
| 407771 | GSTR024DR | A.11 |
| 407772 | GSTR048 | A.9 |
| 407773 | GSTR048R | A.11 |
| 407776 | GSTR120 | A.9 |
| 407777 | GSTR120R | A.11 |
| 407778 | GSTR240 | A.9 |
| 407779 | GSTR240R | A.11 |
| 407782 | GSTR400A | A.9 |
| 407783 | GSTR400AR | A.11 |
| 407795 | GUVT024D | A.9 |
| 407796 | GSTR024DR | A.11 |
| 407797 | GUVT048 | A.9 |
| 407798 | GSTR048R | A.11 |
| 407801 | GUVT120 | A.9 |
| 407802 | GSTR120R | A.11 |
| 407803 | GUVT240 | A.9 |
| 407804 | GSTR240R | A.11 |
| 407807 | GUVT400A | A.9 |
| 407808 | GSTR400AR | A.11 |
| 407818 | GTDM120A | A.13 |
| 407819 | GTDM120D | A.13 |
| 407820 | GTDM240A | A.13 |
| 407821 | GTDM240D | A.13 |
| 407824 | GTDM400A | A.13 |
| 407860 | GCCN024DR | A.11 |
| 407861 | GCCN024D | A.9 |
| 407866 | GCCN120R | A.11 |
| 407867 | GCCN120 | A.9 |
| 407868 | GCCN240R | A.11 |
| 407869 | GCCN240 | A.9 |
| 407897 | GRTC1 | A.9 |
| 407985 | GRON | A.11 |
| 407986 | GPRO | A.11 |
| 407990 | GCB1 | A.13 |
| 407991 | GCB2 | A.13 |
| 407992 | GCB3 | A.13 |
| 407993 | GCB4 | A.13 |
| 407994 | GCB5 | A.13 |
| 407995 | GCB6 | A.13 |
| 407996 | GCB7 | A.13 |
| 407999 | GTUTK20 | A.13 |
| 408026 | GDPRW | A.14 |
| 408033 | GMCNR | A.11 |
| 408035 | GMCN | A.9 |
| 408038 | G54DR | A.14 |
| 408040 | GPBD | A.13 |
| 408045 | GLB1 | A.14 |
| 408046 | GTUS | A.13 |
| 408047 | GUNI | A.14 |
| 408066 | G32M4FFI | A.5 |
| 408067 | G40M4FFI | A.5 |
| 408068 | G32M6FFI | A.5 |
| 408069 | G40M6FFI | A.5 |
| 408070 | G32M4RVI | A.5 |
| 408071 | G32M6RVI | A.5 |
| 408072 | G40M4RVI | A.5 |
| 408074 | G40M6RVI | A.5 |
| 408789 | GAPU | A.13 |
| 444000 | LG04S1 | A.4 |
| 444001 | LG07S1 | A.4 |
| 444002 | LG08S1 | A.4 |
| 444003 | LG10S1 | A.4 |
| 444004 | LG13S1 | A.4 |
| 444005 | LG16S1 | A.4 |
| 444006 | LG20S1 | A.4 |
| 444007 | LG25S1 | A.4 |
| 444008 | LG20C1 | A.4 |
| 444009 | LG25C1 | A.4 |
| 444010 | LG32C1 | A.4 |
| 444011 | LG40C1 | A.4 |
| 444012 | LG04N1 | A.4 |
| 444013 | LG07N1 | A.4 |
| 444014 | LG08N1 | A.4 |
| 444015 | LG10N1 | A.4 |
| 444016 | LG13N1 | A.4 |
| 444017 | LG16N1 | A.4 |
| 444018 | LG20N1 | A.4 |
| 444019 | LG25N1 | A.4 |
| 444020 | LG20D1 | A.4 |
| 444021 | LG25D1 | A.4 |
| 444022 | LG32D1 | A.4 |
| 444023 | LG40D1 | A.4 |
| 444033 | LG04S3 | A.4 |
| 444034 | LG07S3 | A.4 |
| 444035 | LG08S3 | A.4 |
| 444036 | LG10S3 | A.4 |
| 444037 | LG13S3 | A.4 |
| 444038 | LG16S3 | A.4 |
| 444039 | LG20S3 | A.4 |
| 444040 | LG25S3 | A.4 |
| 444041 | LG20C3 | A.4 |
| 444042 | LG25C3 | A.4 |
| 444043 | LG32C3 | A.4 |
| 444044 | LG40C3 | A.4 |
| 444045 | LG04N3 | A.4 |
| 444046 | LG07N3 | A.4 |
| 444047 | LG08N3 | A.4 |
| 444048 | LG10N3 | A.4 |
| 444049 | LG13N3 | A.4 |
| 444050 | LG16N3 | A.4 |
| 444051 | LG20N3 | A.4 |
| 444052 | LG25N3 | A.4 |
| 444053 | LG20D3 | A.4 |
| 444054 | LG25D3 | A.4 |
| 444055 | LG32D3 | A.4 |
| 444056 | LG40D3 | A.4 |
| 444066 | LG04S4 | A.4 |
| 444067 | LG07S4 | A.4 |
| 444068 | LG08S4 | A.4 |
| 444069 | LG10S4 | A.4 |
| 444070 | LG13S4 | A.4 |
| 444071 | LG16S4 | A.4 |
| 444072 | LG20S4 | A.4 |
| 444073 | LG25S4 | A.4 |
| 444074 | LG20C4 | A.4 |
| 444075 | LG25C4 | A.4 |
| 444076 | LG32C4 | A.4 |
| 444077 | LG40C4 | A.4 |
| 444078 | LG04N4 | A.4 |
| 444079 | LG07N4 | A.4 |
| 444080 | LG08N4 | A.4 |
| 444081 | LG10N4 | A.4 |
| 444082 | LG13N4 | A.4 |
| 444083 | LG16N4 | A.4 |
| 444084 | LG20N4 | A.4 |
| 444085 | LG25N4 | A.4 |
| 444086 | LG20D4 | A.4 |
| 444087 | LG25D4 | A.4 |
| 444088 | LG32D4 | A.4 |
| 444089 | LG40D4 | A.4 |
| 444100 | LG04S6 | A.4 |
| 444101 | LG07S6 | A.4 |
| 444102 | LG08S6 | A.4 |
| 444103 | LG10S6 | A.4 |
| 444104 | LG13S6 | A.4 |
| 444105 | LG16S6 | A.4 |
| 444106 | LG20S6 | A.4 |
| 444107 | LG25S6 | A.4 |
| 444108 | LG20C6 | A.4 |
| 444109 | LG25C6 | A.4 |
| 444110 | LG32C6 | A.4 |
| 444111 | LG40C6 | A.4 |
| 444112 | LG04N6 | A.4 |
| 444113 | LG07N6 | A.4 |
| 444114 | LG08N6 | A.4 |
| 444115 | LG10N6 | A.4 |
| 444116 | LG13N6 | A.4 |
| 444117 | LG16N6 | A.4 |
| 444118 | LG20N6 | A.4 |
| 444119 | LG25N6 | A.4 |
| 444120 | LG20D6 | A.4 |
| 444121 | LG25D6 | A.4 |
| 444122 | LG32D6 | A.4 |
| 444123 | LG40D6 | A.4 |
| 444135 | LJ04R1 | A.6 |
| 444136 | LJ07R1 | A.6 |
| 444137 | LJ08R1 | A.6 |
| 444138 | LJ10R1 | A.6 |
| 444139 | LJ13R1 | A.6 |
| 444140 | LJ16R1 | A.6 |
| 444141 | LJ20R1 | A.6 |
| 444142 | LJ25R1 | A.6 |
| 444143 | LJ20C1 | A.6 |
| 444144 | LJ25C1 | A.6 |
| 444145 | LJ32C1 | A.6 |
| 444146 | LJ40C1 | A.6 |
| 444147 | LJ04R3 | A.6 |
| 444148 | LJ07R3 | A.6 |
| 444149 | LJ08R3 | A.6 |
| 444150 | LJ10R3 | A.6 |
| 444151 | LJ13R3 | A.6 |
| 444152 | LJ16R3 | A.6 |
| 444153 | LJ20R3 | A.6 |
| 444154 | LJ25R3 | A.6 |
| 444155 | LJ20C3 | A.6 |
| 444156 | LJ25C3 | A.6 |
| 444157 | LJ32C3 | A.6 |
| 444158 | LJ40C3 | A.6 |
| 444161 | LJ04R4 | A.6 |
| 444162 | LJ07R4 | A.6 |
| 444163 | LJ08R4 | A.6 |
| 444164 | LJ10R4 | A.6 |
| 444165 | LJ13R4 | A.6 |
| 444166 | LJ16R4 | A.6 |
| 444167 | LJ20R4 | A.6 |
| 444168 | LJ25R4 | A.6 |
| 444169 | LJ20C4 | A.6 |
| 444170 | LJ25C4 | A.6 |
| 444171 | LJ32C4 | A.6 |
| 444172 | LJ40C4 | A.6 |
| 444173 | LJ04R6 | A.6 |
| 444174 | LJ07R6 | A.6 |
| 444175 | LJ08R6 | A.6 |
| 444176 | LJ10R6 | A.6 |
| 444177 | LJ13R6 | A.6 |
| 444178 | LJ16R6 | A.6 |
| 444179 | LJ20R6 | A.6 |
| 444180 | LJ25R6 | A.6 |
| 444181 | LJ20C6 | A.6 |
| 444182 | LJ25C6 | A.6 |
| 444183 | LJ32C6 | A.6 |
| 444184 | LJ40C6 | A.6 |
| 444190 | LM01024D | A.9 |
| 444191 | LM01110D | A.9 |
| 444192 | LM01220D | A.9 |
| 444193 | LM01120A | A.9 |
| 444194 | LM01240A | A.9 |
| 444195 | LM01024DR | A.11 |
| 444196 | LM01110DR | A.11 |
| 444197 | LM01220DR | A.11 |
| 444198 | LM01120AR | A.11 |
| 444199 | LM01240AR | A.11 |
| 444200 | LDPRF | A.14 |
| 444205 | LAS3 | A.9 |
| 444206 | LAS4 | A.9 |
| 444207 | LBAT1 | A.9 |
| 444208 | LAS3R | A.11 |
| 444209 | LAS4R | A.11 |
| 444210 | LBAT1R | A.11 |
| 444211 | LBPRO | A.9 |
| 444212 | LBRON | A.9 |
| 444214 | LBCA9 | A.9 |
| 444215 | LCPRO | A.9 |
| 444216 | LCRON | A.9 |
| 444221 | LI2FAD | A.10 |
| 444222 | LI2WAD | A.10 |
| 444223 | LI3FB | A.10 |
| 444224 | LI3WB | A.10 |
| 444225 | LI3FC | A.10 |
| 444226 | LI3WC | A.10 |
| 444227 | LI3FDT | A.10 |
| 444228 | LI3WDT | A.10 |
| 444230 | LCPS1 | A.9 |
| 444231 | LCPS1R | A.11 |
| 444232 | LCPS2 | A.9 |
| 444233 | LCPS2R | A.11 |
| 444240 | L1LHD | A.13 |
| 444241 | L1RHD | A.13 |
| 444242 | L2LHD | A.13 |
| 444243 | L2RHD | A.13 |
| 444246 | LREPM | A.13 |
| 444260 | LTG00K1XXSF | A.8 |
| 444261 | LTG00K2XXSF | A.8 |
| 444262 | LTG00K9XXSF | A.8 |
| 444263 | LTG00K3XXS | A.8 |
| 444270 | LG13S2FM | A.5 |
| 444271 | LG13S2UM | A.5 |
| 444272 | LG13S2HM | A.5 |
| 444273 | LG13S5FM | A.5 |
| 444274 | LG13S5UM | A.5 |
| 444275 | LG13S5HM | A.5 |
| 444276 | LG16S2FM | A.5 |
| 444277 | LG16S2UM | A.5 |
| 444278 | LG16S2HM | A.5 |
| 444279 | LG16S5FM | A.5 |
| 444280 | LG16S5UM | A.5 |
| 444281 | LG16S5HM | A.5 |
| 444282 | LG25N2FM | A.5 |
| 444283 | LG25N2UM | A.5 |
| 444284 | LG20N2HM | A.5 |
| 444285 | LG25N5FM | A.5 |
| 444286 | LG25N5UM | A.5 |
| 444287 | LG20N5HM | A.5 |
| 444288 | LG32D2UM | A.5 |
| 444289 | LG32D2HM | A.5 |
| 444290 | LG32D5UM | A.5 |
| 444291 | LG32D5HM | A.5 |
| 444292 | LG40D2VM | A.5 |
| 444293 | LG40D5VM | A.5 |
| 444300 | LG13S2FR | A.12 |
| 444301 | LG13N2UR | A.12 |
| 444302 | LG13S2HR | A.12 |
| 444303 | LG13S5FR | A.12 |
| 444304 | LG13N5UR | A.12 |
| 444305 | LG13S5HR | A.12 |
| 444306 | LG16S2FR | A.12 |
| 444307 | LG16N2UR | A.12 |
| 444308 | LG16S2HR | A.12 |
| 444309 | LG16S5FR | A.12 |
| 444310 | LG16N5UR | A.12 |
| 444311 | LG16S5HR | A.12 |
| 444312 | LG25N2FR | A.12 |
| 444313 | LG25N2UR | A.12 |
| 444314 | LG20N2HR | A.12 |
| 444315 | LG25N5FR | A.12 |
| 444316 | LG25N5UR | A.12 |
| 444317 | LG20N5HR | A.12 |
| 444318 | LG32D2UR | A.12 |
| 444319 | LG32D2HR | A.12 |
| 444320 | LG32D5UR | A.12 |
| 444321 | LG32D5HR | A.12 |
| 444322 | LG40D2VR | A.12 |
| 444323 | LG40D5VR | A.12 |
| 444404 | L25DARC | A.14 |
| 444405 | L13NCLS | A.14 |
| 444406 | L16NCLS | A.14 |
| 444407 | L25NCHT | A.14 |
| 444408 | L25NCLS | A.14 |
| 444409 | L40DCLS | A.14 |
| 444410 | L40DARC | A.14 |
| 444411 | L40DCHT | A.14 |
| 444412 | LRHN | A.14 |
| 444413 | LFAL1 | A.14 |
| 444414 | LFAL2 | A.14 |
| 444415 | LSDT | A.14 |
| 444420 | L104NRC | A.8 |
| 444421 | L106NRC | A.8 |
| 444422 | L108NRC | A.8 |
| 444423 | L110NRC | A.8 |
| 444424 | L113NRC | A.8 |
| 444425 | L116NRC | A.8 |
| 444426 | L120NRC | A.8 |
| 444427 | L220NRC | A.8 |
| 444428 | L125NRC | A.8 |
| 444429 | L225NRC | A.8 |
| 444430 | L232NRC | A.8 |
| 444432 | L240NRC | A.8 |
| 444440 | L16S4FFI | A.5 |
| 444441 | L16S4RVI | A.5 |
| 444442 | L16S6FFI | A.5 |
| 444443 | L16S6RVI | A.5 |
| 444444 | L25N4FFI | A.5 |
| 444445 | L25N4RVI | A.5 |
| 444446 | L25N6FFI | A.5 |
| 444450 | L1CTC1 | A.12 |
| 444451 | L1CTC3 | A.12 |
| 444452 | L2CTC1 | A.12 |
| 444453 | L2CTC3 | A.12 |
| 444465 | SMS31F16L16S | A.15 |
| 444466 | SMS41F16L16S | A.15 |
| 444470 | SMN31F16L16N | A.15 |
| 444471 | SMN41F16L16N | A.15 |
| 444475 | SMN31F25L25N | A.15 |
| 444476 | SMN41F25L25N | A.15 |
| 444480 | SMS31W12L13S | A.15 |
| 444481 | SMS41W12L13S | A.15 |
| 444485 | SMS31F16L16S | A.15 |
| 444486 | SMS41F16L16S | A.15 |
| 444490 | SMN31W16L16N | A.15 |
| 444491 | SMN41W16L16N | A.15 |
| 444495 | SMN31W25L25N | A.15 |
| 444496 | SMN41W24L25N | A.15 |



Каталог с Profsector.com

*Для заметок*





Каталог с Profsector.com

| Кат. № | Артикул | Стр. |
|---|---|---|
| G32M4FFI | 408066 | A.5 |
| G32M4RVI | 408070 | A.5 |
| G32M6FFI | 408068 | A.5 |
| G32M6RVI | 408071 | A.5 |
| G40M4FFI | 408067 | A.5 |
| G40M4RVI | 408072 | A.5 |
| G40M6FFI | 408069 | A.5 |
| G40M6RVI | 408074 | A.5 |
| G54DR | 408038 | A.14 |
| GAPU | 408789 | A.13 |
| GCB1 | 407990 | A.13 |
| GCB2 | 407991 | A.13 |
| GCB3 | 407992 | A.13 |
| GCB4 | 407993 | A.13 |
| GCB5 | 407994 | A.13 |
| GCB6 | 407995 | A.13 |
| GCB7 | 407996 | A.13 |
| GCCN024D | 407861 | A.9 |
| GCCN024DR | 407860 | A.11 |
| GCCN120 | 407867 | A.9 |
| GCCN120R | 407866 | A.11 |
| GCCN240 | 407869 | A.9 |
| GCCN240R | 407868 | A.11 |
| GDPRW | 408026 | A.14 |
| GLB1 | 408045 | A.14 |
| GM01024D | 407700 | A.9 |
| GM01024DR | 407701 | A.11 |
| GM01110D | 407706 | A.9 |
| GM01110DR | 407707 | A.11 |
| GM01120A | 407712 | A.9 |
| GM01120AR | 407713 | A.11 |
| GM01220D | 407720 | A.9 |
| GM01220DR | 407721 | A.11 |
| GM01240A | 407714 | A.9 |
| GM01240AR | 407715 | A.11 |
| GMCN | 408035 | A.9 |
| GMCNR | 408033 | A.11 |
| GPBD | 408040 | A.13 |
| GPRO | 407986 | A.11 |
| GRON | 407985 | A.11 |
| GRTC1 | 407897 | A.9 |
| GSTR024D | 407770 | A.9 |
| GSTR024DR | 407796 | A.11 |
| GSTR048 | 407772 | A.9 |
| GSTR048R | 407798 | A.11 |
| GSTR120 | 407776 | A.9 |
| GSTR120R | 407802 | A.11 |
| GSTR240 | 407778 | A.9 |
| GSTR240R | 407804 | A.11 |
| GSTR400A | 407782 | A.9 |
| GSTR400AR | 407808 | A.11 |
| GTDM120A | 407818 | A.13 |
| GTDM120D | 407819 | A.13 |
| GTDM240A | 407820 | A.13 |
| GTDM240D | 407821 | A.13 |
| GTDM400A | 407824 | A.13 |
| GTUS | 408046 | A.13 |
| GTUTK20 | 407999 | A.13 |
| GUNI | 408047 | A.14 |
| GUVT024D | 407795 | A.9 |
| GUVT048 | 407797 | A.9 |
| GUVT120 | 407801 | A.9 |
| GUVT240 | 407803 | A.9 |
| GUVT400A | 407807 | A.9 |
| L104NRC | 444420 | A.8 |
| L106NRC | 444421 | A.8 |
| L108NRC | 444422 | A.8 |
| L110NRC | 444423 | A.8 |
| L113NRC | 444424 | A.8 |
| L116NRC | 444425 | A.8 |
| L120NRC | 444426 | A.8 |
| L125NRC | 444428 | A.8 |
| L13NCLS | 444405 | A.14 |
| L16NCLS | 444406 | A.14 |
| L16S4FFI | 444440 | A.5 |
| L16S4RVI | 444441 | A.5 |
| L16S6FFI | 444442 | A.5 |
| L16S6RVI | 444443 | A.5 |
| L1CTC1 | 444450 | A.12 |
| L1CTC3 | 444451 | A.12 |
| L1LHD | 444240 | A.13 |
| L1RHD | 444241 | A.13 |
| L220NRC | 444427 | A.8 |
| L225NRC | 444429 | A.8 |
| L232NRC | 444430 | A.8 |
| L240NRC | 444432 | A.8 |
| L25DARC | 444404 | A.14 |
| L25N4FFI | 444444 | A.5 |
| L25N4RVI | 444445 | A.5 |
| L25N6FFI | 444446 | A.5 |
| L25N6RVI | 444446 | A.5 |
| L25NCHT | 444407 | A.14 |
| L25NCLS | 444408 | A.14 |
| L2CTC1 | 444452 | A.12 |
| L2CTC3 | 444453 | A.12 |
| L2LHD | 444242 | A.13 |

| Кат. № | Артикул | Стр. |
|---|---|---|
| L2RHD | 444243 | A.13 |
| L40DARC | 444410 | A.14 |
| L40DCHT | 444411 | A.14 |
| L40DCLS | 444409 | A.14 |
| LAS3 | 444205 | A.9 |
| LAS3R | 444208 | A.11 |
| LAS4 | 444206 | A.9 |
| LAS4R | 444209 | A.11 |
| LBAT1 | 444207 | A.9 |
| LBAT1R | 444210 | A.11 |
| LBCA9 | 444214 | A.9 |
| LBPRO | 444211 | A.9 |
| LBRON | 444212 | A.9 |
| LCPRO | 444215 | A.9 |
| LCPS1 | 444230 | A.9 |
| LCPS1R | 444231 | A.11 |
| LCPS2 | 444232 | A.9 |
| LCPS2R | 444233 | A.11 |
| LCRON | 444216 | A.9 |
| LDPRF | 444200 | A.14 |
| LFAL1 | 444413 | A.14 |
| LFAL2 | 444414 | A.14 |
| LG04N1 | 444012 | A.4 |
| LG04N3 | 444045 | A.4 |
| LG04N4 | 444078 | A.4 |
| LG04N6 | 444112 | A.4 |
| LG04S1 | 444000 | A.4 |
| LG04S3 | 444033 | A.4 |
| LG04S4 | 444066 | A.4 |
| LG04S6 | 444100 | A.4 |
| LG07N1 | 444013 | A.4 |
| LG07N3 | 444046 | A.4 |
| LG07N4 | 444079 | A.4 |
| LG07N6 | 444113 | A.4 |
| LG07S1 | 444001 | A.4 |
| LG07S3 | 444034 | A.4 |
| LG07S4 | 444067 | A.4 |
| LG07S6 | 444101 | A.4 |
| LG08N1 | 444014 | A.4 |
| LG08N3 | 444047 | A.4 |
| LG08N4 | 444080 | A.4 |
| LG08N6 | 444114 | A.4 |
| LG08S1 | 444002 | A.4 |
| LG08S3 | 444035 | A.4 |
| LG08S4 | 444068 | A.4 |
| LG08S6 | 444102 | A.4 |
| LG10N1 | 444015 | A.4 |
| LG10N3 | 444048 | A.4 |
| LG10N4 | 444081 | A.4 |
| LG10N6 | 444115 | A.4 |
| LG10S1 | 444003 | A.4 |
| LG10S3 | 444036 | A.4 |
| LG10S4 | 444069 | A.4 |
| LG10S6 | 444103 | A.4 |
| LG13N1 | 444016 | A.4 |
| LG13N2UR | 444301 | A.12 |
| LG13N3 | 444049 | A.4 |
| LG13N4 | 444082 | A.4 |
| LG13N5UR | 444304 | A.12 |
| LG13N6 | 444116 | A.4 |
| LG13S1 | 444004 | A.4 |
| LG13S2FM | 444270 | A.5 |
| LG13S2FR | 444300 | A.12 |
| LG13S2HM | 444272 | A.5 |
| LG13S2HR | 444302 | A.12 |
| LG13S2UM | 444271 | A.5 |
| LG13S3 | 444037 | A.4 |
| LG13S4 | 444070 | A.4 |
| LG13S5FM | 444273 | A.5 |
| LG13S5FR | 444303 | A.12 |
| LG13S5HM | 444275 | A.5 |
| LG13S5HR | 444305 | A.12 |
| LG13S5UM | 444274 | A.5 |
| LG13S6 | 444104 | A.4 |
| LG16N1 | 444017 | A.4 |
| LG16N2UR | 444307 | A.12 |
| LG16N3 | 444050 | A.4 |
| LG16N4 | 444083 | A.4 |
| LG16N5UR | 444310 | A.12 |
| LG16N6 | 444117 | A.4 |
| LG16S1 | 444005 | A.4 |
| LG16S2FM | 444276 | A.5 |
| LG16S2FR | 444306 | A.12 |
| LG16S2HM | 444278 | A.5 |
| LG16S2HR | 444308 | A.12 |
| LG16S2UM | 444277 | A.5 |
| LG16S3 | 444038 | A.4 |
| LG16S4 | 444071 | A.4 |
| LG16S5FM | 444279 | A.5 |
| LG16S5FR | 444309 | A.12 |
| LG16S5HM | 444281 | A.5 |
| LG16S5HR | 444311 | A.12 |
| LG16S5UM | 444280 | A.5 |
| LG16S6 | 444105 | A.4 |
| LG20C1 | 444008 | A.4 |
| LG20C3 | 444041 | A.4 |

| Кат. № | Артикул | Стр. |
|---|---|---|
| LG20C4 | 444074 | A.4 |
| LG20C6 | 444108 | A.4 |
| LG20D1 | 444020 | A.4 |
| LG20D3 | 444053 | A.4 |
| LG20D4 | 444086 | A.4 |
| LG20D6 | 444120 | A.4 |
| LG20N1 | 444018 | A.4 |
| LG20N2HM | 444284 | A.5 |
| LG20N2HR | 444314 | A.12 |
| LG20N3 | 444051 | A.4 |
| LG20N4 | 444084 | A.4 |
| LG20N5HM | 444287 | A.5 |
| LG20N5HR | 444317 | A.12 |
| LG20N6 | 444118 | A.4 |
| LG20S1 | 444006 | A.4 |
| LG20S3 | 444039 | A.4 |
| LG20S4 | 444072 | A.4 |
| LG20S6 | 444106 | A.4 |
| LG25C1 | 444009 | A.4 |
| LG25C3 | 444042 | A.4 |
| LG25C4 | 444075 | A.4 |
| LG25C6 | 444109 | A.4 |
| LG25D1 | 444021 | A.4 |
| LG25D3 | 444054 | A.4 |
| LG25D4 | 444087 | A.4 |
| LG25D6 | 444121 | A.4 |
| LG25N1 | 444019 | A.4 |
| LG25N2FM | 444282 | A.5 |
| LG25N2FR | 444312 | A.12 |
| LG25N2UM | 444283 | A.5 |
| LG25N3 | 444052 | A.4 |
| LG25N4 | 444085 | A.4 |
| LG25N5FM | 444285 | A.5 |
| LG25N5FR | 444315 | A.12 |
| LG25N5UM | 444286 | A.5 |
| LG25N2UR | 444313 | A.12 |
| LG25N5UR | 444316 | A.12 |
| LG25N6 | 444119 | A.4 |
| LG25S1 | 444007 | A.4 |
| LG25S3 | 444040 | A.4 |
| LG25S4 | 444073 | A.4 |
| LG25S6 | 444107 | A.4 |
| LG32C1 | 444010 | A.4 |
| LG32C3 | 444043 | A.4 |
| LG32C4 | 444076 | A.4 |
| LG32C6 | 444110 | A.4 |
| LG32D1 | 444022 | A.4 |
| LG32D2HM | 444289 | A.5 |
| LG32D2HR | 444319 | A.12 |
| LG32D2UM | 444288 | A.5 |
| LG32D2UR | 444318 | A.12 |
| LG32D3 | 444055 | A.4 |
| LG32D4 | 444088 | A.4 |
| LG32D5HM | 444291 | A.5 |
| LG32D5HR | 444321 | A.12 |
| LG32D5UM | 444290 | A.5 |
| LG32D5UR | 444320 | A.12 |
| LG32D6 | 444122 | A.4 |
| LG40C1 | 444011 | A.4 |
| LG40C3 | 444044 | A.4 |
| LG40C4 | 444077 | A.4 |
| LG40C6 | 444111 | A.4 |
| LG40D1 | 444023 | A.4 |
| LG40D2VM | 444292 | A.5 |
| LG40D2VR | 444322 | A.12 |
| LG40D3 | 444056 | A.4 |
| LG40D4 | 444089 | A.4 |
| LG40D5VM | 444293 | A.5 |
| LG40D5VR | 444323 | A.12 |
| LG40D6 | 444123 | A.4 |
| LI2FAD | 444221 | A.10 |
| LI2WAD | 444222 | A.10 |
| LI3FB | 444223 | A.10 |
| LI3FC | 444225 | A.10 |
| LI3FDT | 444227 | A.10 |
| LI3WB | 444224 | A.10 |
| LI3WC | 444226 | A.10 |
| LI3WDT | 444228 | A.10 |
| LJ04R1 | 444135 | A.6 |
| LJ04R3 | 444147 | A.6 |
| LJ04R4 | 444161 | A.6 |
| LJ04R6 | 444173 | A.6 |
| LJ07R1 | 444136 | A.6 |
| LJ07R3 | 444148 | A.6 |
| LJ07R4 | 444162 | A.6 |
| LJ07R6 | 444174 | A.6 |
| LJ08R1 | 444137 | A.6 |
| LJ08R3 | 444149 | A.6 |
| LJ08R4 | 444163 | A.6 |
| LJ08R6 | 444175 | A.6 |
| LJ10R1 | 444138 | A.6 |
| LJ10R3 | 444150 | A.6 |
| LJ10R4 | 444164 | A.6 |
| LJ10R6 | 444176 | A.6 |
| LJ13R1 | 444139 | A.6 |
| LJ13R3 | 444151 | A.6 |

| Кат. № | Артикул | Стр. |
|---|---|---|
| LJ13R4 | 444165 | A.6 |
| LJ13R6 | 444177 | A.6 |
| LJ16R1 | 444140 | A.6 |
| LJ16R3 | 444152 | A.6 |
| LJ16R4 | 444166 | A.6 |
| LJ16R6 | 444178 | A.6 |
| LJ20C1 | 444143 | A.6 |
| LJ20C3 | 444155 | A.6 |
| LJ20C4 | 444169 | A.6 |
| LJ20C6 | 444181 | A.6 |
| LJ20R1 | 444141 | A.6 |
| LJ20R3 | 444153 | A.6 |
| LJ20R4 | 444167 | A.6 |
| LJ20R6 | 444179 | A.6 |
| LJ25C1 | 444144 | A.6 |
| LJ25C3 | 444156 | A.6 |
| LJ25C4 | 444170 | A.6 |
| LJ25C6 | 444182 | A.6 |
| LJ25R1 | 444142 | A.6 |
| LJ25R3 | 444154 | A.6 |
| LJ25R4 | 444168 | A.6 |
| LJ25R6 | 444180 | A.6 |
| LJ32C1 | 444145 | A.6 |
| LJ32C3 | 444157 | A.6 |
| LJ32C4 | 444171 | A.6 |
| LJ32C6 | 444183 | A.6 |
| LJ40C1 | 444146 | A.6 |
| LJ40C3 | 444158 | A.6 |
| LJ40C4 | 444172 | A.6 |
| LJ40C6 | 444184 | A.6 |
| LM01024D | 444190 | A.9 |
| LM01024DR | 444195 | A.11 |
| LM01110D | 444191 | A.9 |
| LM01110DR | 444196 | A.11 |
| LM01120A | 444193 | A.9 |
| LM01120AR | 444198 | A.11 |
| LM01220D | 444192 | A.9 |
| LM01220DR | 444197 | A.11 |
| LM01240A | 444194 | A.9 |
| LM01240AR | 444199 | A.11 |
| LREPM | 444246 | A.13 |
| LRHN | 444412 | A.14 |
| LSDT | 444415 | A.14 |
| LTG00K1XXSF | 444260 | A.8 |
| LTG00K2XXSF | 444261 | A.8 |
| LTG00K3XXS | 444263 | A.8 |
| LTG00K9XXSF | 444262 | A.8 |
| SMN31F16L16N | 444470 | A.15 |
| SMN31F25L25N | 444475 | A.15 |
| SMN31W16L16N | 444490 | A.15 |
| SMN31W25L25N | 444495 | A.15 |
| SMN41F16L16N | 444471 | A.15 |
| SMN41F25L25N | 444476 | A.15 |
| SMN41W16L16N | 444491 | A.15 |
| SMN41W24L25N | 444496 | A.15 |
| SMS31F16L16S | 444465 | A.15 |
| SMS31W12L13S | 444480 | A.15 |
| SMS41F16L16S | 444466 | A.15 |
| SMS41W12L13S | 444481 | A.15 |



Каталог с Profsector.com

## *Для заметок*

Компания сохраняет право вносить улучшения в продукцию в зависимости от ситуации. Настоящая публикация описывает состояние изделий на момент его выпуска и может не отражать их состояние в будущем.

Май 2015
GE Industrial Solutions





Каталог с Profsector.com

## *Для заметок*





Каталог с Profsector.com