

Оборудование низкого напряжения

# Masterpact NT и NW

Автоматические выключатели и выключатели нагрузки

Каталог  
2014



# Что такое Энергетический Университет



## Лучший в отрасли образовательный ресурс по насущным вопросам энергопотребления

Электроэнергия — топливо прогресса. Так было всегда. И нынешнее увеличение потребностей экономики — как развивающихся, так и развитых стран — в сочетании с растущими опасениями в отношении воздействия на окружающую среду и сокращением запасов полезных ископаемых ставят прогресс под угрозу. Энергетический университет Schneider Electric поможет справиться с ситуацией!

## Основные сведения по эффективному использованию электроэнергии

Бесплатная программа веб-обучения Энергетического Университета нацелена на сбережение электроэнергии и повышение эффективности ее использования. Разработанная мировым специалистом в области управления энергией, компанией Schneider Electric, эта программа обеспечивает доступ к актуальным рекомендациям и объективному анализу специалистов по использованию в различных отраслях.

## Ориентация на реальные потребности с учетом высокой занятости обучающихся

Принимая во внимание напряженный трудовой ритм потенциальных обучающихся все курсы поделены на тридцатиминутные модули, рассчитанные на изучение, в удобное время, в удобном темпе. Ряд ассоциаций засчитывает эти курсы как дополнительное профессиональное обучение. В настоящее время охвачены следующие темы: энергопотребление и измерения, средства расчета эффективности и показателя рентабельности инвестиций (ROI). Какой бы курс вы ни выбрали, это будет решение, рассчитанное на практическое применение с немедленным положительным эффектом и способное помочь специалисту по энергоэффективности завоевать заслуженный авторитет.



### Кратко об обучении:

- > Бесплатная программа
- > Засчитывается как дополнительное профессиональное обучение
- > Круглосуточный доступ по сети
- > Свободный график, 30-минутные модули
- > Контроль полученных знаний и тестирование при завершении курса
- > Возможность выбора языка. В настоящее время — обучение на немецком, итальянском, испанском, бразильском варианте португальского, китайском и русском
- > Удобный веб-сайт с информационными статьями и разнообразными учебными пособиями

# Станьте профессионалом в области энергоэффективности с Энергетическим Университетом!

Широкий тематический охват и ориентация на практические задачи



- > Пользователи с 120 стран мира
- > Более 90% освоивших тот или иной курс заявляют об интересе к остальным
- > Более 90% готовы рекомендовать Энергетический Университет другим

В настоящее время предлагаются следующие курсы, основанные на актуальной информации, предоставленной специалистами по управлению электроэнергией в различных отраслях:

- комплексное решение проблем электропитания и теплового режима;
- нервномерность потребления и интеллектуальная электросеть Smart Grid;
- проведение энергоаудита;
- средств проведения энергоаудита;
- закупки электроэнергии;
- энергоэффективность: концепции и практики;
- структурных рифов электроэнергии;
- практики энергоэффективности центра обработки данных;
- переход на экологичные технологии с эффективным использованием электроэнергии и минимизацией отрицательного воздействия на окружающую среду;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования и психрометрические таблицы;
- повышение энергоэффективности центра обработки данных за счет высокой энергетической плотности электросредотельной подсистемы;
- использование изоляционных материалов в промышленности;
- системы освещения;
- измерение и оценка характеристик энергопотребления;

- оценка эффективности использования электрической энергии в центре обработки данных;
- измерения и контроль;
- экономия за счет энергоэффективности;
- нормы и стандарты США в области использования электроэнергии.

## Практические преимущества

Курсы Энергетического Университета одобрены или считаются к дополнительному профессиональному обучению по определенным специальностям следующими профессиональными ассоциациями:

- The Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership;
- The U.S. Green Building Council;
- The International Electrical and Electronics Engineers.

## Время, проведенное с пользой

Программа Энергетического Университета помогает использовать время с максимальной пользой: основное внимание уделяется наиболее востребованному конечному рынку, представляющему 72% мирового энергопотребления:

- энергетика и инфраструктура;
- промышленность;
- центры обработки данных и сети;
- административные и жилые здания.



Все очень просто. И бесплатно.  
Подробности на сайте  
[www.MyEnergyUniversity.com](http://www.MyEnergyUniversity.com)

**Energy  
University**  
by Schneider Electric



## Masterpact NT и NW

# Masterpact является всемирно известным выключателем на большие токи

Все прорывные технологии перенимают его главные технологические инновации:

- принцип пружинного гашения дуги;
- модульный принцип конструкции с использованием композитных материалов.

К основным характеристикам «силовых» аппаратов (то есть аппаратов для передачи мощности) – возможности включения и выключения, обеспечению классических принципов селективности защиты и удобству обслуживания – добавлены функции измерений и передовые. При этом размеры аппаратов уменьшились до оптимальных.

Прорывные на основе передовых технологий выключатели Masterpact NT и NW имеют высокие технические характеристики и надежны в работе. Простота монтажа и ввод в эксплуатацию, способность вступить в диалог с необученным пользователем на интуитивном уровне, соответствие требованиям охраны окружающей среды – все это обеспечивает соответствие этих аппаратов требованиям сегодняшнего дня, объясняет их востребованность и популярность.



# Решение для всех видов применения

Выключатели Masterpact могут использоваться в низковольтных распределительных сетях любого типа.



## Здания

- > Гостиницы
- > Больницы
- > Офисы
- > Предприятия розничной торговли



## Информационные центры и сети



## Промышленность

- > Горнодобывающая промышленность
- > Автомобильная промышленность
- > Пищевая промышленность
- > Химическая промышленность



## Энергетика и инфраструктура

- > Аэропорты
- > Нефть и газ
- > Обработка воды
- > Электроэнергия
- > Морской флот

## Masterpact – решение для особых видов применения

- > 1000 В для применения в горнодобывающей промышленности
- > Сети постоянного тока
- > Антикоррозионная защита
- > Выключатели-разъединители и замыкающие разъемы
- > Устройство втоматического ввода резерва для систем аварийного электроснабжения
- > Виды применения, где требуется повышенная электрическая износостойкость: Masterpact NT H2 имеет высокую отключающую способность (Icu: 50 кА/480 В) и высокий уровень селективности при небольших габаритах

## Если есть опасность возникновения больших токов короткого замыкания...

Masterpact UR – низковольтный автоматический выключатель, выполняющий сверхбыстрое отключение. Благодаря своей функции обнаружения повреждений и скорости срабатывания этот прибор способен остановить влияние короткого замыкания в процессе его развития, что делает его ключевым компонентом для электроустановок очень большой мощности, в которых несколько источников питания соединены параллельно.

Применение Masterpact UR наиболее оправдано при наличии очень больших токов короткого замыкания и при необходимости обеспечить в обязательном порядке бесперебойность работы: **в нефтедобывающих морских платформах, цементных заводах, нефтехимических предприятиях.** Кроме того, этот выключатель полностью подходит для использования в бортовых электроустановках торговых судов.



## Соответствие стандартам

Выключатели Masterpact соответствуют международным стандартам МЭК 60947-1 и 2, МЭК 68230 (для тропического климата тип 2), UL489, ANSI, UL1066, CCC и ГОСТ.

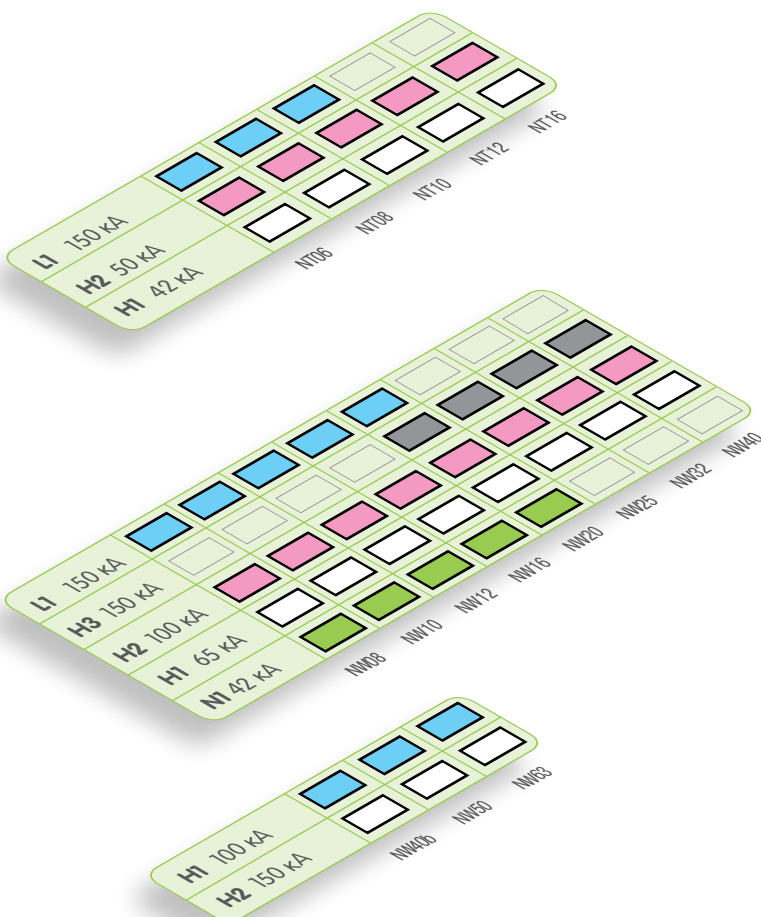
## 3 размер, 2 семейства

Серии продуктов Masterpact включают в себя два семейства:

- > Masterpact NT: имеет самый маленький в мире размер среди «силовых» вакуумных выключателей номинального тока 630 - 1600 А;
- > Masterpact NW: предлагается двух размеров: номинального тока 800 - 4000 А, другого номинального тока 4000 - 6300 А.

## 5 вариантов

- > N1: вакуумный выключатель для стандартного применения в сетях с невысоким уровнем протечек тока короткого замыкания.
- > H1: выключатель для промышленных объектов с повышенным уровнем токов короткого замыкания. Может применяться в электроустановках с двумя параллельно включенными трансформаторами.
- > H2: вакуумный выключатель с высокой отключающей способностью для тяжелой промышленности, где есть опасность возникновения очень больших токов короткого замыкания.
- > H3: выключатель для эксплуатации в качестве вводного продукта в установках особой важности, где высокий уровень отключающей способности должен сочетаться с высоким порогом обеспечения селективности.
- > L1: токоограничивающий выключатель, сочетающий высокую токоограничивающую способность с самым высоким порогом селективности (до 37 кА) для продукта данного типа. Предназначен для защиты кабельных отходящих линий. Может также быть применен в электроустановках с ограниченной электродинамической стойкостью к коротким замыканиям, если в процессе эксплуатации возможно увеличение мощности питающей сети (или замена трансформатора на более мощный).



## 3 типоразмер :



Masterpact NT 630 - 1600 А



Masterpact NW 800 - 4000 А



Masterpact NW 4000 - 6300 А

# Оптимизированные размеры и удобство монтажа

Выключатель Masterpack объединяет выбор параметров и его монтаж, позволяя унифицировать распределительные щиты в условиях постоянно возрастающей степени сложности электросетей.

## Самый маленький силовой автоматический выключатель

Masterpack является самым маленьким силовым автоматическим выключателем в мире. В его компактном объеме сконцентрированы все свойства высокотехнологичного силового автоматического выключателя. Masterpack позволяет оптимизировать электросетевую инфраструктуру её безопасное и бесперебойное функционирование.

## Максимальная безопасность

Дуговые защитные меры поглощают высвобождаемую при отключении энергию, ограничивая ток короткого замыкания и электроустановку. Они также осуществляют фильтрацию и охлаждение выделяемых газов, за счёт чего снижается воздействие на окружающую среду.

Свыше

# 60

патентов применены в Masterpack

## Оптимизированные размеры

Аппараты серии Masterpack NW имеют единые габариты, идентичные параметрам Masterpack предыдущей серии: M08 - 32.

Все выключатели диапазоном 4000 - 6300 А также имеют один типоразмер.

## Решения для ретрофита (модернизация электросетевой инфраструктуры путём замены параметров)

- > Особые решения для присоединения позволяют выполнять замену старого или выходящего параметра Masterpack M08 - 32 на Masterpack NW без замены сборных шин и дверцы электрического щита.
- > Решение Plug and Play («Подключи и работай») позволяет значительно сократить продолжительность операции по замене Masterpack и даёт возможность пользоваться операцией действий типоразмера последнего поколения.



Достаточно затратить  
**30** минут, выполнив  
**2** простые операции

В решениях для ретрофита используется выключатель Masterpack NW, прошедший соответствующую модернизацию и адаптирован к работе и установке в оригинальное шасси Masterpack M.



## Унификация монтажа в распределительном щите

Наличие с оптимизацией размеров, серия выключателей Masterpact NT и NW облегчает работу в распределительном щите и позволяет унифицировать варианты монтажа по ряду:

- > 1 схема присоединения выключателей Masterpact NT;
- > 3 схемы присоединения выключателей Masterpact NW:
  - 1 схема для номиналов 800 - 3200 А;
  - 1 схема для номиналов 4000 А;
  - 1 схема для номиналов 4000 - 6300 А;
- > подключение по ряду с задним присоединением к горизонтальным или вертикальным сборным шинам простым поворотом рукояток на четверть оборота;
- > единый размер контактных пластин у номиналов 800 - 6300 А (Masterpact NW);
- > модульные системы переднего присоединения за счёт интеграции рукояток в объём выключателя.



## Удобство монтажа

Серия Masterpact была разработана с целью унификации распределительных щитов и упрощения их монтажа:

- > полюсный шаг для каждого типоразмера: 115/230 мм для NW, 70 мм для NT;
- > подключение вводов к верхним или нижним клеммам: переднее или заднее присоединение (горизонтальное или вертикальное), которое можно изменить на месте, при этом глубина остаётся неизменной;
- > характеристики не снижаются вплоть до температур 55 °C и тока 4000 А.



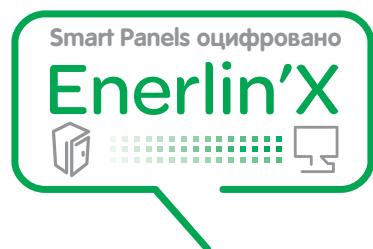
**Соответствие  
экологическим  
требованиям**

Материалы, входящие в состав выключателей Masterpact, не представляют потенциальной опасности для окружающей среды и имеют маркировку, облегчающую их сортировку по окончании срока службы по ряду.

Производственное оборудование не загрязняет окружающую среду и соответствует стандарту ISO 14001.

# Управлять энергопотреблением стало проще, чем когда-либо

Три шага к снижению энергопотребления вместе с УМНЫМ ЦИТОМ



## 1 Измерить и собрать

Встроенные и автономные средства измерения и учет

## 2 Подключить и понять

- > Интегрированный интерфейс для переданных данных
- > Готовность к подключению к системе управления электроэнергией

## 3 Понять, чтобы действовать

- > Консолидация данных для действий по повышению энергоэффективности
- > Мониторинг и контроль в режиме реального времени
- > Отслеживание и оптимизация энергопотребления через онлайн-сервисы



УМНЫЙ ЦИТ обеспечивает безопасный доступ к данным об энергопотреблении



## 1 ИЗМЕРЕНИЕ

### Действия к энергосбережению начинаются с измерений

УМНЫЙ ЩИТ от Schneider Electric отличается способностью к легкой интеграции в системы мониторинга, в том числе здания и т. д. Системы удаленного мониторинга, контроля и управления используются во всех отраслях хозяйств, где требуется обеспечить оперативный контроль за технологическими процессами в реальном времени.

## 2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### ... и возможность оперативной связи с экспертами

Шкафы Smart Panels надежны, просты в установке, оснащены дисплеями и соединены через систему связи Energin'X, поддерживающую интерфейсы Ethernet и Modbus.

Информация передается в защищенном режиме по наиболее эффективным сетям:

- Через интерфейсный модуль Modbus SL внутри распределительных щитов, между компонентами
- Ethernet, по кабелю или WiFi – внутри здания и между распределительными щитами, компьютерами
- Ethernet по DSL или GPRS – для доступа к онлайн-сервисам, предоставляемым компанией Schneider Electric

Эксперты по энергопотреблению, где бы они ни находились, готовы дать рекомендации, основные и постоянно обновляемые данные о работе систем здания.

## 3 КОНТРОЛЬ ЗАТРАТ



### Мониторинг и контроль объекта в режиме реального времени

#### ЖК дисплей, подключенный к сети Ethernet

- Отображение вживую информации о работе электрооборудования и вживую сигналов электрической сети
- Функции управления (открыть, закрыть, сбросить настройки...) по различным компонентам оборудования

Данный ЖК дисплей предназначен для проверки и контроля числовых значений в режиме реального времени, данные отображаются непосредственно на лицевой панели главного распределительного щита.

#### Монитор ПК с обычным браузером

- Отображение данных мониторинга на веб-странице, передвигаемой обычным компьютером через локальный порт Ethernet
- Автоматическая отправка уведомлений об аварийных событиях по электронной почте
- Функции управления (открыть, закрыть, сбросить настройки...) по различным компонентам оборудования

Данные, в графическом представлении или списочные файлы, являются основой для оптимизации энергопотребления в здании. Например, они однозначно помогут корректировать настройки температуры и составлять список действий в системе управления зданием или в различных автоматизированных устройствах.



### Сетевые сервисы управления энергопотреблением

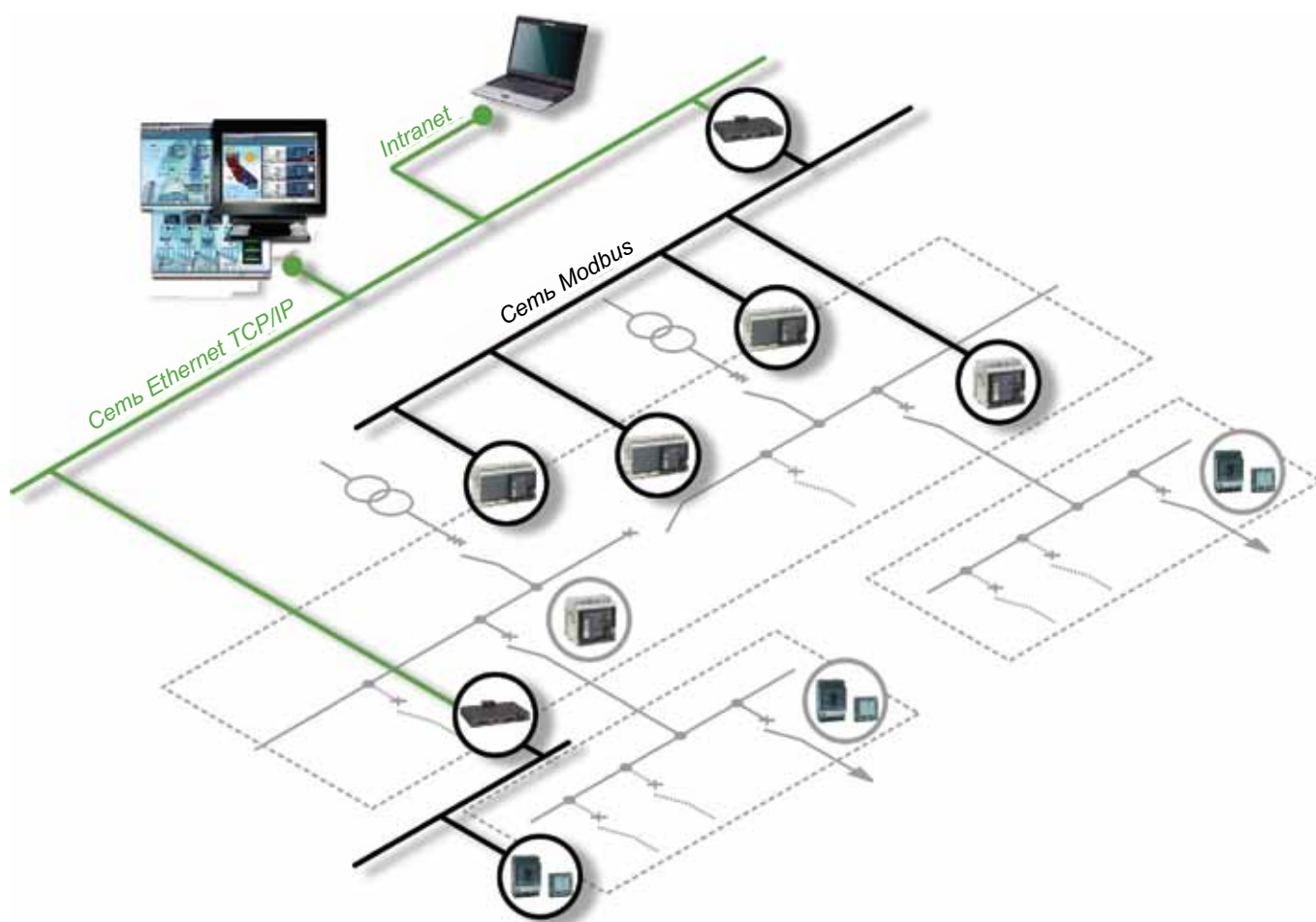
Приложение StruXureWare Energy Operation интегрирует сбор данных через открытую, масштабируемую и защищенную информационную систему управления энергопотреблением.

Благодаря сервису управления энергопотреблением от компании Schneider Electric данные превращаются в информацию, на основе которой могут приниматься конкретные решения и которая позволяет в любое время иметь четкое представление об эффективности работы оборудования.

Приложение Energy Operation повышает отдачу от инвестиций в существующие системы и позволяет получить подробные результаты оценок и показатели эффективности на широкую аудиторию для последующего совместного анализа рынка всей организации.

# Контроль и защита низковольтной сети

Выключатель Masterpact легко интегрируется в общую систему диспетчерского управления, способствуя оптимизации электроустановки.



## Блоки контроля управления Micrologic

Все выключатели Masterpact оснащаются блоком контроля управления Micrologic, реализующим широкий диапазон высокоэффективных функций измерения и защиты.

---

Функции и характеристики	A-1
-----------------------------	-----

---

Рекомендации по установке	B-1
------------------------------	-----

---

Размеры и присоединение	C-1
----------------------------	-----

---

Электрические схемы	D-1
---------------------	-----

---

Дополнительные характеристики	E-1
----------------------------------	-----

---

Каталожные номер и бланк заказа	F-1
------------------------------------	-----

---



<b>Общий обзор</b>	<b>A-2</b>
<b>Автоматические выключатели и выключатели нагрузки</b>	<b>A-4</b>
NT06 - NT16 и NW08 - NW63	A-4
NT06 - NT16	A-6
NW08 - NW63	A-8
<b>Блоки контроля и управления Micrologic</b>	<b>A-10</b>
Обзор функций	A-10
Micrologic E: «Учет электроэнергии»	A-12
Micrologic P: «Контроль мощности» - измерение напряжения и мощности	A-14
Micrologic H: «Контроль гармоник» - контроль качества электроэнергии	A-18
<b>Функции Power Meter</b>	<b>A-20</b>
Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с опцией передаточных COM	A-20
<b>Функции помощи в эксплуатации</b>	<b>A-22</b>
Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с опцией передаточных COM	A-22
<b>Функции щитового индикатора</b>	<b>A-23</b>
Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с опцией передаточных COM	A-23
<b>Блоки контроля и управления Micrologic</b>	<b>A-27</b>
Аксессуары и тестирующее оборудование	A-27
<b>Передаточные</b>	<b>A-30</b>
Опция передаточных COM в порт х Masterpact	A-30
Обзор функций	A-31
<b>Модули интеграции в сеть</b>	<b>A-32</b>
Интерфейсный модуль IFE, интерфейсный модуль-шлюз IFE+	A-32
Интерфейсный модуль IFM Modbus	A-34
Специализированный модуль ввод/вывод	A-36
Программное обеспечение для конфигурирования Electrical Asset Manager	A-38
<b>Присоединение</b>	<b>A-40</b>
Обзор решений	A-40
Аксессуары	A-41
<b>Механические блокировки</b>	<b>A-44</b>
Аппарат	A-44
Шасси	A-45
<b>Сигнальные контакты</b>	<b>A-46</b>
<b>Дистанционное управление</b>	<b>A-48</b>
Электропривод и независимые релле	A-48
Отключение внешней схемой безопасности	A-51
<b>Аксессуары</b>	<b>A-52</b>
<b>Ввод резерв</b>	<b>A-53</b>
Введение	A-53
Механические взломоблокировки	A-54
Электрические взломоблокировки	A-56
Стандартные конфигурации	A-57
Блокировки	A-58
<b>Masterpact NW 800-4000 А с защитой от коррозии</b>	<b>A-59</b>
<b>Короткозамыкатель-землитель Masterpact</b>	<b>A-61</b>
<i>Рекомендации по установке</i>	<i>B-1</i>
<i>Измерения и присоединение</i>	<i>C-1</i>
<i>Электрические схемы</i>	<i>D-1</i>
<i>Дополнительные характеристики</i>	<i>E-1</i>
<i>Каталожные номера и бланки</i>	<i>F-1</i>

В этой главе описываются все функции выключателей Masterpact NT и NW. Эти два семейства продуктов имеют идентичные функции, реализуемые компонентами, которые могут быть одинаковыми или различными в зависимости от конкретного случая.

PE100702-60A



PR10437455



### Автоматические выключатели или выключатели нагрузки

стр. A-4

- номинальный ток:
  - Masterpact NT 630 - 1600 A
  - Masterpact NW 800 - 6300 A
- автоматические выключатели тип N1, H1, H2, H3, L1;
- выключатели нагрузки тип NA, HA, HF;
- 3- или 4-полюсные;
- стационарные или выносные;
- защита: нейтраль с любой стороны;
- снижение номинального тока.

### Блоки контроля и управления Micrologic

стр. A-10

#### Micrologic E с функцией «Учет электроэнергии»

- 2.0 – без защиты;
- 5.0 – селективная защита;
- 6.0 – селективная защита + защита от замыкания на землю.

#### Micrologic P с функцией «Контроль мощности»

- 5.0 – селективная защита;
- 6.0 – селективная защита + защита от замыкания на землю;
- 7.0 – селективная защита + дифференциальная защита.

#### Micrologic H с функцией «Контроль гармоник»

- 5.0 – селективная защита;
- 6.0 – селективная защита + защита от замыкания на землю;
- 7.0 – селективная защита + дифференциальная защита;
- внешний трансформатор тока для защиты от замыкания на землю;
- прямоугольный трансформатор тока для дифференциальной защиты;
- дополнительные возможности регулировки (калибратор защиты от перегрузки):
  - низкий диапазон: 0,4 - 0,8 Ir;
  - высокий диапазон: 0,8 - 1 Ir;
  - без защиты от перегрузки;
  - внешний модуль питания;
  - аккумуляторный модуль.



### Передние панели

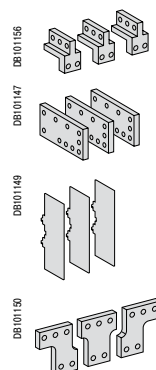
стр. A-30

- опция передние панели COM в продуктах Masterpact;
- Masterpact в сети передние панели.

### Присоединение

стр. A-40

- заднее присоединение (горизонтальное или вертикальное);
- переднее присоединение;
- комбинированное присоединение;
- дополнительные принадлежности:
  - приспособления для присоединения оголенных проводников и экранов; съемов;
  - крышки выводов;
  - пластины-переходники для вертикального присоединения;
  - контактные пластины для присоединения к клеммам;
  - межполюсные перегородки;
  - полюсные расширители;
  - съемный вывод для переднего присоединения;
  - защитные шторки, блокировка шторок, блокировка индикаторов положения защитных шторок.





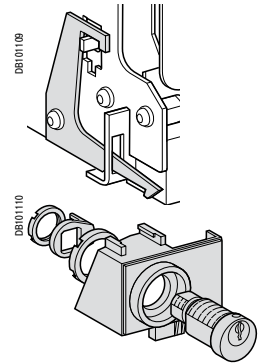
PE10439485



### Механические блокировки

стр. А-44

- блокировка доступа к кнопке управления выключателем посредством прозрачного экрана, запрещающего несанкционированные действия;
- блокировка выключателя в положении «отключено» и весным или встроенным замком;
- блокировка шасси встроенным замком в положении «выключено»;
- блокировка шасси в положениях «включено», «выключено» и «испытание»;
- блокировка дверцы (препятствует открытию дверцы, если выключатель находится в положении «включено»);
- блокировка выключателя при открытой дверце;
- встроенная блокировка «кнопка отключения – гнездо рукоятки»;
- встроенный спуск пружины перед извлечением пружины из шасси;
- защита от несоответствия пружины и шасси.



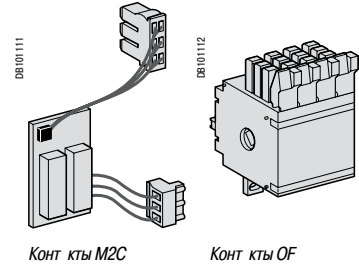
PE10439485



### Сигнальные контакты

стр. А-46

- стандартные или слесарные контакты:
  - сигнализация коммутационного положения «включено/отключено» (OF);
  - сигнализация вращательного отключения (SDE);
  - положения шасси «включено» (CE), «выключено» (CD) и «испытание» (CT);
- программируемые контакты:
  - 2-контактный M2C;
  - 6-контактный M6C.



Контакты M2C

Контакты OF

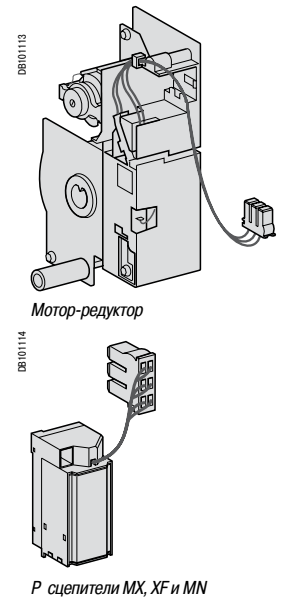
PE10439485



### Дистанционное управление

стр. А-48

- дистанционное включение/отключение:
  - мотор-редуктор;
  - рессорный механизм пружины для включения (XF) или отключения (MX);
  - контакт готовности к включению (PF);
  - опции:
    - дистанционный возврат в исходное положение (RAR – встроенный, RES – электрический);
    - кнопка электрического управления включением BPFE;
- функция защитного отключения:
  - рессорный механизм пружины MN:
    - стандартный;
    - с регулируемой или нерегулируемой выдержкой времени;
  - или 2-й рессорный механизм пружины MX.



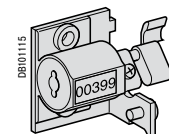
Мотор-редуктор

Рессорные механизмы MX, XF и MN

### Аксессуары

стр. А-52

- кожух клеммного блока вспомогательных цепей шасси;
- счетчик циклов коммутации;
- ручка передней панели (дверцы) шасси;
- прозрачный кожух для ручки передней панели (дверцы) шасси;
- замок для ручки передней панели (дверцы) шасси.



DB10115

# Автоматические выключатели и выключатели нагрузки NT06 - NT16 и NW08 - NW63

## Критерии выбора NT или NW

	Masterpact NT			Masterpact NW	
	Стандартные виды применения			Стандартные виды применения	
	NT06, NT08, NT10, NT12, NT16 N1	N2	NT06, NT08, NT10 L1	NW08...NW16 N1	NW08...NW40 N1
Вид применения	Стандартное применение с небольшими токами короткого замыкания	Применение со средними токами короткого замыкания	Токоограничивающий выключатель, обеспечивающий защиту кбельных отходящих линий, особенно для случаев, когда мощность питающей сети в процессе эксплуатации может быть увеличена	Стандартное применение с небольшими токами короткого замыкания	Применение на промышленных объектах с повышенным уровнем токов короткого замыкания
Icu/Ics при 440 В	42 кА	50 кА	130 кА	42 кА	65 кА
Icu/Ics при 1000 В	-	-	-	-	-
Icu/Ics при 500 В пост. ток, при постоянной времени L/R до 15 мс	-	-	-	-	-
Положение нейтрали	Слев	Слев	Слев	Слев	Слев или справа
Стандартный прот	F	F	F	F	F
Выходной прот	D	D	D	D	D
Выключатель нагрузки	Есть	Нет	Нет	Есть	Есть
Переднее присоединение	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть, до 3200 А
Заднее присоединение	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Тип блока Micrologic	E, P, H	E, P, H	E, P, H	E, P, H	E, P, H

## Установочные характеристики Masterpact NT06 - NT16

Автоматические выключатели	NT06, NT08, NT10			NT12, NT16		
	Тип	N1	N2	L1	N1	N2
<b>Присоединение</b>						
Выходной прот	Переднее присоед.	■	■	■	■	■
	Заднее присоед.	■	■	■	■	■
Стандартный прот	Переднее присоед.	■	■	■	■	■
	Заднее присоед.	■	■	■	■	■
<b>Размеры (мм) H x L x P</b>						
Выходной прот	3P	322 x 288 x 277				
	4P	322 x 358 x 277				
Стандартный прот	3P	301 x 276 x 196				
	4P	301 x 346 x 196				
<b>Масса (кг)</b>						
Выходной прот	3P/4P	30/39				
Стандартный прот	3P/4P	14/18				

## Установочные характеристики Masterpact NW08 - NW63

Автоматические выключатели	NW08, NW10, NW12, NW16, NW20					NW25, NW32, NW40			NW40b, NW50, NW63			
	Тип	N1	N1	N2	L1	N10	N1	N2	N3	N10	N1	N2
<b>Присоединение</b>												
Выходной прот	Переднее присоед.	■	■	■	■	-	■ <sup>(1)</sup>	■ <sup>(1)</sup>	■ <sup>(1)</sup>	-	-	-
	Заднее присоед.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Стандартный прот	Переднее присоед.	■	■	■	-	-	■ <sup>(1)</sup>	■ <sup>(1)</sup>	-	-	-	-
	Заднее присоед.	■	■	■	-	-	■	■	-	-	■	■
<b>Размеры (мм) H x L x P</b>												
Выходной прот	3P	439 x 441 x 395										479 x 786 x 395
	4P	439 x 556 x 395										479 x 1016 x 395
Стандартный прот	3P	352 x 422 x 297										352 x 767 x 297
	4P	352 x 537 x 297										352 x 997 x 297
<b>Масса (кг)</b>												
Выходной прот	3P/4P	90/120										225/300
Стандартный прот	3P/4P	60/80										120/160

(1) Кроме 4000 А.

			Особые виды применения				
H2	H3	L1	NW H10	NW H2 с антикоррозионной защитой	NW10...NW40 N DC	H DC	Выключатель нагрузки NW для заземления
Автоматический выключатель с высокими характеристиками, применяемый в тяжёлой промышленности с большими токами короткого замыкания	Аппарат ввода с очень высокой отключающей способностью, для систем электроснабжения с «бесконечной» мощностью	Токоограничивающий выключатель, обеспечивающий защиту кбельных отходящих линий, особенно для случаев, когда мощность питающей сети в процессе эксплуатации может быть увеличена	Сеть 1000 В, например, горнодобывающая промышленность или ветряные установки	Применение в окружающей среде с высоким содержанием сернистых соединений	Сеть постоянного тока	Сеть постоянного тока	Обеспечение безопасного и надёжного заземления заданной точки электроустановки
100 кА	150 кА	150 кА	-	100 кА	-	-	-
-	-	-	50 кА	-	-	-	-
-	-	-	-	-	35 кА	85 кА	-
Слева или справа	Слева	Слева	Слева	Слева или справа	-	-	-
F	-	-	-	-	F	F	-
D	D	D	D	D	D	D	D
Есть	Есть	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Есть, до 3200 А	Есть, до 3200 А	Есть, до 2000 А	Нет	Есть, до 3200 А	Нет	Нет	Есть, до 3200 А
Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Е, Р, Н	Е, Р, Н	Е, Р, Н	Е для Р и Н - обратитесь в Schneider Electric	Е, Р, Н	Micrologic DC	Micrologic DC	-

# Автоматические выключатели и выключатели нагрузки NT06 - NT16

RE10C27M48



## Общие характеристики

Количество полюсов		3/4
Номинальное напряжение изоляции (В)	<b>Ui</b>	1000
Номинальное импульсное напряжение (кВ)	<b>Uimp</b>	12
Номинальное рабочее напряжение (В пер. ток, 50/60 Гц)	<b>Ue</b>	690
Возможность секционирования	МЭК 60947-2	
Степень загрязнения	МЭК 60664-1	3

## Характеристики автоматических выключателей

### Согласно МЭК 60947-2

Номинальный ток (А)	<b>In</b>	при 40 °C/50 °C <sup>(1)</sup>
Номинальный ток 4-го полюса (А)		
Номинальный ток дуготочек (А)		

### Тип автоматического выключателя

Полный ток отключения (кА, действ.)	<b>Icu</b>	220/415 В
В пер. ток, 50/60 Гц		440 В 525 В 690 В

Номинальный ток отключения (кА, действ.)	<b>Ics</b>	% Icu
--	------------	-------

### Категория применения

Допустимый сквозной ток короткого замыкания (кА, действ.)	<b>Icw</b>	0,5 с
В пер. ток, 50/60 Гц		1 с 3 с

Встроенная быстродействующая токовая отсечка (мкс. мгн. значение, кА, +10%)

Допустимый ток включения н.к.з. (кА, уд. рн.)	<b>Icm</b>	220/415 В
В пер. ток, 50/60 Гц		440 В 525 В 690 В

Время отключения (мс), от момента коммутации до отключения дуг с ния дуги

Время включения (мс)

### Согласно NEMA AB1

Ток отключения (кА)		240 В
В пер. ток, 50/60 Гц		480 В 600 В

## Характеристики выключателей нагрузки по МЭК 60947-3 и Приложению А

### Тип выключателя нагрузки

Допустимый ток включения н.к.з. (кА, уд. рн.)	<b>Icm</b>	220 В
Категория АС23А/АС3 В пер. ток, 50/60 Гц		440 В 525/690 В

Допустимый сквозной ток короткого замыкания (кА, действ.)	<b>Icw</b>	0,5 с
Категория АС23А/АС3 В пер. ток, 50/60 Гц		1 с 3 с

Полный ток отключения Icu (кА, действ.) при наличии внешнего защитного реле

Максимальная выдержка времени: 350 мс

### Механическая и электрическая износостойкость по МЭК 60947-2/3 при In/Ie

Износостойкость	Механическая	Без профилактического обслуживания
Кол-во циклов В/О x 1000		

### Тип автоматического выключателя

Номинальный ток	<b>In (А)</b>	
Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	Без профилактического обслуживания
МЭК 60947-2		440 В <sup>(4)</sup> 690 В

### Тип автоматического выключателя или выключателя нагрузки

Номинальный рабочий ток	<b>Ie (А)</b>	<b>АС23А</b>
Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	Без профилактического обслуживания
МЭК 60947-3		440 В <sup>(4)</sup> 690 В

### Тип автоматического выключателя или выключателя нагрузки

Номинальный рабочий ток	<b>Ie (А)</b>	<b>АС3 <sup>(5)</sup></b>
Мощность двигателя		380/415 В (кВт) 440 В (кВт)
Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	Без профилактического обслуживания
МЭК 60947-3, Приложение М/МЭК 60947-4-1		440 В <sup>(4)</sup> 690 В

(1) 50 °C: при 3-дневном присоединении вертикальными контактными пластинами. См. таблицы влияния температуры для других типов присоединения.

(2) См. кривые токоограничивающей способности в главе «Дополнительные характеристики».

(3) Систем SELIM - «Селективность при токоограничении».

(4) Подходит для 480 В NEMA.

(5) Адаптивные и контролируемые двигатели для прямого пуска.

(6) Icw 42 кА/1с доступно с июля 2013 года. Ранее было 36 кА. Свяжитесь с нами для уточнения даты производства.

## Выбор д тчиков

Ном. ток д тчик (А)	250 <sup>(1)</sup>	400	630	800	1000	1250	1600
Регулировк порог I <sub>r</sub> (А)	100 - 250	160 - 400	250 - 630	320 - 800	400 - 1000	500 - 1250	640 - 1600

**(1)** З информ цией о номин льном токе NT02 обр щ йтесь в Schneider Electric.

NT06			NT08			NT10			NT12		NT16	
630			800			1000			1250		1600	
630			800			1000			1250		1600	
400 - 630			400 - 800			400 - 1000			630 - 1250		800 - 1600	
<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>L1</b> <sup>(2)</sup>							<b>H1</b>	<b>H2</b>		
42	50	150							42	50		
42	50	130							42	50		
42	42	100							42	42		
42	42	25							42	42		
100 %									100 %			
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>							<b>B</b>	<b>B</b>		
42	42 <sup>(6)</sup>	10							42	42 <sup>(6)</sup>		
42	42 <sup>(6)</sup>	-							42	42 <sup>(6)</sup>		
24	20	-							24	20		
-	90	10 x I <sub>n</sub> <sup>(3)</sup>							-	90		
88	105	330							88	105		
88	105	286							88	105		
88	88	220							88	88		
88	88	52							88	88		
25	25	9							25	25		
< 50									< 50			
42 50 150									42 50			
42 50 100									42 50			
42 42 25									42 42			
<b>HA</b>									<b>HA</b>			
75									75			
75									75			
75									75			
36									36			
36									36			
20									20			
36									36			
12,5												
<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>L1</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>L1</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>L1</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>
<b>630</b>			<b>800</b>			<b>1000</b>			<b>1250</b>			
6	6	3	6	6	3	6	6	3	6	6	3	3
3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	1	1
<b>H1/H2/HA</b>												
<b>630</b>			<b>800</b>			<b>1000</b>			<b>1250</b>			<b>1600</b>
6			6			6			6			3
3			3			3			3			1
<b>H1/H2/HA</b>												
<b>500</b>			<b>630</b>			<b>800</b>			<b>1000</b>			<b>1000</b>
≤ 250			250 - 335			335 - 450			450 - 560			450 - 560
≤ 300			300 - 400			400 - 500			500 - 630			500 - 630
6												
-												

# Автоматические выключатели и выключатели нагрузки NW08 - NW63

FB10442945



FB10442945



## Общие характеристики

Количество полюсов		3/4
Номинальное напряжение изоляции (В)	<b>Ui</b>	1000/1250
Номинальное импульсное напряжение (кВ)	<b>Uimp</b>	12
Номинальное рабочее напряжение (В пер. ток, 50/60 Гц)	<b>Ue</b>	690/1150
Возможность секционирования	МЭК 60947-2	
Степень загрязнения	МЭК 60664-1	4 (1000 В) / 3 (1250 В)

## Характеристики автоматических выключателей

### Согласно МЭК 60947-2

Номинальный ток (А)		при 40 °C / 50 °C <sup>(1)</sup>
Номинальный ток 4-го полюса (А)		
Номинальный ток дтчик (А)		

### Тип автоматического выключателя

Полный ток отключения (кА, действ.) В пер. ток, 50/60 Гц	<b>Icu</b>	220/415/440 В 525 В 690 В 1150 В
Номинальный ток отключения (кА, действ.)	<b>Ics</b>	% Icu

Категория применения		
Допустимый сквозной ток короткого замыкания (кА, действ.) В пер. ток, 50/60 Гц	<b>Icw</b>	1 с 3 с

Встроенная токовая отсечка (кА, уд. рн. ±10%)		
Допустимый ток включения н.к.з. (кА, уд. рн.) В пер. ток, 50/60 Гц	<b>Icm</b>	220/415/440 В 525 В 690 В 1150 В

Время отключения (мс), от момента команды на отключение до угасания дуги

Время включения (мс)

### Согласно NEMA AB1

Ток отключения (кА) В пер. ток, 50/60 Гц		240/480 В 600 В
---	--	--------------------

## Характеристики выключателей без защиты

### Отключение независимым расцепителем по МЭК 60947-2

#### Тип автоматического выключателя

Полный ток отключения (кА, действ.) пер. ток, 50/60 Гц	<b>Icu</b>	220...690 В
Номинальный ток отключения (кА, действ.)	<b>Ics</b>	% Icu
Допустимый сквозной ток короткого замыкания (кА, действ.)	<b>Icw</b>	1 с 3 с

3 шита от перегрузок и коротких замыканий

Внешнее защитное реле: максимальная выдержка времени защиты от короткого замыкания: 350 мс <sup>(4)</sup>

Допустимый ток включения н.к.з. (кА, уд. рн.) пер. ток, 50/60 Гц	<b>Icm</b>	220...690 В
--	------------	-------------

## Характеристики выключателей нагрузки по МЭК 60947-3 и Приложению А

### Тип выключателя нагрузки

Допустимый ток включения н.к.з. (кА, уд. рн.)	<b>Icm</b>	220...690 В
<b>Категория AC23A/AC3</b> В пер. ток, 50/60 Гц		1150 В
Допустимый сквозной ток короткого замыкания (кА, действ.)	<b>Icw</b>	1 с 3 с
<b>Категория AC23A/AC3</b> В пер. ток, 50/60 Гц		

### Выключатели нагрузки для заземления

Допустимый ток включения н.к.з. (кА, уд. рн.)		135
Допустимый сквозной ток короткого замыкания (кА, действ.)	<b>Icw</b>	1 с 3 с

## Механическая и электрическая износостойкость по МЭК 60947-2/3 - In/Ie

Износостойкость	Механическая	С профилем обслуживания в процессе эксплуатации (см. Руководство по эксплуатации)
Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	Без профиля обслуживания

### Тип автоматического выключателя

<b>Номинальный ток</b>	<b>In (А)</b>	
Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	440 В <sup>(5)</sup> 690 В 1150 В
МЭК 60947-2	Без профиля обслуживания	

### Тип автоматического выключателя или выключателя нагрузки

<b>Номинальный рабочий ток</b>	<b>Ie (А)</b>	<b>AC23A</b>
Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	440 В <sup>(5)</sup> 690 В
МЭК 60947-3	Без профиля обслуживания	

### Тип автоматического выключателя или выключателя нагрузки

<b>Номинальный рабочий ток</b>	<b>Ie (А)</b>	<b>AC3 <sup>(6)</sup></b>
Мощность двигателя		380/415 В (кВт) 440 В <sup>(5)</sup> (кВт) 690 В (кВт)

Кол-во циклов В/О x 1000	Электрическая	Без профиля обслуживания
МЭК 60947-3, Приложение М/МЭК 60947-4-1		440/690 В <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> 50 °C: при 3-дневном присоединении вертикальными контактами пластин. См. таблицы влияния температуры для других типов присоединения.

<sup>(2)</sup> См. кривые токоограничивающей способности в главе «Дополнительные характеристики».

<sup>(3)</sup> Оценка системы «мгновенного отключения при включении и короткое замыкание», уставка по току: 90 кА, мплитуд.

<sup>(4)</sup> Внешняя защита должна соответствовать термическим нагрузкам, допустимым для автоматического выключателя (с дополнительной информацией обратитесь в Schneider Electric).

Индикция электрического повреждения при помощи контактной SDE или кнопки сброса отсутствует.

<sup>(5)</sup> Подходит для 480 В, NEMA.

<sup>(6)</sup> Адаптивные и к управлению двигателями для прямого пуска.

### Выбор д тчиков

Ном. ток д тчик (А)	250 <sup>(1)</sup>	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Регулировк порог I <sub>r</sub> (А)	100	160	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500
	- 250	- 400	- 630	- 800	- 1000	- 1250	- 1600	- 2000	- 2500	- 3200	- 4000	- 5000	- 6300

(1) З информ цией о номин льном токе NW02 обр щ йтесь в Schneider Electric.

NW08	NW10	NW12	NW16	NW20							NW25	NW32	NW40	NW40b	NW50	NW63
800	1000	1250	1600	2000							2500	3200	4000	4000	5000	6300
800	1000	1250	1600	2000							2500	3200	4000	4000	5000	6300
400 - 800	400 - 1000	630 - 1250	800 - 1600	1000 - 2000							1250 - 2500	1600 - 3200	2000 - 4000	2000 - 4000	2500 - 5000	3200 - 6300
<b>N1</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>L1<sup>(2)</sup></b>	<b>H10</b>	<b>N1</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>H3</b>	<b>L1<sup>(2)</sup></b>	<b>H10</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>H3</b>	<b>H10</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>
42	65	100	150	-	42	65	100	150	150	-	65	100	150	-	100	150
42	65	85	130	-	42	65	85	130	130	-	65	85	130	-	100	130
42	65	85	100	-	42	65	85	100	100	-	65	85	100	-	100	100
-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	50	-	-	-	50	-	-
100 %					100 %					100 %					100 %	
B					B					B					B	
42	65	85	30	50	42	65	85	65	30	50	65	85	65	50	100	100
22	36	50	30	50	22	36	75	65	30	50	65	75	65	50	100	100
-	-	190	80	-	-	-	190	150	80	-	-	190	150	-	-	270
88	143	220	330	-	88	143	220	330	330	-	143	220	330	-	220	330
88	143	187	286	-	88	143	187	286	286	-	143	187	286	-	220	286
88	143	187	220	-	88	143	187	220	220	-	143	187	220	-	220	220
-	-	-	-	105	-	-	-	-	-	105	-	-	-	105	-	-
25	25	25	10	25	25	25	25	25	10	25	25	25	25	25	25	25
< 70					< 70 < 70					< 70					< 80	

42	65	100	150	-	42	65	100	150	150	-	65	100	150	-	100	150
42	65	85	100	-	42	65	85	100	100	-	65	85	100	-	100	100

NA		HF <sup>(3)</sup>		NA		HF <sup>(3)</sup>		NA		HF <sup>(3)</sup>		NA	
50	85	50	85	55	85	55	85	85	85	85	85	85	85
100 %		100 %		100 %		100 %		100 %		100 %		100 %	
50	85	50	85	55	85	55	85	85	85	85	85	85	85
36	50	36	75	55	75	55	75	85	85	85	85	85	85
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	187	105	187	121	187	121	187	187	187	187	187	187	187

NW08/NW10/NW12/NW16				NW20				NW25/NW32/NW40				NW40b/NW50/NW63	
NA	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA	HF	HA10	HA
88	105	187	-	105	187	-	121	187	-	187	187	-	187
-	-	-	105	-	-	105	-	-	105	-	-	105	-
42	50	85	50	50	85	50	55	85	50	85	85	85	85
-	36	50	50	36	75	50	55	75	50	85	85	85	85

60 Гц	50 Гц
-------	-------

25	20	10									
12,5	10	5									
<b>N1/H1/H2</b>	<b>L1</b>	<b>H10</b>	<b>H1/H2</b>	<b>H3</b>	<b>L1</b>	<b>H10</b>	<b>H1/H2</b>	<b>H3</b>	<b>H10</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>
<b>800/1000/1250/1600</b>			<b>2000</b>			<b>2500/3200/4000</b>			<b>4000b/5000/6300</b>		
10	3	-	8	2	3	-	5	1,25	-	1,5	1,5
10	3	-	6	2	3	-	2,5	1,25	-	1,5	1,5
-	-	0,5	-	-	-	0,5	-	-	0,5	-	-
<b>H1/H2/HA/HF</b>			<b>H1/H2/H3/HA/HF</b>			<b>H1/H2/H3/HA/HF</b>			<b>H1/H2/HA</b>		
<b>800/1000/1250/1600</b>			<b>2000</b>			<b>2500/3200/4000</b>			<b>4000b/5000/6300</b>		
10	-	-	8	-	-	-	5	-	-	1,5	-
10	-	-	6	-	-	-	2,5	-	-	1,5	-
<b>H1/H2/HA/HF</b>			<b>H1/H2/H3/HA/HF</b>			<b>H1/H2/H3/HA/HF</b>			<b>H1/H2/HA</b>		
<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1250</b>	<b>1600</b>	<b>2000</b>							
335 - 450	450 - 560	560 - 670	670 - 900	900 - 1150							
400 - 500	500 - 630	500 - 800	800 - 1000	1000 - 1300							
≤ 800	800 - 1000	1000 - 1250	1250 - 1600	1600 - 2000							
6											

Все функциональные выключатели Masterpact основаны на блоках микроконтроля и управления Micrologic, взаимозаменяемых объектах.

Блоки контроля и управления разработаны для обеспечения защиты силовых цепей и потребителей, для дистанционной аварийно-предупредительной сигнализации.

Измерение токов, напряжений, мощности, частоты в текущем режиме создают условия для постоянного контроля и при необходимости — для принятия мер к обеспечению бесперебойной работы оборудования.

### Надежность работы

Интеграция функций защиты в электронный компонент ASIC, общий для всех блоков контроля и управления, гарантирует высокую надежность и невосприимчивость к радиопомехам.

В блоках Micrologic E, P и H расширенные функции обеспечиваются независимым микропроцессором.

### Дополнительное оборудование

Определенные функции требуют использования аксессуаров для блока контроля и управления Micrologic, указанных на стр. A-27.

Привлечение внимания возможных комбинаций можно найти в документации, доступной через меню «Производство и услуги» на сайте [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

### Расшифровка обозначения блоков

**2.0 E**  
X Y Z

#### X: тип защиты

- 2 – 6-полюсный щит
- 5 – селективный щит
- 6 – селективный щит + 3-полюсный щит от замыкания на землю
- 7 – селективный щит + дифференциальный щит

#### Y: поколение блока контроля и управления

Идентификация различных поколений  
0 – 1-е поколение

#### Z: тип измерения

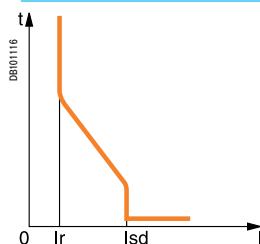
- E – «Учет электроэнергии»
- P – «Контроль мощности»
- H – «Контроль гармоник»

PR106531422



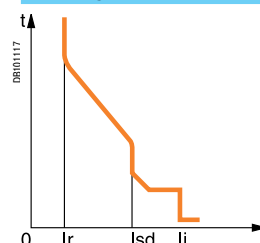
### Токосые защиты

#### Micrologic 2: 6-полюсный щит



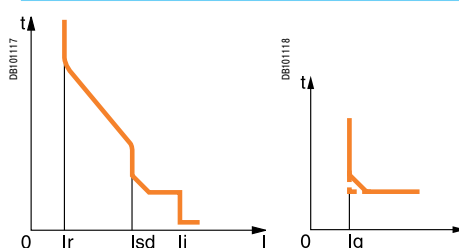
**Защиты:**  
3-полюсная защита от перегрузок +  
мгновенная токовая отсечка  
без индикации и измерений

#### Micrologic 5: селективный щит



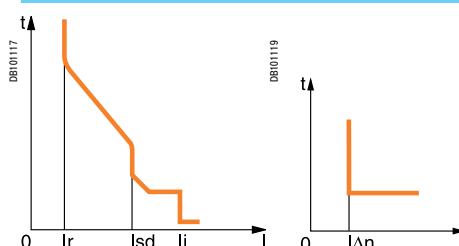
**Защиты:**  
3-полюсная защита от перегрузок +  
селективная токовая отсечка +  
мгновенная токовая отсечка  
без индикации и измерений

#### Micrologic 6: селективный щит + 3-полюсный щит от замыкания на землю



**Защиты:**  
3-полюсная защита от перегрузок +  
селективная токовая отсечка +  
мгновенная токовая отсечка +  
3-полюсная защита от замыкания на землю

#### Micrologic 7: селективный щит + дифференциальный щит



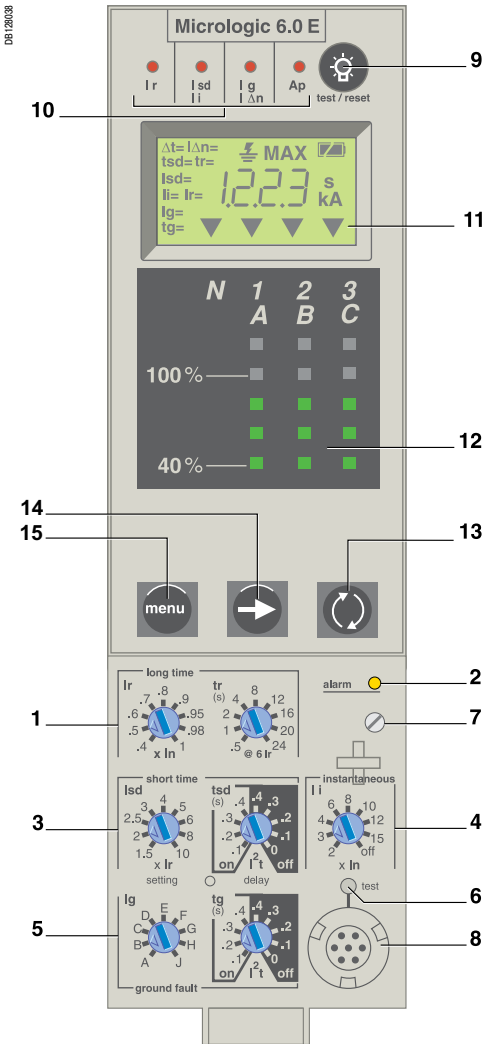
**Защиты:**  
3-полюсная защита от перегрузок +  
селективная токовая отсечка +  
мгновенная токовая отсечка +  
дифференциальный щит





Блоки контроля и упр вления Micrologic E служ т для з щиты силовых цепей. Кроме того, в них предусмотрены функции измерения, отображения, обмена данными и м ксиметров ток .  
Версия 6 обеспечив ет з щиту от з мык ния н землю.

**Внимание:** Проверку сопротивления изоляции следует проводить в соответствии с ГОСТ Р 50030.2-2010 при н пржении постоянного ток не более 500 В. Это г р нтирует н длеж щее функциониров ние устройств контроля, упр вления и з щиты Micrologic.



- 1 Уст вк по току и времени з щиты от перегрузок
- 2 Световой индик тор перегрузки (з гор ется при токе 1,125 Ir)
- 3 Уст вк по току и времени селективной токовой отсечки
- 4 Уст вк по току мгновенной токовой отсечки
- 5 Уст вк по току и времени дифференци льной з щиты или з щиты от з мык ния н землю
- 6 Кнопк тестиров ния дифференци льной з щиты или з щиты от з мык ния н землю
- 7 Винт крепления к либр тор з щиты от перегрузок
- 8 Гнездо для подключения тестирующего устройств
- 9 Кнопк сброс в рийного состояния (квитиров ния), проверки индик торов и б т реи
- 10 Индик торы причин отключения
- 11 Жидкокрист лический дисплей
- 12 Светодиодные шк лы индик ция токов трех ф з
- 13 Кнопк быстрого просмотра (только для Micrologic E)
- 14 Кнопк перемещения по содерж нию меню
- 15 Кнопк перемещения по основным меню

(1) Отобр ж ется только н FDM.

**Примечание:** блоки контроля и упр вления Micrologic E в ст нд ртном исполнении осн щ ются прозр чной пломбируемой крышкой.

### Измерения, выполняемые «счетчиком электроэнергии»

Блоки контроля и упр вления Micrologic E измеряют и отобра ж ют:

- ток н грузки;
- н пржения: линейное, ф зное, среднее<sup>(1)</sup> и неб л нс н пржений<sup>(1)</sup>;
- текущее зн чение мощности: P (к тивной), Q (ре к тивной), S (полной);
- коэффициент мощности: PF;
- потребляемую мощность: P demand;
- энергию: Ep, Eq<sup>(1)</sup>, Es<sup>(1)</sup>.

Погрешность измерения к тивной энергии Ep сост вляет 2 % (включ я д тчки). Ди п зон определяется внешним модулем пит ния (24 В пост. ток ).

### Опция перед чи д нных

При н личии опции перед чи д нных, блок контроля и упр вления обеспечив ет перед чу:

- уст вок;
- всех измеренных зн чений ток и энергии;
- сигн лов р зрешения н подключение к FDM121;
- причин в рийного отключения;
- пок з ний счетчиков м ксим льных/миним льных зн чений.

### З щит

Уст вки по току и времени ср б тыв ния з щиты уст н влив ются с помощью регулировочных переключ телей.

### З щит от перегрузок

З щит с длительной з держкой ср б тыв ния н основе измерения истинного действующего зн чения (RMS) ток .

Теплов я п мять: количество тепл до и после ср б тыв ния пп р т .

Точность з д ния уст вки можно повысить путем огр ничения ди п зон нстройки, для чего следует уст новить соответствующий к либр тор з щиты от перегрузок. Функцию з щиты от перегрузок можно отменить, уст новив к либр тор тип "Off".

### З щит от короткого з мык ния

Селективн я /мгновенн я токов я отсечк .

Выбор х р ктеристики I<sup>2</sup>t (On – вкл. или Off – откл.) в зоне селективной токовой отсечки.

### З щит от з мык ния н землю

З щит от з мык ния н землю тип «Возвр т ток по з землителю».

Выбор х р ктеристики I<sup>2</sup>t (On – вкл. или Off – откл.) для з держки ср б тыв ния.

### З щит нейтр ли

В трехполюсных в том тических выключ телях з щит нейтр ли отсутствует.

Четырехполюсные в том тические выключ тели обеспечив ют нстройку з щиты нейтр ли при помощи переключ теля, уст н влив емого в одно из трёх положений: нез щипщенн я нейтр ль (4P 3d), ч стично з щипщенн я нейтр ль при 0.5 Ir (4P 3d + N/2), полностью з щипщенн я нейтр ль (4P 4d).

### Логическ я селективность (ZSI)

Клемн я колодок ZSI позволяет соединять по несколько блоков контроля и упр вления, чтобы обеспечить полную селективность для функций селективной токовой отсечки и з щиты от з мык ния. Ближ йший к месту повреждения пп р т будет ср б тыв ть без з держки.

### Сигн лиз ция состояния перегрузки

Желтый светодиодный индик тор перегрузки з гор ется при превышении уст вки токовой з щиты от перегрузки.

### Прогр мммируемые выходные конт кты M2C

Дв прогр мммируемых выходных конт кт M2C используются для сигн лиз ции событий ( в рийных отключений по Ir, Isd, Ig, в рийных сигн лов по Ir и Ig). Конт кты прогр мммируются с помощью кнопок блок контроля и упр вления Micrologic E или дист нционно с помощью опции COM.

### Индик ция в рийных отключениях

Светодиодн я индик ция тип неиспр вности:

- з щит от перегрузок (с длительной выдержкой времени Ir);
- з щит от короткого з мык ния (селективн я отсечк Isd или мгновенн я отсечк li);
- з щит от з мык ния н землю (Ig);
- внутренняя неиспр вность (Ap).

### Ст тистик отключений

Ст тистик отключений позволяет отобра ж ть н дисплее р бочие п р метры, з регистриров нные в течение последних десяти отключений. При к ждом отключении регистрируются следующие п р метры:

- причин отключения: ср б тыв ние з щиты Ir, Isd, li, Ig, IΔn или втос щиты Ap;
- д т и время отключения (при использов нии опции обмена данными COM).

### Пит ние от б т реи

Светодиодные индик торы в рии будут гореть до тех пор, пок не будет н ж т кнопк «Test/Reset» (Тест/Сброс). В норм льных условиях р боты срок службы б т реи пит ния светодиодных индик торов сост вляет примерно 10 лет.

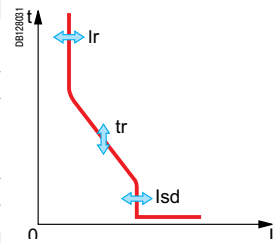
### Тестиров ние

Для проверки р боты в том тического выключ теля может использов ться комплект для тестиров ния или переносное тестирующее устройство, подключ емые к р сположенному н лицевой п нели тестовому р зьему. В блок х контроля и упр вления Micrologic 6.0 E ср б тыв ние з щиты от з мык ния н землю и дифференци льной з щиты проверяется н ж тием кнопки test, р сположенной н д гнездам для подключения тестирующего устройств .



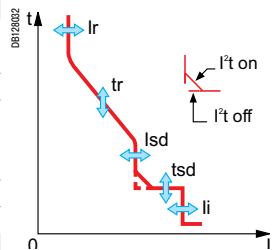
### 3 щиты Micrologic 2.0 E

3 щит от перегрузок		Micrologic 2.0 E											
Уст вк по току (A)		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1	Другие ди п зоны или вывод из действия з щиты путем смены к либр тор		
Отключение между 1.05 и 1.20 x Ir													
Регулируем я уст вк времени	tr (c)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24			
Время ср б тыв ния (c)	Точность: от 0 до -30 %	1.5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600		
	Точность: от 0 до -20 %	6 x Ir	0.7 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24		
	Точность: от 0 до -20 %	7.2 x Ir	0.7 <sup>(2)</sup>	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6		
Теплов я п мять		20 мин до и после отключения											
<b>(1) От 0 до -40 % . - (2) От 0 до -60 %.</b>													
Мгновенн я токов я отсечк		Micrologic 2.0 E											
Уст вк по току (A)	Isd = Ir x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10			
Точность: ±10 %													
Время ср б тыв ния		М кс. время неср б тыв ния: 20 мс М кс. время отключения: 80 мс											



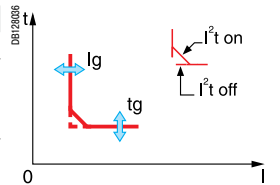
### 3 щиты Micrologic 5.0 / 6.0 E

3 щит от перегрузок		Micrologic 5.0 / 6.0 E													
Уст вк по току (A)	Ir = In x ...	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.95	0.98	1	Другие ди п зоны или вывод из действия з щиты путем смены к либр тор				
Отключение между 1.05 и 1.20 x Ir															
Регулируем я уст вк времени	tr (c)	0.5	1	2	4	8	12	16	20	24					
Время ср б тыв ния (c)	Точность: от 0 до -30 %	1.5 x Ir	12.5	25	50	100	200	300	400	500	600				
	Точность: от 0 до -20 %	6 x Ir	0.7 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24				
	Точность: от 0 до -20 %	7.2 x Ir	0.7 <sup>(2)</sup>	0.69	1.38	2.7	5.5	8.3	11	13.8	16.6				
Теплов я п мять		20 мин до и после отключения													
<b>(1) От 0 до -40 % . - (2) От 0 до -60 %.</b>															
Селективн я токов я отсечк		Micrologic 5.0 / 6.0 E													
Уст вк по току (A)	Isd = Ir x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10					
Точность: ±10 %															
Регулируем я уст вк времени tsd (c)	Положения переключ телей	I <sup>2</sup> t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4	I <sup>2</sup> t On	-	0.1	0.2	0.3	0.4		
Время ср б тыв ния (мс) при 10 x Ir (I <sup>2</sup> t Off или I <sup>2</sup> t On)	tsd (м кс. время неср б тыв ния)	20	80	140	230	350	tsd (м кс. время отключения)	80	140	200	320	500			
Мгновенн я токов я отсечк		Micrologic 5.0 / 6.0 E													
Уст вк по току (A)	Ii = In x ...	2	3	4	6	8	10	12	15	off					
Точность: ±10 %															
Время ср б тыв ния		М кс. время неср б тыв ния: 20 мс М кс. время отключения: 50 мс													



### 3 щит от з мык ния н землю Micrologic 6.0 E

3 щит от з мык ния н землю		Micrologic 6.0 E													
Уст вк по току (A)	Ig = In x ...	A	B	C	D	E	F	G	H	J					
Точность: ±10 %	In ≤ 400 A	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1					
	400 A < In < 1250 A	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1					
	In ≥ 1250 A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200					
Регулируем я уст вк времени tg (c)	Положения переключ телей	I <sup>2</sup> t Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4	I <sup>2</sup> t On	-	0.1	0.2	0.3	0.4		
Время ср б тыв ния (мс) при In или 1200 A (I <sup>2</sup> t Off или I <sup>2</sup> t On)	tg (м кс. время неср б тыв ния)	20	80	140	230	350	tg (м кс. время отключения)	80	140	200	320	500			



### Учет электроэнергии Micrologic 2.0 / 5.0 / 6.0 E

Тип измерения	Ди п зон	Точность
Текущие действующие зн чения ток	I1, I2, I3, In	± 1.5 %
	Ig (6.0 E)	± 10 %
М ксиметры ток	I1, I2, I3, In	± 1.5 %
Токи н грузки I1, I2, I3, Ig	0.2 x In - 1.2 x In	± 1.5 %
Н пряжение	V12, V23, V31, V1N, V2N, V3N	± 0.5 %
Активн я мощность	P	± 2 %
Козффициент мощности	PF	± 2 %
Мощность н грузки	P demand	± 2 %
Активн я энергия	Ep	-10 <sup>10</sup> Гвт·ч - 10 <sup>10</sup> Гвт·ч

**Примеч ние:** пр вильное функциониров ние микропроцессорных з щит, принцип действия которых основ н н измерении токов, не требует к кого-либо опер тивного ток и обеспечив ется протек нием с мого первичного ток . Это спр ведливо при любых в рийных режим х, когд требуется ср б тыв ние д нных з щит. Кнопк test/reset позволит обнулить пок з ния м ксиметров, снять (квитиров ть) индик цио вид в рии, ст вшей причиной отключения и проверить состояние б т реи, обеспечив ющей эту индик цию.

# Блоки контроля и управления

## Micrologic

### Micrologic P: «Контроль мощности» - измерение напряжения и мощности

Блоки контроля и управления Micrologic P выполняют все функции Micrologic E, измеряют напряжение и рассчитывают мощность и энергию.

#### Н строек 3 щит

##### Регулировки 3 щит

3 щиты, регулируемые при помощи переключателей, логичны Micrologic E: 3 щиты от перегрузок, от короткого замыкания, от замыкания на землю или дифференциальной защиты.

##### Двойная регулировка

В пределах зон, заданных при помощи переключателя, обеспечен тонкая регулировка уставок тока (с точностью до мпер) и времени (с точностью до секунды), осуществляемая посредством клавиатуры или дистанционно при помощи дополнительной функции перед чи д ных COM.

##### Регулировка IDMTL

Координата 3 щит среднего напряжения или предохранителями оптимизируется путем регулировки кривой 3 щиты от перегрузок. Эта регулировка обеспечивает также лучшую защиту этой 3 щиты к некоторым потребителям.

##### 3 щит нейтр ли

В трехполюсных автоматических выключателях регулировка 3 щиты нейтр ли осуществляется с клавиатуры или дистанционно (при помощи дополнительной функции перед чи д ных) и предусматривает 4 положения: незращенная нейтраль (4P 3d), ч стично зращенная нейтраль 0,5 Ir (4P 3d + N/2), полностью зращенная нейтраль Ir (4P 4d), 3 щит нейтр ли с вышенной уставкой 1,6 Ir (4P 3d + 1,6N). 3 щит нейтр ли с вышенной уставкой применяется, если сечение нейтр ли в два раза больше сечения фаз (сильная асимметрия нагрузок, высокий коэффициент гармоник 3-го порядка).

В четырехполюсных автоматических выключателях регулировка 3 щиты нейтр ли осуществляется посредством трехпозиционного переключателя и с клавиатуры и предусматривает 3 положения: незращенная нейтраль (4P 3d), ч стично зращенная нейтраль 0,5 Ir (4P 3d + N/2), полностью зращенная нейтраль Ir (4P 4d). 3 щит нейтр ли не ктивирован, если для 3 щиты от перегрузок используется одна из кривых IDMTL.

##### Прометрирование в рийной сигн лиз ции и других 3 щит

В соответствии с уставкой тока и времени, регулируемые с клавиатуры (или дистанционно при помощи дополнительной функции перед чи д ных), блок Micrologic P контролирует токи и напряжения, мощность, частоту и напряжение фаз. При помощи дополнительной функции перед чи д ных можно избежать превышения уставки сигн лиз цией дистанционно. Каждое превышение уставки может действовать по выбору на отключение (3 щит) или на сигн лиз цию, осуществляемую дополнительным программируемым контактом M2C или M6C (сигн лиз ция), или же на отключение и сигн лиз цию одновременно.

##### Рзгрук -восстановление н грузки

Функция рзгрук -восстановление н грузки прометрируется в зависимости от мощности или тока, проходящего в автоматическом выключателе. Операция рзгрукки производится системой диспетчеризации при помощи дополнительной функции перед чи д ных COM или через программируемый контакт M2C или M6C. (Здесь не допустить возможность превентивного отключения ч стиприоритетных потребителей во избежание сбоя 3 щиты от перегрузок вводного автоматического выключателя).

##### Дополнительная функция сигн лиз ции через программируемые контакты

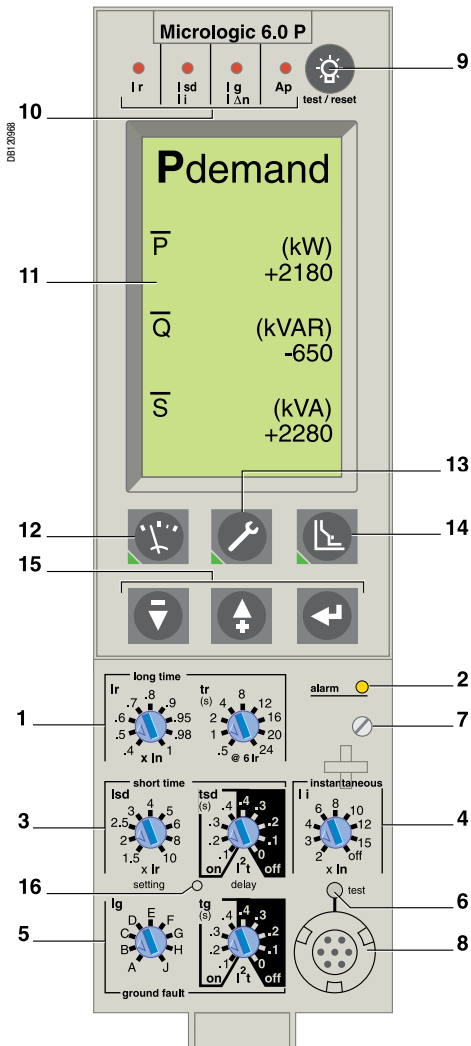
Вспомогательные контакты M2C (2 контакта) и M6C (6 контактов) сигнализируют о превышении уставки или об изменении состояния. Они программируются с блоком Micrologic P при помощи клавиатуры или дистанционно при помощи дополнительной функции перед чи д ных.

##### Дополнительная функция перед чи д ных (COM)

Дополнительная функция перед чи д ных обеспечивает:

- считывание данных и дистанционное прометрирование 3 щиты в рийно-предупредительной сигн лиз ции;
- перед чувствительных измерений и расчетных показателей телей;
- сигн лиз цию причин отключений и в рийно-предупредительную сигн лиз цию;
- просмотр хронологических протоколов и показателей телей техобслуживания;
- сброс счетчиков мксимальных значений.

При помощи дополнительной функции перед чи д ных также возможен доступ к журналу событий и регистру техобслуживания, которые входят в состав блока контроля и управления, но не доступны в месте.

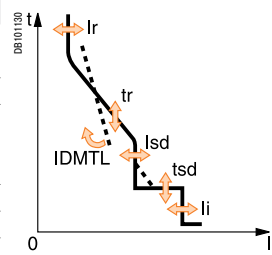


- 1 Уставка тока и времени 3 щиты от перегрузок
- 2 Световой индикатор перегрузки
- 3 Уставка тока и времени селективной токовой отсечки
- 4 Уставка тока мгновенной токовой отсечки
- 5 Уставка тока и времени дифференциальной защиты 3 щиты или 3 щиты от замыкания на землю
- 6 Кнопка тестирования дифференциальной защиты 3 щиты или 3 щиты от замыкания на землю
- 7 Винт крепления к либу 3 щиты от перегрузки
- 8 Гнездо для подключения тестирующего устройства
- 9 Кнопка тестирования индикаторов причины отключения, сброс индикаторов, проверка битрейта, обнуления мксиметров
- 10 Сигн лиз ция причин отключения
- 11 Жидкокристаллический дисплей
- 12 Вывод дисплея функции измерений
- 13 Н строек рзличных функций, протокол событий и техобслуживания
- 14 Прометрирование 3 щит
- 15 Кнопки перемещения по меню
- 16 Блокировка регулировок при закрытом кожухе (палец)

**Примечание:** блоки контроля и управления Micrologic P в стандартном исполнении оснащаются непрозрачным полупрозрачным кожухом.

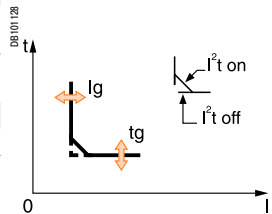
### 3 щиты Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

3 щит от перегрузок (RMS)		Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P									
Уст вк ток (A)	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1	
Отклонение между 1,05 и 1,20 $I_r$		Другие ди п зоны или вывод з щиты из р боты путем смены к либр тор									
Выст вленн я уст вк (выдержк времени) ср б тыв ния	<b>tr (c)</b>	0,5	1	2	4	8	12	16	20	24	
Время ср б тыв ния, ф ктическое (с), С точностью: 0...30 %	$1,5 \times I_r$	12,5	25	50	100	200	300	400	500	600	
в з висимости от кр тности превышения С точностью: 0...20 %	$6 \times I_r$	0,7 <sup>(1)</sup>	1	2	4	8	12	16	20	24	
уст вки ток С точностью: 0...20 %	$7,2 \times I_r$	0,7 <sup>(2)</sup>	0,69	1,38	2,7	5,5	8,3	11	13,8	16,6	
Регулировк IDMTL (если требуется)	В ри нты кривых	SIT	VIT	EIT	HVFuse	DT					
Период действия тепловой п мяти		20 мин до и после отключения									



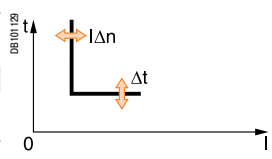
(1) 0...40 % - (2) 0...60 %

Селективн я токов я отсечк (RMS)											
Уст вк ток (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	
Точность: ±10 %											
Выст вленн я уст вк (выдержк времени) ср б тыв ния	Ступени регулировки	$I^2t$ Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
времени) ср б тыв ния tsd (с)		$I^2t$ On		0,1	0,2	0,3	0,4				
Уст вк времени (мс) - 10 $I_r$	$t_{sd}$ (время неср б тыв ния)		20	80	140	230	350				
(вне з висимости $I^2t$ Off или $I^2t$ On)	$t_{sd}$ (м кс. время отключения)		80	140	200	320	500				



Мгновенн я токов я отсечк											
Уст вк ток (A)	$I_i = I_n \times \dots$	2	3	4	6	8	10	12	15	OFF	
Точность: ±10 %											
Уст вк времени		Время неср б тыв ния: 20 мс М кс. время отключения: 50 мс									

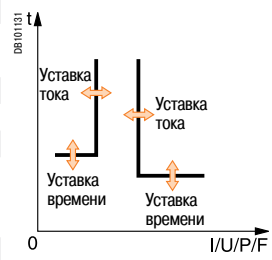
3 щит от з мык ния н землю		Micrologic 6.0 P									
Уст вк ток (A)	$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
Точность: ±10 %		$I_n \leq 400$ A	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
		$400$ A < $I_n$ < $1250$ A	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
		$I_n \geq 1250$ A	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200
Выст вленн я уст вк (выдержк времени) ср б тыв ния tg (с)	Ступени регулировки	$I^2t$ Off	0	0,1	0,2	0,3	0,4				
		$I^2t$ On		0,1	0,2	0,3	0,4				
Уст вк времени (мс)	$t_g$ (время неср б тыв ния)		20	80	140	230	350				
при $I_n$ или $1200$ A ( $I^2t$ Off или $I^2t$ On)	$t_g$ (м кс. время отключения)		80	140	200	320	500				



Дифференци льн я з щит (Vigi)		Micrologic 7.0 P									
Уст вк ток (A)	$I_{\Delta n}$	0,5	1	2	3	5	7	10	20	30	
С точностью: 0...20 %											
Уст вк времени Δt (мс)	Ступени регулировки	60	140	230	350	800					
	Δt (время неср б тыв ния)	60	140	230	350	800					
	Δt (м кс. время отключения)	140	200	320	500	1000					

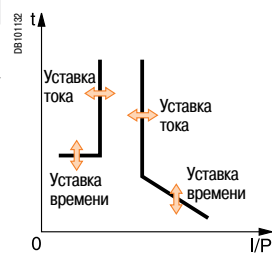
### Ав рийно-предупредительн я сигн лиз щия и другие з щиты Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

Ток	Seuil	Уст вк времени
Нер вномерность н грузки по ф з м	$I_{неб}$ л нс	1 - 40 с
Средний м кс. ток	$I_m$ кс. средн.: $I_1, I_2, I_3, I_N$ ,	15 - 1500 с
<b>Сигн лз мык ния н землю</b>		
	$I_{\neq}$	10 - 100 % $I_n$
<b>Н пряжение</b>		
Неб л нс н пряжения	$U_{неб}$ л нс	2 - 30 % x $U_{средний}$
Мин. н пряжение	$U_{min}$	1,2 - 10 с
М кс. н пряжение	$U_{max}$	$U_{min} - 1200$
<b>Мощность</b>		
Переток мощности	$rP$	5 - 500 кВт
<b>Ч стот</b>		
Мин. ч стот	$F_{min}$	45 - $F_{max}$
М кс. ч стот	$F_{max}$	$F_{min} - 440$ Гц
<b>Порядок чередов ния ф з</b>		
Изменение чередов ния	$\Delta\emptyset$	$\emptyset 1/2/3$ или $\emptyset 1/3/2$
		0,3 с



### Р згрузк , повторное включение Micrologic 5.0 / 6.0 / 7.0 P

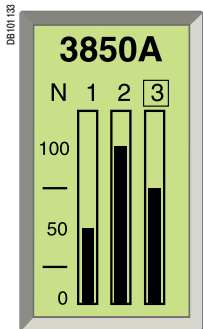
Измеряемое зн чение	Ди п зон уст вок	Уст вк времени
По току	$I$	0,5 - 1 $I_r$ н ф зу
По ктивной мощности	$P$	200 кВт - 10 MW
		10 - 3600 с



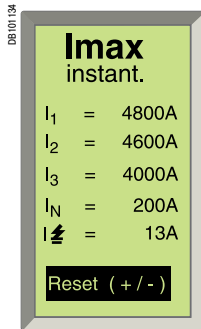
**Примечание:** пр вильное функциониров ние микропроцессорных з щит, принцип действия которых основ н н измерении токов, не требует к кого-либо опер тивного ток и обеспечив ется протек нием с мого первичного ток . Это спр ведливо при любых в рийных режим х, когд требуется ср б тыв ние д нных з щит.  
З щитные функции по н пряжению подключ ются к сети через внутренний р зьем н пряжения выключ теля с его нижних конт ктных пл стин.  
Опцион льно цепи н пряжения к Micrologic могут под в ться от клеммного ряд з жимов пл р т , если в опросном листе был выбр н опция «PTE» («Под ч н пряжения извне».)  
В любом случ е следует сним ть с Micrologic к либр тор з щиты от перегрузки н время ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ПОВЫШЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, что предотвр тит под чуиспыт тельного н пряжения н вход Micrologic и его повреждение (винт 7, см. рисунок н стр. А-16).

# Блоки контроля и управления Micrologic

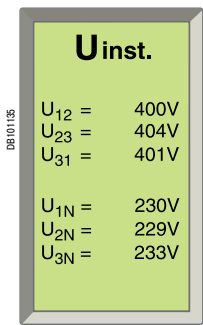
## Micrologic P: «Контроль мощности» - измерение напряжения и мощности



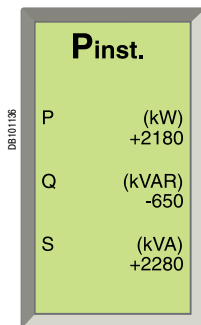
Исходный экран



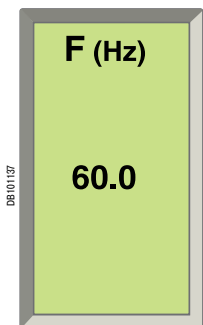
Индикция максимальных токов



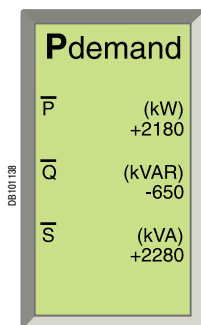
Индикция напряжений



Индикция мощности



Индикция частоты



Индикция средней мощности



Прогнозное обеспечение PME

### Измерения

Блок контроля и управления Micrologic P вычисляет в реальном времени все электрические величины (В, А, Вт, в·р, В·А, Вт·ч, в·р·ч, В·А·ч, Гц), коэффициенты мощности и коэффициенты cos φ.

Кроме того, Micrologic P рассчитывает потребляемый ток и потребляемую мощность с регулируемым периодом времени. Каждое измерение дополнено учётом минимальных и максимальных значений. При отключении и повреждении ток отключения сохраняется в памяти.

Дополнительный внешний источник питания обеспечивает индикацию при отключённом или незпитанном втоматическом выключателе.

### Текущие значения

Отображаемое на дисплее значение обновляется каждую секунду.

Максимальные и минимальные значения измерений сохраняются в памяти (счётчики минимальных и максимальных значений).

Токи					
И действ.	A	1	2	3	N
	A	Ток замыкания на землю			Ток утечки на землю
И м.к. действ.	A	1	2	3	N
	A	Ток замыкания на землю			Ток утечки на землю
Напряжение					
И действ.	V	12	23	31	
В действ.	V	1N	2N	3N	
И средн. действ.	V	(U12 + U23 + U31) / 3			
И небл. нс	%				
Мощность, энергия					
Р ктив., Q реактив., S полная	Вт, в·р, В·А	Суммарная			
Е ктив., Е реактив., Е полная	Вт·ч, в·р·ч, В·А·ч	Суммарная потреблённая - отпущенная Суммарная потреблённая Суммарная отпущенная			
Коэффициент мощности	PF	Суммарный			

Частота	
F	Гц

### Измерение потребления

Потребление рассчитывается с использованием постоянного или скользящего временного интервала длительностью от 5 до 60 мин. В зависимости от договора с поставщиком электроэнергии рассчитывается также связь с нагрузкой/восстановлением груза, позволяющий избежать или минимизировать штрафы за превышение заявленной мощности. Максимальные значения потребления систематически контролируются и дублируются (счётчики максимальных значений).

Токи					
И потребл.	A	1	2	3	N
	A	Ток замыкания на землю			Ток утечки на землю
И м.к. потребл.	A	1	2	3	N
	A	Ток замыкания на землю			Ток утечки на землю
Мощность					
Р, Q, S потребл.	Вт, в·р, В·А	Суммарная			
Р, Q, S м.к. потребл.	Вт, в·р, В·А	Суммарная			

### Счётчики максимальных и минимальных значений

На дисплее отображается информация только со счётчиков максимальных значений тока и мощности.

### Указания времени

Указания времени контролируются с момента установки времени вручную или по системе диспетчеризации. Для работы этой функции модуль внешнего питания не требуется (точность: 1 ч с 3 год).

### Сброс

Индивидуальная функция «reset» (сброс) позволяет выполнить, с клавиатуры или дистанционно, сброс в реальных сигналах, максимальных и минимальных значений, пиковых значений, также счётчиков и индикаторов.

### Дополнительные измерения посредством функции COM

Некоторые измеренные или рассчитанные значения доступны только при наличии дополнительной функции перед считыванием (COM):

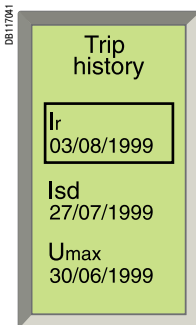
- $I_{уд.рн.} / \sqrt{2}, (I_1 + I_2 + I_3) / 3, I_{небл.нс.}$
- коэффициент нагрузки в % Ir;
- суммарное значение cos φ.

Доступ к показателям счётчиков максимальных и минимальных значений обеспечивается только при наличии дополнительной функции перед считыванием по системе диспетчеризации.

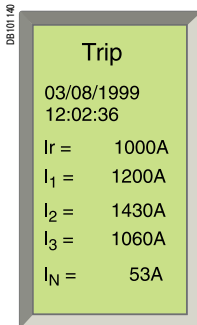
### Дополнительная информация

Точность измерений (включая датчики):

- напряжение (В): 0,5 %;
- ток (А): 1,5 %;
- частота (Гц): 0,1 Гц;
- мощность (Вт) и энергия (Вт·ч): 2 %.



Индикция хронологического протокола отключений



Индикция после отключения

## Протоколирование событий и индикаторы техобслуживания.....

10 последних отключений и 10 последних в рийных сигн лов регистрируются в двух р здельных хронологических протоколах, отобра ж емых н дисплее:

- хронологический протокол отключений ("trip history");
- тип повреждения;
- д т и время;
- зн чения, измеренные в момент повреждения (ток отключения и т.д.);
- хронологический протокол в рийных сигн лов:
- тип в рийного сигн л ;
- д т и время;
- зн чения, измеренные при ктив ции в рийного сигн л .

**Все ост льяные протоколы регистрируются в третьем хронологическом протоколе, доступном только по сети перед чи д нных.**

- Журн л событий (доступен только по сети перед чи д нных):
- изменения н строек и п р метрирования;
- сброс счетчиков;
- системные сбои;
- нер бочее состояние;
- теплов я с моз щит ;
- потеря отсчт времени;
- превышение пок з телей износ ;
- подключение тестирующих приборов.

**Примечание:** всем событиям присв ив ются метки д ты и времени. Ук з ние д ты и времени ктивируется с момент первой уст новки времени вручную или по системе диспетчериз ции. Для р боты этой функции модуль внешнего пит ния не требуется (м ксим льное отклонение ч сов: 1 ч с з год).

## Индикаторы техобслуживания (с дополнительной функцией перед чи д нных)

По з просу н дисплее отобра ж ются индикаторы техобслуживания, позволяющие пл ниров ть опер ции техобслуживания:

- износ конт ктов;
- счётчик коммут ций:
- н р ст ющий итог;
- итог с момент последнего сброс .

Дополнитель я информ ция, доступн я через систему перед чи д нных, облегч ет проведение ди гностики:

- м ксим льный измеренный ток;
- количество подключений тестирующих приборов;
- количество отключений в режиме эксплу т ции и в режиме тестирова ния.

## Дополнительные технические х ртеристики

### Безоп сность

Измерение осуществляется нез висимо от з щит.

Модуль точного измерения функционирует нез висимо от модуля з щит.

### Удобство, широкий выбор языков

Перемещение между экр н ми осуществляется интуитивно. 6 кнопок кл ви туры обеспечивают отобр жение меню и простой выбор зн чений. При з крьтом кожухе переключ телей доступ с кл ви туры к регулировк м з щит невозможен, но обеспечив ется считыв ние с экр нов д нных измерений, хронологических протоколов, пок з телей.

Кроме того, Micrologis позволяет **выбр ть язык** отобра ж емой информ ции, н пример: нглийский, исп нский, португ льский, русский, кит йский, фр нцузский, немецкий и т.д.

### «Интеллектуальный» принцип обр ботки результ тов измерений

Зн чения энергии н к плив ются, н чин я с мгновенного зн чения мощности, двумя способ ми:

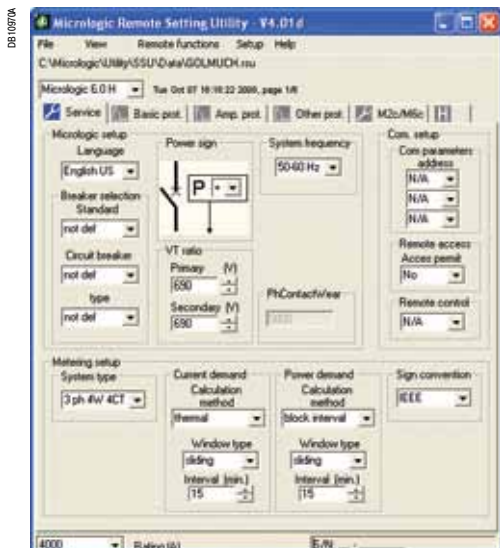
- тр диционным способом, при котором н к плив ются только положительные зн чения энергии (потребленной);
  - особым способом, при котором положительные зн чения энергии (потреблён я энергия) и отриц тельные зн чения энергии (отпущенн я энергия) н к плив ются р здельно.
- При измерении ре лизуется нов я концепция «zero blind time», котор я предусм трив ет непрерывное измерение сигн лов с повышенной ч стотой выборки, бл год ря чему отсутствует «слепое» окно, обычно з нятое под обр ботку выборок. Т кой метод г р нтирует точность подсчт зн чений энергии д же при сильно изменяющихся н грузк х (св рочные пп р ты, роботы и т.д.).

### Пит ние

Пит ние всех з щитных функций по току осуществляется от силовых цепей. З щитные функции по н пряжению подключ ются к сети через внутренний р зъем н пряжения выключ теля.

### З помин ние

В случ е потери пит ния в п мяти блок контроля и упр вления сохр няются точные нстройки, 100 последних событий и регистр техобслуживания.



Конфигурационный экр н RSU блок Micrologic

# Блоки контроля и управления Micrologic

## Micrologic H: «Контроль гармоник» - контроль качества электроэнергии

Блок контроля и управления Micrologic H выполняет все функции блока Micrologic P. Имея гораздо больше вычислительные способности и объём памяти, Micrologic H обеспечивает точный контроль качества энергии и подробную диагностику событий. Этот блок предназначен для эксплуатации совместно с системой диспетчеризации.

Кроме функций, реализуемых Micrologic P, блок Micrologic H обеспечивает:

- точный контроль качества энергии с вычислением гармоник и основных составляющих;
- содействие диагностике и устранению событий с записью параметров тока и напряжения;
- программируемые персонализированные вращательные сигналы для отслеживания и анализа вращательных режимов в сети.

### Измерение

Блок Micrologic H выполняет все измерения Micrologic P, а также:

- пофазное измерение:
  - мощности и энергии;
  - коэффициентов мощности;
  - вычисление:
    - общих гармонических искажений по току и напряжению;
    - основных составляющих ток, напряжения и мощности;
    - гармоник по току и напряжению до 31-го порядка.

### Мгновенные значения, отображаемые на дисплее

#### Токи

И действ.	A	1	2	3	N
И м.к. действ.	A	Ток замыкания на землю	Ток утечки на землю		

#### Напряжение

U действ.	V	12	23	31
V действ.	V	1N	2N	3N
U средн. действ.	V	(U12 + U23 + U31) / 3		
U небл.нс	%			

#### Мощность, энергия

P ктив., Q реактив., S полная	Вт, в.р, В-А	Суммарная	1	2	3
E ктив., E реактив., E полная	Вт-ч, в.р-ч, В-А-ч	Суммарная потреблённая - отпущенная			

Коэффициент мощности	PF	Суммарный	1	2	3
----------------------	----	-----------	---	---	---

#### Частота

F	Гц
---	----

#### Показатели качества энергии

Основные составляющие	U I P Q S
Общие гармонические искажения (THD)	U I
Гармоники напряжения и ток	Амплитуд 3 5 7 9 11 13

На дисплее блок контроля и управления отображаются 3, 5, 7, 9, 11 и 13-я гармоники, контролируемые пост-выключателями электроэнергии в ряде европейских стран.

#### Средние значения (запрос)

Как и в блоке Micrologic P, средние значения (запрос) выборочно вычисляются в неподвижном или скользящем окне с программируемой длительностью 5 - 60 минут.

#### Токи

I потребл.	A	1	2	3	N
И м.к. потребл.	A	Ток замыкания на землю	Ток утечки на землю		

#### Мощность

P, Q, S потребл.	Вт, в.р, В-А	Суммарная
P, Q, S м.к. потребл.	Вт, в.р, В-А	Суммарная

#### Счётчики мксимальных значений

На дисплее отображается информация только со счётчиков мксимальных значений тока и мощности.

#### Хронологические протоколы и показатели техобслуживания

Данные функции логичны соответствующим функциям Micrologic P.



**Примечание:** блоки контроля и управления Micrologic H в стандартном исполнении оснащаются непрозрачным пломбируемым кожухом.



## Дополнительные возможности при установке функции перед чи д нных

### Дополнительные измерения, счетчики м ксим льных и миним льных зн чений

Некоторые измеренные или р ссчит нные зн чения доступны только при н личии дополнительной функции перед чи д нных (COM):

- $I_{уд.рн.}/\sqrt{2}, (I_1 + I_2 + I_3)/3, I_{неб.л.нс.}$ ;
- коэффициент н грузки, %  $I_r$  и коэффициент н грузки, м ксим льный, % от  $I_r$ ;
- сумм рное и поф зное зн чения  $\cos \varphi$ ;
- общие г рмонические иск жения по току и н пражению;
- К-ф ктор ф зных токов и его среднее зн чение (т к же, к к и THD, определяет степень иск жения основной синусоиды высшими г рмоническими, применяется в стр н х Северной Америки);
- коэффициенты мплитуды для токов и н пражений (отношение мплитуды к зн чению RMS);
- величины основной г рмонической сост вляющей в к ждой ф зе;
- сдвиг ф з основных сост вляющих по току и н пражению;
- мощность и коэффициент иск жения по к ждой ф зе;
- мплитуд и сдвиг ф з г рмоник 3 - 31 по току и н пражению.

Доступ к пок з ниям всех счетчиков м ксим льных и миним льных зн чений обеспечив ется при н личии дополнительной функции перед чи д нных из системы диспетчериз ции.

### З пись п р метров ток и н пражения

Micrologic H непрерывно з помин ет последние 4 цикл мгновенных зн чений ток и н пражения. Micrologic H протоколирует эти п р метры в регистре по з просу или втом тически н з прогр ммиров нные события.

З пись п р метров отобра ж ется в виде осциллогр мм н экр не системы диспетчериз ции при н личии дополнительной функции перед чи д нных. Р зрешение сост вляет 64 точки н к ждый цикл.

### Прогр ммиров ние н логовых в рийно-предупредительных сигн лов (возможно п р метриров ние от 1 до 53 сигн лов)

К ждое мгновенное зн чение может ср внив ться с п р метрируемыми нижним и верхним порог ми. При выходе з порог выр б тьв ется в рийно-предупредительный сигн л. К ждый т кой сигн л может сочет ться с одним или несколькими прогр ммлируемыми действиями: выборочное протоколиров ние в рийно-предупредительных сигн лов в журн ле, з пись п р метров ток и н пражения и т.д.

### Журн л событий и регистр техобслужив ния

Micrologic H ведет журн л и регистр техобслужив ния н логично блоку Micrologic P. Кроме того, он ведёт журн л миним льных и м ксим льных зн чений к ждого п р метр в ре льном времени.

## Дополнительные технические х р ктеристики

### Выбор язык

Сообщения могут отобра ж ться н б р зличных язык х. Выбор язык осуществляется при помощи кл ви туры.

### Функции з щиты

Пит ние всех з щитных функций по току осуществляется от силовых цепей. З щитные функции по н пражению подключ ются к сети через внутренний р зъем н пражения выключ теля.

### Функции измерения

Измерение осуществляется нез висимо от з щит: модуль точного измерения функционирует нез висимо от модуля з щит, при этом он синхронизиров н с событиями з щиты.

### Принцип обр ботки результ тов измерений

Для измерения выделен н логов я цепь, обеспечив ющ я повышенную точность при вычислении г рмоник и пок з телей к честв энергии. Электрические величины вычисляются блоком Micrologic H в дин мическом ди п зоне 1,5 ln (20 ln для Micrologic P).

При измерении ре лизуется нов я концепция «zero blind time».

Сумм рные зн чения энергии р ссчитыв ются из мгновенных зн чений мощности тр дционными способ ми.

Г рмонические сост вляющие вычисляются дискретным преобр зов нием Фурье.

### Точность измерений (включ я д тчики):

- н пражение (В): 0,5 %;
- ток (А): 1,5 %;
- ч стот (Гц): 0,1 Гц;
- мощность (Вт) и энергия (Вт·ч): 2 %;
- общие г рмонические иск жения (THD): 1 %.

### З помин ние

В случ е потери пит ния в п мяти блок контроля и упр вления сохр няются точные н стройки, 100 последних событий и регистр техобслужив ния.

### Д тировк

Отсчет времени происходит н чин я с его точной уст новки с кл ви туры Micrologic или по системе диспетчериз ции. Для функциониров ния д тировки нет необходимости в дополнительном модуле внешнего пит ния Micrologic (точность: 1 ч с з год).

### Сброс

Функция «reset» позволяет выполнить, с кл ви туры или дист нционно, сброс в рийных сигн лов, м ксим льных и миним льных зн чений, пиковых зн чений, т к же счетчиков и индик торов.

# Функции счетчик электроэнергии Power Meter

## Блок контроля и управления Micrologic E/P/N с опцией связи COM и Ethernet-шлюзом COM

Помимо функций щиты, блоки контроля и управления Micrologic E/P/N выполняют все функции счетчиков электроэнергии Power Meter, также вспомогательные функции, необходимые для работы в том числе выключателя.

Выполнение функций измерений, выполняемых устройствами Micrologic E/P/N, обеспечивается микропроцессором и точностью датчиков. Работает микропроцессор независимо от функций щиты.

### Отображение данных



#### Щитовой индикатор FDM121

Для отображения на экране всех результатов измерений, щитовой индикатор FDM121 подключается к опциональному модулю передатчика данных Micrologic COM с помощью кабеля ULP<sup>(1)</sup> в том числе выключателя. В результате пользователь получает в своем распоряжении стационарный счетчик Power Meter 96 x 96 мм.

Щитовой индикатор FDM121 подключается к внешнему источнику питания 24 В пост. ток. Опциональный модуль связи COM подключается к тому же источнику питания с помощью кабеля ULP в том числе выключателя, соединенного со щитовым индикатором FDM121.

<sup>(1)</sup> См. стр. А-30.

#### Щитовой индикатор FDM128

Оснащен интерфейсом IFE Ethernet для подключения низковольтных втомических выключателей. В дополнение к информации, выводимой на ЖК-дисплей с блока Micrologic, все щитовые индикаторы FDM отображают средние значения, данные по количеству электроснабжения, по состоянию счетчиков мксимальных и минимальных значений, также данные журналы событий и показания индикаторов техобслуживания.

### Измерения



#### Измерение мгновенных действующих значений тока

Блок Micrologic непрерывно отображает действующие значения тока в наиболее нагруженном проводнике — фазном или нейтральном (Imax). Основные результаты измерений просматриваются с помощью кнопок выключения.

В случае сбоя в том числе выключателя на дисплее выводится информация о причине сбоя.

Блок Micrologic E измеряет напряжение, мощность, коэффициент мощности.

Устройства Micrologic P/N измеряют частоту, кроме того измерения, выполняемые блоком Micrologic E.

#### Счетчики мксимальных / минимальных значений

Каждое измерение мгновенных величин, выполняемое блоком контроля и управления Micrologic, может быть привязано к показаниям счетчиков мксимальных / минимальных значений. Сброс счетчиков мксимальных и минимальных значений по 3 фазам и нейтральному, средних значений по току и мощности производится через дисплей щитового индикатора FDM или через систему связи.

#### Измерение энергопотребления

Блоки Micrologic E/P/N выполняют и меры электроэнергии, потребленной с момента последнего обнуления счетчика. Активный счетчик электроэнергии обнуляется через клавиатуру блока Micrologic, дисплей щитового индикатора FDM или систему связи.

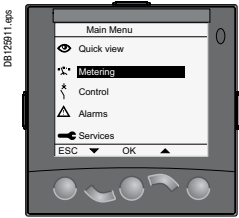
#### Средние и мксимальные значения потребления

Блоки Micrologic E/P/N также рассчитывают средние значения потребляемого тока и мощности. Эти расчеты выполняются с использованием фиксированного или скользящего временного интервала, который устанавливается в диапазоне от 5 до 60 минут с шагом в 1 минуту. Интервал синхронизируется с сигналом, посылаемым через систему связи. Независимо от метода расчетов полученные значения можно сохранять в памяти ПК через систему связи Modbus и в дальнейшем просматривать.

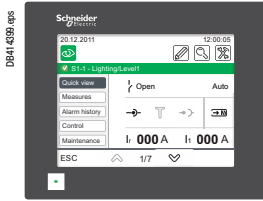
Для составления кривых трендов и формирования прогнозов на основе полученных данных можно использовать обычные электронные таблицы. Прогнозы можно использовать для настройки защитного отключения и включения нагрузки, что позволит избежать превышения энергопотребления, прописанного в договоре с поставщиком электроэнергии.

#### Коэффициент электроснабжения

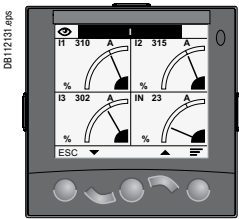
Блок Micrologic H рассчитывает по показателям коэффициента электроснабжения с учетом гармоник до 15-го порядка, включая общие гармонические искажения по току и напряжению.



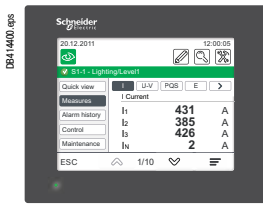
Щитовой индикатор FDM121: меню



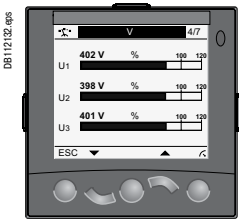
Щитовой индикатор FDM128: меню



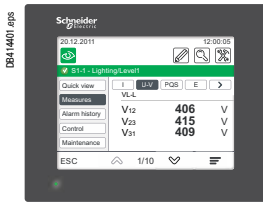
Щитовой индикатор FDM121: ток



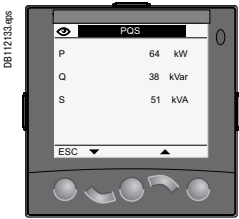
Щитовой индикатор FDM128: ток



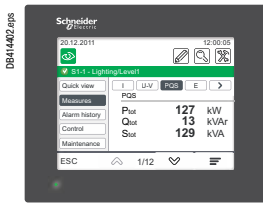
Щитовой индикатор FDM121: напряжение



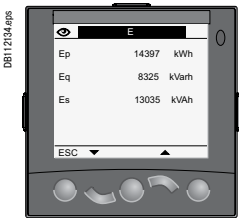
Щитовой индикатор FDM128: напряжение



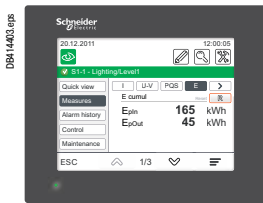
Щитовой индикатор FDM121: мощность



Щитовой индикатор FDM128: мощность



Щитовой индикатор FDM121: энергопотребление



Щитовой индикатор FDM128: энергопотребление

Примеры отображения результатов измерений на дисплее щитового индикатора FDM



Встроенные функции счетчик электроэнергии Power Meter блоков Micrologic E/P/Н			Тип		Отображение данных	
			E	P/Н	ЖК дисплей Micrologic	Дисплей щитового индик. FDM
<b>Отображение строк щиты</b>						
Нстройки ток (А) и времени	Все нстройки отобра ж ются	Ir, tr, lsd, tsd, li, lg, tg	E	P/Н	■	-
<b>Измерения</b>						
<b>Измерение мгновенных действующих значений</b>						
Токи (А)	Ф зные и нейтр ль	I1, I2, I3, IN	E	P/Н	■	■
	Средний ток ф з	I сред. = (I1 + I2 + I3) / 3	E	P/Н	-	■
	Ток н иболее н груженной ф зы и нейтр ли	I м кс. из I1, I2, I3, IN	E	P/Н	■	■
	Ток з мык ния н землю (Micrologic 6)	% Ig (н стройк отключения)	E	P/Н	■	■
	Неб л нс ф зных токов	% I сред.	E	P/Н	-	■
Нпряжения (В)	Межф зное	V12, V23, V31	E	P/Н	■	■
	Ф зное	V1N, V2N, V3N	E	P/Н	■	■
	Среднее межф зное н напряжение	Vсред. = (V12 + V23 + V31) / 3	E	P/Н	-	■
	Среднее ф зное н напряжение	Vсред. = (V1N + V2N + V3N) / 3	E	P/Н	-	■
	Неб л нс межф зного и ф зного н напряжения	% Vсред. и % Vсред.	E	P/Н	-	■
	Чередов ние ф з	1-2-3, 1-3-2	-	P/Н	■	■ <sup>(3)</sup>
Чстот (Гц)	Сети	f	-	P/Н	■	■
Мощность	Активн я (кВт)	P, сумм рн я	E	P/Н	■	■
		P, по ф з м	E	P/Н	■ <sup>(2)</sup>	■
	Ре ктивн я (кв р)	Q, сумм рн я	E	P/Н	■	■
		Q, по ф з м	-	P/Н	■	■
	Полн я (кВА)	S, сумм рн я	E	P/Н	■	■
		S, по ф з м	-	P/Н	■	■
	Кэффициент мощности	PF, сумм рный	E	P/Н	■	■
PF, по ф з м		-	P/Н	■	■	
Cos φ	Cos φ, сумм рный	-	P/Н	■	■	
	Cos φ, по ф з м	-	P/Н	■	■	
<b>Счетчики мксим льных / миним льных значений</b>						
	Привяз ны к измерениям мгновенных действующих значений	Обнуление через дисплей индик тор FDM и через кл ви туру Micrologic	E	P/Н	■	■
<b>Измерение энергопотребления</b>						
Учет электроэнергии	Активн я (кВт), ре ктивн я (кв р-ч), полн я (кВА-ч)	Сумм рн я с момент последнего сброс	E	P/Н	■	■
<b>Средние и мксим льные значения потребления</b>						
Среднее значение ток (А)	Ф зные и нейтр ль	Текущее значение в выбр нном временном интерв ле	E	P/Н	■	■
		M кс. с момент последнего сброс	E	P/Н	■ <sup>(2)</sup>	■
Мощность н грузки	Активн я (кВт), ре ктивн я (кв р-ч), полн я (кВА-ч)	Текущее значение в выбр нном временном интерв ле	E	P/Н	■	■
		M кс. с момент последнего сброс	E	P/Н	■ <sup>(2)</sup>	■
Временной интерв л р счет	Скользящий, фиксиров нный или синхронизируемый через сеть связи	Регулируемый в ди п зоне от 5 до 60 мин с ш гом 1 минут <sup>(1)</sup>	E	P/Н	-	-
<b>Кчество электросн бжения</b>						
Общие гмонические иск жения (%)	По н напряжению с учетом действующего значения	Иск жение THDU, THDV межф зного и ф зного н напряжения	-	Н	■	■
	По току с учетом действующего значения	Иск жение ток ф зы THDI	-	Н	■	■

(1) Доступен только через сеть перед чи д нных.

(2) Доступен только для Micrologic P/Н.

(3) Доступно только через FDM.

# Функции помощи в эксплуатации

## Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с опцией передачи данных COM

### Статистика отключений

- индикция защитного отключения открытым текстом и выбором пользователем языка;
- указание даты и времени защитного отключения.



### Индикатор необходимости обслуживания

Блоки контроля и управления Micrologic имеют индикаторы числа циклов коммутации, износ контактов, профиля нагрузки и продолжительности работы (показатели счетчика и работы) в автоматическом выключателе Masterpact.

Для планирования операций технического обслуживания с помощью счетчика коммутаций можно закрепить в релейно-предупредительный сигнал. Для анализа воздействий, которым подвергнется прибор, индикатор необходимости обслуживания можно использовать совместно со статистикой отключений.



### Управление параметрами обновленных приборов

Каждый автоматический выключатель оборудован опцией передачи данных COM, можно идентифицировать через систему обмена данными:

- по серийному номеру;
- по версии микропрограммного обеспечения;
- по параметру исполнения;
- по имени, назначенному пользователем.

Данные информации в сочетании с описанием выше индикаторов дает полное представление об обновленных выключателях.



Встроенные функции помощи в эксплуатации, предоставляемые блоком Micrologic E/P/H			Тип		Индикция	
			E	P/H	ЖК-дисплей Micrologic	Индикатор FDM
<b>Помощь в эксплуатации</b>						
<b>Статистика отключений</b>						
Отключения	Причины отключения	Ir, Isd, li, Ig, IΔn	E	P/H	■	■
<b>Индикатор необходимости обслуживания</b>						
Счетчик	Механические циклы	Назначение в релейно-предупредительный сигнал	E	P/H	-	■
	Электрические циклы	Назначение в релейно-предупредительный сигнал	E	P/H	-	■
	Часы	Общее время работы (в часах) <sup>(1)</sup>	E	P/H	-	-
Индикатор	Износ контактов	%	-	P/H	-	■
Профиль нагрузки	Часы работы с различными уровнями нагрузки	% времени (в часах) в 4 диапазонах: 0-49 % In, 50-79 % In, 80-89 % In и ≥ 90 % In	E	P/H	-	■

(1) Возможно также через систему передачи данных.

### Дополнительные технические характеристики

#### Износ контактов

При каждом отключении выключателя Masterpact блок контроля и управления Micrologic P/H измеряет ток отключения и увеличивает его на 1 показатель индикатора износа контактов. Показатель индикатора износа контактов увеличивается в зависимости от величины отключенного тока короткого замыкания, на основе хранения результатов испытаний. Отключение под нормальными нагрузками оказывает очень незначительное воздействие на индикатор износа контактов. Показатель индикатора износа контактов отображается на дисплее FDM121. По нему оценивается степень износа контактов в зависимости от суммарных нагрузок в автоматическом выключателе. Если показатель индикатора износа достиг 100%, рекомендуется внимательно осмотреть автоматический выключатель, чтобы сохранить эксплуатационную готовность защитного оборудования.

#### Профиль нагрузки автоматического выключателя

Micrologic E/P/H рассчитывает профиль нагрузки в автоматическом выключателе, с помощью которого отходящую линию. Профиль выражается в проценте от суммарного времени работы в четырех диапазонах от номинального тока (в % от номинального тока In выключателя):

- 0 - 49 % In;
- 50 - 79 % In;
- 80 - 89 % In;
- ≥ 90 % In.

Эта информация поможет оптимизировать использование защитного оборудования или планировать расширение установки.

# Функции щитового индикатор

## Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с опцией передачи данных COM

Измерительные возможности блок контроля и управления Micrologic полностью реализуются при совместном использовании с щитовым индикатором FDM121. Индикатор подключается к опциональному модулю перед чи данных COM с помощью кабеля ULP и отображает данные, поступающие от Micrologic. В результате получается комплекс, включающий в себя автоматический выключатель и измеритель мощности Power Meter. Кроме того, через экран индикатора доступны функции помощи в эксплуатации.

### Щитовой индикатор FDM121

Щитовой индикатор FDM121 подключается к опциональному модулю перед чи данных Micrologic COM. Индикатор использует данные и вычислительные возможности блок Micrologic. Щитовой индикатор прост в применении и не требует специального программного обеспечения или настроек. Щитовой индикатор готов к работе с момент подключения к опциональному модулю связи COM через кабель ULP выключателя. Несмотря на большой экран, индикатор FDM121 имеет небольшую глубину. Подсвечиваемый экран с антибликовым стеклом обеспечивает превосходную читаемость даже при плохом освещении и при обзоре под острым углом.

### Индикатор результатов измерений и сообщений об отключениях, поступающих от Micrologic

FDM121 отображает результаты измерений, информацию об отключениях и различные данные, поступающие от Micrologic E/P/H. Но он не позволяет изменять настройки щита.

Доступ к результатам измерений осуществляется через меню.

События щита отображаются автоматически.

- Датчик времени щитного отключения отображается во всплывающем окне, при этом мигает оранжевый светодиод.

### Индикатор состояний

Если автоматический выключатель оборудован опцией перед чи данных COM (включая комплект датчиков), щитовой индикатор FDM121 может также отображать данные о состоянии автоматического выключателя:

- O/F: включено/отключено;
- SDE: щитное отключение (перегрузка, короткое замыкание, замыкание на землю);
- PF: готов к включению;
- CH: пружин взведен.

### Дистанционное управление

Если автоматический выключатель оборудован опцией перед чи данных COM (включая комплект для подключения релейных напряжений XF и MX1), щитовой индикатор FDM121 может использоваться для управления включением/отключением прот. Имеется два боковых режима:

- Локальный: включение/отключение с FDM121 разрешено, по сети перед чи данных – запрещено;
- Дистанционный: включение/отключение с FDM121 запрещено, по сети перед чи данных – разрешено.

### Основные характеристики

- Экран 96 x 96 x 30 мм. Для установки требуется 10 мм свободного пространства с дверцей (или 20 мм при использовании приземления 24 В).
- Белая подсветка.
- Широкий угол обзора: ±60° по вертикали, ±30° по горизонтали.
- Высокое разрешение: превосходная читаемость графических символов.
- Светодиодный индикатор в режиме мигает от оранжевым при событиях щита, ровное свечение после сброса оператором в случае, если в аварийное состояние не исчезло.
- Диапазон рабочих температур: от -10 до +55 °C.
- Маркировка CE / UL / CSA.
- Питание 24 В пост. ток, допустимое отклонение: -20% (19,2 В) и +10% (26,4 В).
- При подключении щитового индикатора FDM121 к сети перед чи данных, питание 24 В пост. ток может подаваться его проводом (см. пункт «Присоединение»).
- Потребляемый ток 40 мА.

### Монтаж

Индикатор FDM121 легко устанавливается в щит:

- стандартный вырез в дверце щита: 92 x 92 мм;
- крепление на защелках.

Чтобы не резать дверцу, можно использовать кассету для настенного монтажа на поверхности, предварительно высверлив только 2 отверстия диаметром 22 мм.

Индикатор FDM121 обеспечивает степень защиты IP54 спереди при использовании уплотнительной прокладки из комплекта поставки.

### Присоединение

Щитовой индикатор FDM121 оснащен:

- клеммной колодкой 24 В пост. ток:
  - втычного типа, имеющей по 2 входа на каждую точку подключения для облегчения шлейфового соединения;
  - диапазон напряжения питания: от 24 В -20% (19,2 В) до 24 В +10% (26,4 В).

Вспомогательный источник питания 24 В пост. ток должен подключаться к одной точке системы ULP. Для этой цели не менее щитового индикатора FDM121 предусмотрен 2-контактный винтовой заземление. Модуль ULP, к которому подсоединяется вспомогательный источник питания, распределяет питание по кабелю ULP на все подключенные к системе модули ULP, в том числе и на Micrologic.

- два порта RJ45.

Присоединение к Micrologic осуществляется к кабелю ULP, подключаемому к внутреннему коммуникационному заземлению Masterpack. Подключение к кабелю одному из заземлений RJ45 щитового индикатора FDM121 автоматически устанавливает связь между Micrologic и FDM121 и включает измерительные функции Micrologic.

Если второй порт не используется, к нему следует подключить оконечную нагрузку (терминация).



Дисплей FDM121

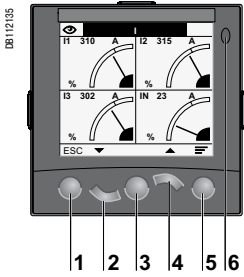
Аксессуар для настенного монтажа



Присоединение щитового индикатора FDM121

# Функции щитового индикатор

## Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с опцией передачи данных COM



- 1 Выход
- 2 Вниз
- 3 Подтверждение (ОК)
- 4 Вверх
- 5 Контекст
- 6 Светодиодный индикатор в рийно-предупредительной сигн лиз ции

### Перемещение по дереву меню

Пять кнопок обеспечивают уют быстрое и интуитивное перемещение по меню. «Контекстн я» кнопка позволяет выбирать тип индикатора (цифры, столбиков я ди гр мм , н логовый измерительный прибор).

Пользов тель может выбирать язык отображения (русский, кит йский, нглийский, фр нцузский, немецкий, ит льянский, португ льский, исп нский и др.).

### Экраны

#### Главное меню

При включении питания экран не FDM121 втом тически отобра ж ется состояние пп р т : «включено/отключено».



Quick view: быстрый просмотр



Alarms: в рийные сигн лы



Metering: измерение



Services: сервисн я информ ция



Control: упр вление

При бездействии подсветка дисплея выключен . Подсветка включ ется при н ж тии одной из кнопок и г снет спустя 3 минуты.

### Быстрый доступ к общей информации

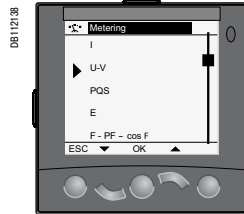
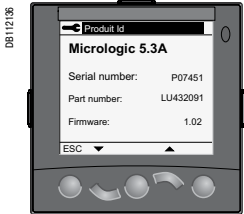
■ Функция быстрого просмотра Quick view обеспечивает доступ к пяти экранам с н более в жными р бочими п р метр ми (ток I, н пряжение U, ч стот f, мощность P, энергия E, сумм рный коэффициент гр моник THD, состояние «включено/отключено» выключ теля).

### Доступ к детальной информации

■ Экран Metering (Измерение) отобра ж ет результаты измерений (ток I, н пряжение U-V, ч стот f, ктвин я мощность P, ре ктвин я мощность Q, полн я мощность S, энергия E, сумм рный коэффициент гр моник THD, коэффициент мощности PF) с соответствующими миним льными/м ксим льными зн чениями.

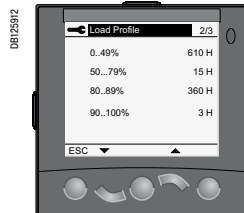
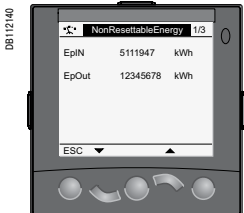
■ Экран Alarms (Ав рийно-предупредительные сигн лы) пок зыв ет ст тистику отключений с хронологическими отметк ми.

■ Экран Services (Сервисн я информ ция) обеспечивает доступ к счетчик м коммут ций, к функции сброс зн чений энергии и м ксим льных зн чений, к индикатор м необходимости обслуживания, к идентификации подключенных к внутренней шине модулей и н стройк м FDM121 (язык, контр стность и т.п.).



Идентификация изделия

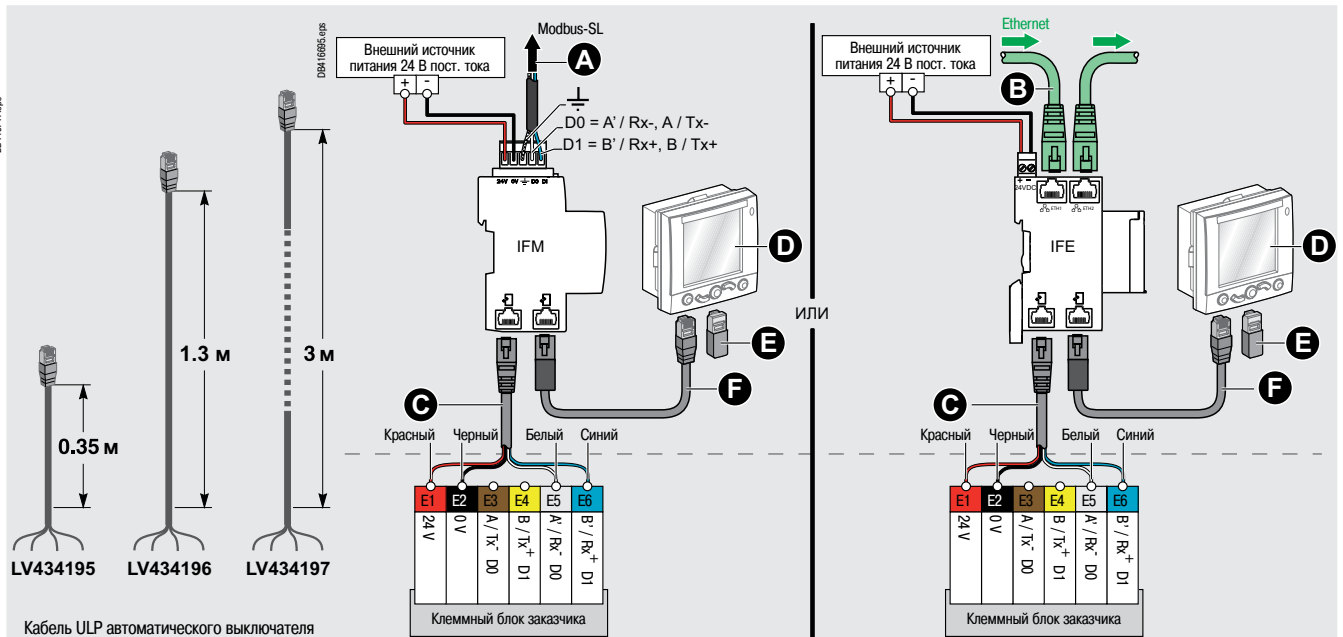
Metering: подменю



Metering: счетчик энергии

Services: н стройки дисплея

### Компоненты связи и схем присоединения FDM121



#### Подключения

■ Автом тический выключ тель Masterpact подключ ется к устройств м ULP (индикатор FDM121, интерфейсн модуль IFM, модуль IFE или модуль ввод /вывод ) к клемм ULP втом тического выключ теля:

- к клемм выпуска ется в трех р змер х: 0,35 м, 1,3 м и 3 м;
- при помощи удлинителя длину к клемм можно увеличить до 10 м.

- A** Сеть Modbus
- B** Сеть Ethernet
- C** Клемм ULP втом тического выключ теля

- D** Щитовой индикатор FDM121
- E** Оконечнй резистор линии ULP
- F** Клемм ULP

# Блок контроля и управления Micrologic E/P/H с Ethernet-шлюзом COM

Максимальная эффективность измерительных функций Micrologic достигается при использовании блока в сочетании с щитовым индикатором FDM128. Последний подключается к сети Ethernet через порт RJ45 и отображает информацию, поступающую с блока Micrologic. В результате заказчик получает полностью интегрированное устройство, сочетающее функции втоматического выключения и счетчик электроэнергии Power Meter. Кроме того, через экран индикатора доступны дополнительные функции, помогающие в эксплуатации втоматического выключения.

## Щитовой индикатор FDM128

Щитовой индикатор FDM128 подключается к опционному порту связи COM (через интерфейс IFE) блок Micrologic. Индикатор использует вычислительные возможности процессора Micrologic. Индикатор прост в эксплуатации и не требует специального ПО или настроек.

Щитовой индикатор FDM128 имеет большой дисплей при малой глубине устройств. Антибликовый экран оснащен дневной подсветкой, что позволяет считывать информацию даже под острым углом и в условиях плохого естественного освещения.

## Отображение результатов измерений и в рийных сигналах блок Micrologic

Щитовой индикатор FDM128 предназначен для отображения результатов измерений, выполненных блоком Micrologic E/P/H, также в рийных сигналах и рбочих данных, поступающих с блока контроля и управления. Щитовой индикатор не может использоваться для изменения настроек щиты.

Доступ к результатам измерений осуществляется через меню.

Данные обо всех защитных отключениях втоматически выводятся на дисплей индикатора.

Во всплывающем окне отображаются описательные сигналы тревоги с меткой времени.

## Индикаторы статуса

Если втоматический выключатель оснащен опцией связи COM (включая комплект датчиков), щитовой индикатор FDM128 может использоваться для просмотра статуса втоматического выключателя:

- O/F: Вкл./Откл.
- SDE: индикатор в рийного сбоя (перегрузка, короткое замыкание, замыкание на землю).
- PF: готовность к включению.
- CH: пружина взведена.
- Контакты CE, CD, CT контроля положения протвращающей оси и специализированный модуль ввода/вывода.

## Дистанционное управление

Если втоматический выключатель оборудован опционным модулем связи COM (включая комплект для подключения процессоров напряжения XF и MX1), щитовой индикатор FDM128 может использоваться для управления включением/отключением протвращающей.

Имеются два рбочих режима:

- Локальный режим: включение/отключение с FDM128 разрешено, по сети связи – запрещено;
- Дистанционный режим: включение/отключение с FDM128 разрешено, по сети связи – запрещено.

## Основные технические характеристики

- 115,2 x 86,4 мм с дисплеем 5,7" QVGA 320 x 240 пикселей.
- Цветной ЖК дисплей TFT, светодиодная дневная подсветка.
- Широкий угол обзора: по вертикали  $\pm 80^\circ$ , по горизонтали  $\pm 70^\circ$ .
- Высокое разрешение: превосходная считываемость графических символов.
- Диапазон рбочих температур: от -10 до +55 °C.
- Соответствие стандартам CE/UL/CSA.
- Источник питания 24 В пост. ток с допустимым отклонением в пределах 20,4–28,8 В пост. ток.
- Потребляемая мощность  $\leq 6,8$  Вт.

## Монтаж

Индикатор FDM128 без труда устанавливается в распределительный щит.

- Отверстие в стандартной дверце  $\varnothing 22$  мм.

Щитовой индикатор FDM128 имеет класс защиты IP65 с лицевой стороны и IP54.

## Подключение

Щитовой индикатор FDM128 оснащен следующими компонентами:

- Клеммный блок на 24 В пост. ток:
  - Диапазон напряжения питания от 24 В пост. ток с отклонением в пределах 20,4–28,8 В пост. ток. Для этой цели не рекомендуется щитовой индикатор FDM128 предусмотрен 2-контактный винтовой ръем.
  - Один ръем Ethernet RJ45.

Устройство Micrologic подключается к внутреннему коммуникационному клеммному блоку втоматического выключателя Masterpact посредством клеммы ULP втоматического выключателя и к сети Ethernet через ръем IFE.

PB11180132z.enb



Щитовой индикатор FDM128

PB11180632z.enb

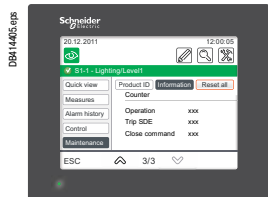


Аксессуар для поверхностного монтажа

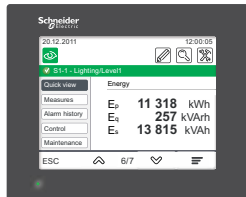
PB11180532z.enb



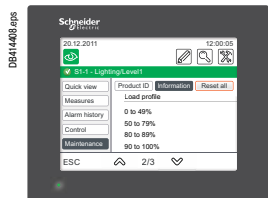
Задняя панель индикатора с ръемом



Идентификация изделия



Metering: счетчик электроэнергии



Services (Сервисная информация)

## Навигация

Сенсорный дисплей обеспечивает интуитивно понятную и быструю навигацию по меню. Пользователь может выбрать язык меню (китайский, английский, французский, немецкий, итальянский, португальский, испанский и т. д.).

## Экраны

Главное меню

-  Quick view (Быстрый просмотр)
-  Alarms (Аварийные сигналы)
-  Metering (Измерения)
-  Maintenance (Техобслуживание)
-  Control (Управление)

Если дисплей не используется, интенсивность задней подсветки автоматически уменьшается.

### Быстрый доступ к важной информации

■ Функция быстрого просмотра Quick view обеспечивает доступ к пяти экранам, отображающим сводку в различных блоках параметров (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, состояние Вкл./Откл. автоматического выключения).

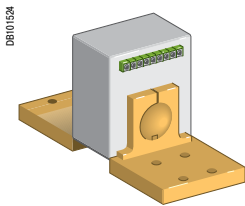
### Доступ к подробной информации

■ Экран Metering (Измерения) предназначен для отображения результатов измерений (ток I, напряжение U-V, частота f, мощность P, реактивная мощность Q, полная мощность S, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, коэффициент мощности PF) и соответствующих максимальных/минимальных значений.

■ Экран Alarms (Аварийные сигналы) предназначен для отображения статистики изощренных отключений.

■ Экран Services (Сервисная информация) обеспечивает доступ к счетчикам коммутаций, к функции сброса показаний счетчика электроэнергии и счетчика максимальных значений, индикатору технического обслуживания, средствам идентификации подключенных к внутренней шине модулей и внутренним настройкам (выбор языка меню, настройки контрастности и т. д.).





Tr нсформ тор ток



Суммирующ я р мк



Tr нсформ тор ток для з щиты от з мык ния н землю SGR



К либр тор з щиты от перегрузок



Внешний источник пит ния 24 В пост. ток

### Внешние д тчики

#### Tr нсформ тор ток для з щиты от з мык ния н землю и з щиты нейтр ли

Применяется с 3-полюсными втом тическими выключ телями, уст н влив ется н нулевой провод в следующих случ ях:

- з щит нейтр ли (с блок ми Micrologic P и H);
- з щит от з мык ния н землю по принципу обн ружения «ост точного ток » (с блок ми Micrologic A, E, P и H).

Номин льный ток ТТ должен быть совместимым с номин льным током выключ теля:

- NT06 - NT16: ТТ 400/1600;
- NW08 - NW20: ТТ 400/2000;
- NW25 - NW40: ТТ 1000/4000;
- NW40b - NW63 : ТТ 2000/6300.

При з щите нейтр ли с з вышенной уст вкой, номин льный ток ТТ должен быть совместимым с ди п зоном измерения: 1,6 x In.

З щит нейтр ли с з вышенной уст вкой доступн для выключ телей до NT16 и NW40.

#### Суммирующ я р мк для дифференци льной з щиты

Уст н влив ется вокруг сборных шин (ф зы + нейтр ль) с целью обн ружения ток нулевой последов тельности, необходимого для дифференци льной з щиты. Имеются дв р змер р мки. Р змеры (мм) внутреннего окн :

- 280 x 115 н ток до 1600 А для Masterpact NT и NW;
- 470 x 160 н ток до 3200 А для Masterpact NW.

#### Tr нсформ тор ток для з щиты от з мык ния н землю (SGR)

Уст н влив ется вокруг связи между нейтр льной точкой тр нсформ тор и землей.

Присоединяется к блоку контроля и упр вления Micrologic 6.0 через коробку MDGF summer для ре лиз ции з щиты от з мык ния н землю тип «возвр т ток через з землитель».

#### Р зъемы н пряхения

Р зъемы н пряхения необходимы для измерений мощности (Micrologic P и H) и для дифференци льной з щиты (Micrologic 7).

В ст нд ртном исполнении, блок контроля и упр вления з пит в ется через внутренние р зъемы н пряхения, с его нижних конт ктных пл стин, для зн чений н пряхения между 220 и 690 В переменного ток . Н з к з внутренние р зъемы н пряхения можно з менить н внешний р зъем н пряхения (опция РТЕ), который позволяет з пит в ть блок контроля и упр вления непосредственно от силовой сети, пит ющей втом тический выключ тель. С р зъемом РТЕ пост вляется провод длиной 3 м с ферритом.

### К либр тор з щиты от перегрузок

4 в з имозменяемых к либр тор позволяют огр ничить ди п зон регулировки уст вки ток з щиты от перегрузок и повысить точность. Время отключения д но для перегрузки 6 Ir. В ст нд ртном исполнении блоки контроля и упр вления осн щ ются к либр тором 0,4 - 1.

#### Ди п зоны регулировки

Ст нд ртный	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Нижний	$I_r = I_n \times \dots$	0,4	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,8
Верхний	$I_r = I_n \times \dots$	0,80	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,95	0,98	1
К либр тор тип	«OFF»	З щит с большой выдержкой времени отсутствует ( $I_r = I_n$ для регулиров. Isd)								

**Внимание:** при проведении испыт ний изоляции к либр тор з щиты от перегрузок необходимо уд лить.

### Внешний источник пит ния 24 В постоянного ток

Внешнее пит ние обеспечив ет индик цию, если выключ тель отключен или не з пит н (подробнее условия применения изложены в ч сти «Электрические схемы» д нного к т лог ).

Д нный модуль обеспечив ет одновременное пит ние блок контроля и упр вления (потребление 100 мА) и прог рмируемых конт ктов М2С или М6С (потребление 100 мА).

В случ е применения дополнительной функции перед чи д нных для коммуник ционной шины необходим собственный источник пит ния 24 В пост. ток , нез висимый от источник пит ния Micrologic.

С блоком Micrologic A/E модуль обеспечив ет индик цию токов ниже 20 % In.

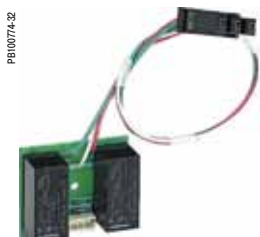
С блок ми P и H он обеспечив ет сохр нение индик ции токов повреждения после отключения.

#### Х р ктеристики:

- пит ние:
  - 110/130, 200/240, 380/415 В пер. ток , 50/60 Гц (+10 % -15 %);
  - 24/30, 48/60, 100/125 В пост. ток (+20 % -20 %);
- выходное н пряхение: 24 В пост. ток  $\pm 5 \%$ , 200 мА;
- коэффициент пульс ции: < 1 %;
- электрическ я прочность: 3,5 кВ между входом/выходом, в течени 1 минуты;
- перен пряхение: согл сно МЭК 60947-1, к тегория 4.



Модуль б т рей



M2C



M6C

### Модуль б т рей

Модуль б т рей обеспечивает сохранение индикации и связи с системой диспетчеризации при отключении питания блока контроля и управления Micrologic (даже при полном обесточивании электроустановки).

#### Характеристики:

- продолжительность автономной работы: около 12 ч сов;
- крепление на вертикальной плоскости или на DIN-рейке.

### Программируемые контакты M2C, M6C

Эти контакты поставляются в комплекте с блоками Micrologic E, P и H.

Они описаны вместе с сигнальными контактами в технических выключателях.

Характеристики		M2C/M6C	
Минимальная нагрузка		100 мА/24 В	
Ток отключения (А) cos φ : 0,7	В пер. ток	240	5
		380	3
	В пост. ток	24	1,8
		48	1,5
		125	0,4
		250	0,15

M2C: питание от блока контроля и управления: 24 В пост. ток, потребление 100 мА.

M6C: внешний источник питания 24 В пост. ток, потребление 100 мА.



Пломбируемый кожух

### Защитные чехлы

#### Пломбируемые кожухи

Пломбируемый кожух защищает доступ к регулировочным переключателям.

При закрытом кожухе:

- нет доступа к регулировке при помощи клавиатуры (штифт на внутренней поверхности непрозрачного кожуха жимет на утопленную кнопку и релизует этот штифт);
- есть доступ к разъему для тестирования;
- есть доступ к кнопке тестирования функции защиты от замыкания на землю или дифференциальной защиты.

#### Характеристики:

- прозрачный кожух для блоков контроля и управления Micrologic и блоков Micrologic A, E;
- непрозрачный кожух для блоков контроля и управления Micrologic P и H.

### Защитный элемент питания

Питание светодиодов, служащих для идентификации причин отключения, обеспечивается элементом питания, срок службы которого составляет около 10 лет.

Кнопка тестирования, расположенная на передней панели блока контроля и управления, позволяет проверять состояние элемента питания; разрядившийся элемент питания следует заменить.



Испытательный комплект

## Тестирующее оборудование

### Тестирующее устройство

Автономное портативное устройство, обеспечивающее:

- проверку работоспособности блока контроля и управления и цепи отключения и размыкания полюсов путем инъекции сигнала, имитирующего короткое замыкание;
- питание блоков контроля и управления для выполнения регулировок с клавиатуры при снятом напряжении (Micrologic P и H).

Питание: стандартный элемент питания LR6-AA.

### Испытательный комплект

Испытательный комплект может применяться автономно или совместно с компьютером.

Испытательным комплектом в автономном режиме проверяются следующие параметры:

- механическая работоспособность автоматического выключателя;
- целостность цепи соединения между выключателем и блоком контроля и управления;
- работоспособность блока контроля и управления:
  - индикация регулировок;
  - автоматическое или ручное тестирование из щита;
  - тестирование функции логической селективности;
  - защита щиты от замыкания на землю;
  - защита тепловой памяти.

*Защита щиты от замыкания на землю и защита тепловой памяти используются при наладке и в эксплуатации для обеспечения проверок первичным током и сокращения времени проведения этих технических мероприятий.*

При использовании совместно с компьютером испытательный комплект дополнительно обеспечивает:

- составление протоколов испытаний (соответствующая программа предоставляется по запросу).

# Перед ч и д н ных

## Опция передачи данных COM в аппаратах Masterpact

Интегр ция в том тического выключ теля или выключ теля н грузки в систему диспетчериз ции требует н личия дополнительной функции перед ч и д нных (COM). В выключ телях Masterpact для перед ч и д нных и упр вления используется протокол Modbus. Внешние шлюзы позволяют р бот ть и с другими протокол ми. Н зн чение функции Eсо COM огр ничив ется перед чей измерительных д нных. Эт функция не обеспечив ет упр вление пп р том.



Модуль связи пп р т Modbus ULP



Специ лизиров нный модуль ввод /вывод

### Для ст цион рных и вык тных пп р тов д нн я функция обеспечив ется:

■ модулем связи пп р т , уст н влив емым поз ди блок контроля и упр вления Micrologic и пост вляемым вместе с группой д тчиков (микронт кты OF, SDE, PF, CH) и комплектом связи с COM-р сцепителями н пряхения XF и MX1.

Д нный модуль не з висит от блок контроля и упр вления. Он служит для перед чи и прием информ ции из сети перед ч и д нных. Обмен информ цией между блоком контроля и упр вления и модулем связи обеспечив ется посредством инфр кр сной связи.

Потребление: 30 мА, 24 В.

### Для вык тных пп р тов дополнительн я функция перед ч и д нных обеспечив ется:

■ модулем связи ш сси, пост вляемым отдельно вместе с группой д тчиков (конт кты CE, CD, CT) положения пп р т в ш сси.

Сигн лиз ция состояний, используем я функцией перед ч и д нных, действует нез висимо от сигн льных конт ктов пп р т . Эт конт кты ост ются свободными для тр диционного использов ния (OF, PF, SDE, CH).

### Специ лизиров нный модуль ввод /вывод

Специ лизиров нный модуль ввод /вывод для низковольтных в том тических выключ телей является ч стью системы ULP со встроенными функциями и определенным н бором прогр мм. Архитектур системы ULP созд ется без к ких-либо огр ничений и допуск ет использов ние широкого сортимент в том тических выключ телей.

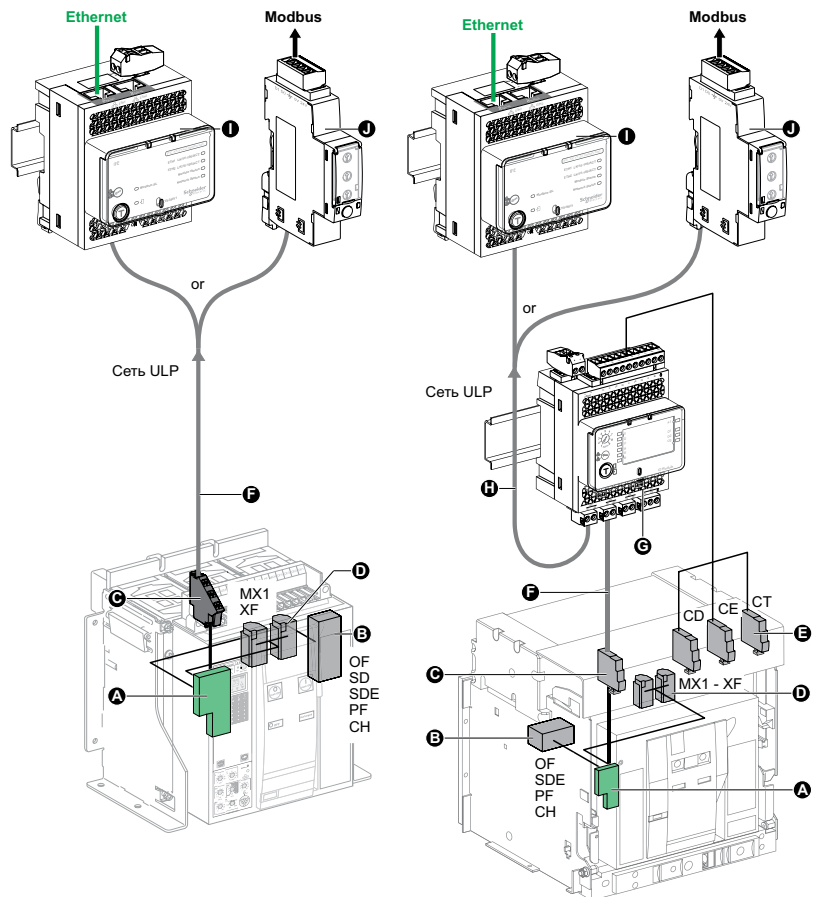
### COM-р сцепители н пряхения MX1 и XF

COM-р сцепители MX1 и XF соединены р зъем ми с модулем связи внутри пп р т . Прочие р сцепители, которые могут быть использов ны, н пример, в цепях противо в рийной в том тики (MX2 или MN), не з висимы от функции перед ч и д нных, поэтому они не имеют р зъемов для присоединения к модулю связи пп р т .

## Структур подключение модулей интегр ции в сеть

Ст цион рное исполнение

Вык тное исполнение



- А Внутренний модуль BSCM ULP
- Б Микропереключ тели OF, SDE и т.д.
- В Клеммник подключения COM (E1 - E6)
- Г Коммуник ционные к тушки MX1 и XF
- Д Конт кты состояния CE, CD и CT
- Е К бель ULP пп р т
- Ж Специ лизиров нный модуль ввод /вывод
- З К бель ULP
- И Модуль IFE
- К Модуль IFM

# Обзор функций

01101010



E: Micrologic «Счётчик электроэнергии»  
P: Micrologic «Контроль мощности»  
H: Micrologic «Контроль гармоник»

**Примечание:** для подробной информации о щитах, в рийно-предупредительной сигнализации, измерениях, записи параметров формы волны, хронологических протоколов, журналов и индикаторов техобслуживания обратитесь к описанию блоков контроля и управления Micrologic.

## Четыре функциональных уровня

Аппараты Masterpact могут интегрироваться в коммуникационные среды Modbus и Ethernet. Возможны четыре функциональных уровня, которые могут комбинироваться.

	Выключатель нагрузки	Автоматический выключатель		
<b>Сигнализация состояний</b>				
Отключено/включено OF	■	E	P	H
Пружин взведен СН	■	E	P	H
Готовность к включению	■	E	P	H
Отключено при повреждении SDE	■	E	P	H
Включено/выключено/испытание CE/CD/CT (только для модуля шасси CCM)	■	E	P	H
<b>Управление</b>				
Р-сцепитель отключения MX1	■	E	P	H
Р-сцепитель включения XF	■	E	P	H
<b>Измерения</b>				
Измерение мгновенных значений	■	E	P	H
Измерение средних значений	■	E	P	H
Учёт максимальных/минимальных значений	■	E	P	H
Учёт электроэнергии	■	E	P	H
Потребление тока и мощности	■	E	P	H
Качество электроэнергии	■			H
<b>Помощь в эксплуатации</b>				
Настройки щитов в рийно-предупредительных сигналах			P	H
Хронологические протоколы		E	P	H
Таблицы событий с отметками времени			P	H
Индикаторы техобслуживания		E	P	H
<b>Коммуникационная шина Modbus</b>				
Шина Modbus RS 485 (протокол RTU) представляет собой открытую шину, на которой устанавливаются устройства, оснащенные опцией Modbus (Compact NS с функцией Modbus COM, Power Meter PM700, PM800, Sepam, Vigilohm, Compact NSX и т.д.). К шине Modbus можно подключить контроллеры и компьютеры любых типов.				
<b>Адресация</b>				
Параметры Modbus (адрес, скорость, четность) вводятся при помощи клавиатуры блока Micrologic A, E, P, H. Для выключения нагрузки необходимо использовать утилиту Micrologic RSU (Remote Setting Utility).				
<b>Адрес Modbus</b>				
@xx	Устройство управления автоматическим выключателем	(1 - 47)		
@xx + 50	Устройство управления шасси	(51 - 97)		
@xx + 200	Устройство управления измерениями	(201 - 247)		
@xx + 100	Устройство управления щитом	(101 - 147)		

## Ethernet

Ethernet – протокол для логического и физического уровней передачи данных, соответствующий требованиям стандарта IEEE 802 (10 и 100 Мбит/с) и обеспечивающий связь между компьютером и другими Ethernet-устройствами. Ethernet использует технологию множественного доступа с контролем несущей и обнаружением коллизий (Carrier Sense Multiple Access with Collision detection, CSMA/CD). «Контроль несущей» означает, что хост-устройства могут определять свободен ли канал перед передачей данных (коэффициент занятости). «Множественный доступ» означает, что к общему каналу передатчиков могут быть подключены многочисленные хост-устройства. «Обнаружение коллизий» означает, что хост-устройство обнаружит конфликт между передаваемыми сигналами и передачей другого хост-устройства (или хост-устройств). Интерфейсный Ethernet-модуль IFE можно подключить через Ethernet к ПК или ноутбуку. Максимальная длина Ethernet-кабеля составляет 100 метров. Интерфейсный Ethernet-модуль-шлюз IFE+ выполняет функцию шлюза Modbus TCP/IP в сети Ethernet, обеспечивая передачу данных от ведущего устройства Modbus TCP к любому подключенному ведомому устройству Modbus. Максимальное количество активных клиентских соединений Modbus TCP – двенадцать. Интерфейсный Ethernet-модуль IFE+ способен быть встроенным веб-сервером (веб-страницы).

Адрес управляющих устройств автоматически выводятся из адреса выключателя @xx, вводимого через блок контроля и управления Micrologic (адрес по умолчанию: 47).

## Количество параметров

Максимальное количество передающих параметров, присоединяемых к шине Modbus, зависит от типа параметра (Masterpact с COM Modbus, PM700, Sepam, Vigilohm, Compact NSX и т.д.), скорости передачи (рекомендуем скорость: 19200 бод), объема переданной информации и от требуемого времени реакции. Физический уровень RS 485 позволяет присоединить к шине до 32 точек (1 ведущий, 31 ведомый).

Стандартный параметр имеет одну точку присоединения (модуль связи параметра). Выбранный параметр имеет две точки присоединения (модуль связи параметра + модуль связи шасси).

В любом случае максимальное количество параметров должно быть следующим: 31 стандартный параметр или 15 выделенных параметров.

## Длина шины

Рекомендуемая максимальная длина шины Modbus составляет 1200 м.

## Питание шины

Необходим источник питания 24 В постоянного тока (коэффициент пульсации < 20 %, изоляция класс II).

# Модули интеграции в сеть

## Интерфейсный модуль IFE, интерфейсный модуль-шлюз IFE+



Интерфейсный модуль IFE, № по каталогу LV434010



Интерфейсный модуль-шлюз IFE+, № по каталогу LV434011



### Описание

#### Введение

Интерфейсный модуль IFE и интерфейсный модуль-шлюз IFE+ позволяют подключать к сети Ethernet втоматические выключатели низкого напряжения, такие как Masterpact NT/NW, Compact NSX или Powerpact.

#### Интерфейсный модуль IFE:

Обеспечивает Ethernet-доступ к одному втоматическому выключателю низкого напряжения.

#### Функция

Интерфейс: один втоматический выключатель подключается к интерфейсному модулю IFE через порт ULP.

#### Интерфейсный модуль-шлюз IFE+:

Обеспечивает Ethernet-доступ к одному или нескольким втоматическим выключателям низкого напряжения.

#### Функции

- Интерфейс: один втоматический выключатель подключается к интерфейсному модулю IFE+ через порт ULP.
- Шлюз: несколько втоматических выключателей в сети Modbus подключаются через ведущий Modbus-порт интерфейсного модуля-шлюза IFE+.

#### Особенности модулей

- Сдвоенный порт Ethernet 10/100 Мбит/с для подключения шлейфом.
- Веб-сервис с профилем устройств для оптимизации с интерфейсным модулем IFE и интерфейсным модулем-шлюзом IFE+ в локальной сети.
- Совместимость с системой ULP для локализации интерфейсного модуля IFE в распределительном щите.
- Интерфейс Ethernet для втоматических выключателей Compact, Masterpact и Powerpact.
- Шлюз для устройств, подключенных к Modbus-SL (только интерфейсный модуль-шлюз IFE+).
- Встроенные веб-страницы установки.
- Встроенные веб-страницы мониторинга.
- Встроенные веб-страницы управления.
- Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте.

#### Монтаж

Интерфейсный модуль IFE и интерфейсный модуль-шлюз IFE+ устанавливаются на DIN-рейку. Специальный кассетер для присоединения позволяет подключать несколько модулей интерфейса Modbus (IFM) к интерфейсному модулю-шлюзу IFE+ без использования дополнительных клемм.

#### Источник питания 24 В пост. ток

Интерфейсный модуль IFE и интерфейсный модуль-шлюз IFE+ должны всегда питаться напряжением 24 В пост. ток.

Питание интерфейсов Modbus (IFM) поступает через присоединение к интерфейсному модулю-шлюзу IFE+, поэтому нет необходимости питать их отдельно. Рекомендуется использовать источник питания 24 В пост. ток, 3 А макс., соответствующий требованиям UL, с ограничением напряжения и тока или относящийся к классу 2.

#### Обновление прошивки интерфейсного модуля IFE и интерфейсного модуля-шлюза IFE+

Обновление микропрограммного обеспечения можно выполнить посредством:

- FTP;
- средств программирования пользователя.

#### Модули связи втоматического выключателя

Для подключения к интерфейсному модулю IFE или интерфейсному модулю-шлюзу IFE+ втоматический выключатель должен иметь встроенный модуль связи:

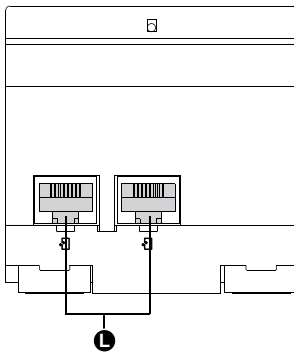
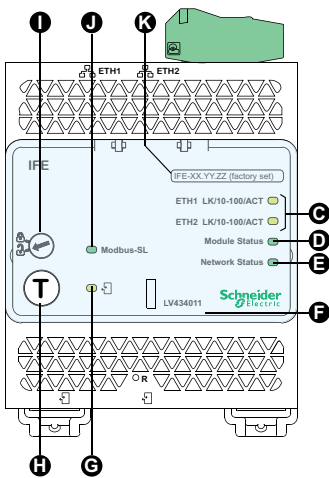
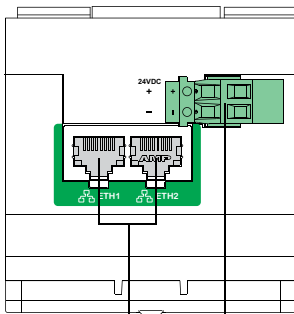
- Compact NSX: «NSX cord» и/или модуль BSCM.

Применение готового изолированного клеммника «NSX cord» обязательно для сетевого напряжения свыше 480 В пер. ток. Если второй разъем RJ45 ULP не используется, в него необходимо установить терминатор линии ULP (TRV00880).

### Сетевой коммуникационный интерфейс

Характеристика		Значение
Тип интерфейсного модуля		Modbus RTU, последовательный канал RS485, Modbus TCP/IP Ethernet
Передатчик	Modbus RS485	Скорость: 9600...19200 бод. Двойная экранированная витая пара. Полное сопротивление: 120 Ом
	Ethernet	Скорость: 10/100 Мбит/с. Экранированная витая пара, категория 5е, кабель прямого подключения
Структура	Тип	Modbus, Ethernet
	Метод	Ведущий/Ведомый
Тип устройств	Modbus	Ведущее
	Ethernet	Сервер
Время оборота	Modbus	10 мс
	Ethernet	1 мс
Максимальная длина кабеля	Modbus	1000 м
	Ethernet	100 м
Тип шинного разъем	Modbus	4-контактный разъем
	Ethernet	RJ45 (экранированный)

06/17/65/eps



- A** Порт связи Ethernet 1 и Ethernet 2
- B** Клеммный блок источник питания 24 В пост. ток
- C** Светодиодные индикаторы Ethernet-связи:
  - желтый: 10 Мбит
  - зеленый: 100 Мбит
- D** Светодиодный индикатор статуса модуля:
  - не горит: нет питания
  - немигающий зеленый: устройство работает
  - немигающий красный: серьезная неисправность
  - мигающий зеленый: ожидание
  - мигающий красный: мелкая неисправность
  - мигающий зеленый/красный: режим с модификациями
- E** Светодиодный индикатор статуса сети:
  - не горит: нет питания/недействительный IP-адрес
  - немигающий зеленый: подключен, верный IP-адрес
  - немигающий оранжевый: IP-адрес по умолчанию
  - немигающий красный: дублирование IP-адреса
  - мигающий зеленый/красный: режим с модификациями
- F** Пломбируемый прозрачный кожух
- G** Светодиодный индикатор статуса ULP
- H** Кнопка тестирования (доступна при закрытом кожухе)
- I** Ручка блокировки
- J** Светодиодный индикатор статуса терминала Modbus (только LV434011)
- K** Этикетка с названием устройств
- L** Порты ULP

## Общие технические характеристики

### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам	UL 508, UL 60950, МЭК 60950, 60947-6-2
Сертификация	cULUs, ГОСТ, FCC, CE
Температура окружающей среды	От -20 до +70 °C
Относительная влажность	5–85 %
Уровень загрязнения	Уровень 3
Огнестойкость	ULV0

### Механические характеристики

Удароустойчивость	1000 v/c <sup>2</sup>
Устойчивость к синусоидальным вибрациям	-5 Гц < f < 8.4 Гц

### Электрические характеристики

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-4-3
Устойчивость к радиочастотным полям	10 В/м
Устойчивость к скачкам напряжения	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-4-5
Потребление	120 мА при 24 В пост. тока на входе

### Физические характеристики

Габаритные размеры	72 x 105 x 71 мм
Монтаж	DIN-рейка
Масса	182.5 г
Класс защиты от пыли и влаги	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Непрозрачный (для настенного монтажа): IP4x</li> <li>■ Прозрачный: IP2x</li> <li>■ Прочие компоненты: IP3x</li> </ul>

Подключения: Клеммные блоки с винтовыми зажимами

### Технические характеристики — источник питания 24 В пост. ток

Тип источника питания	Регулируемый коммутатор
Номинальная мощность	72 Вт
Питание на входе	100–120 В пер. ток, однофазное 200–500 В пер. ток, трехфазное
Фильтр коррекции коэффициента мощности (PFC)	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-3-2
Выходное напряжение	24 В пост. ток
Выходной ток источника питания	3 А

**Примечание:** рекомендуется использовать источник питания, соответствующий требованиям стандарту UL и имеющий установленный предел по напряжению/току, или источник питания класса С с напряжением не более 24 В пост. тока и током не более 3 А.

## Описание веб-страницы IFE+

### Веб-страница мониторинг

Данные в реальном времени	■
Журнал событий устройств	■

### Веб-страница управления

Контроль одного устройства	■
----------------------------	---

### Веб-страница диагностики

Статус	■
Информация об устройстве	■
Информация IMU	■
Считывание регистров данных устройств	■
Проверка связи	■

### Веб-страница техобслуживания

Журнал техобслуживания	■
Счетчики техобслуживания	■

### Веб-страница настроек

Расположение/имя устройств	■
Конфигурация Ethernet (два порта)	■
IP-конфигурация	■
Фильтр конфигурации Modbus TCP/IP	■
Последовательный порт	■
Метки времени	■
Конфигурирование сервера E-mail	■
Список входящих сигналов для отправки по электронной почте	■
Список устройств	■
Журнал событий устройств	■
Экспорт журнала событий устройств	■
Параметры протокола SNMP	■
Ссылки на документацию	■
Номер заказа	■
Расширенное управление сервисом	■
Учетные записи пользователей	■
Доступ к веб-странице	■



Модуль коммуникационного интерфейса Modbus,  
№ по каталогу TRV00210

### Функции

Модуль коммуникационного интерфейса Modbus (IFM) позволяет подключить порт Masterport или Compact к сети Modbus при условии, что данный выключатель снабжен портом системы ULP (Universal Logic Plug). Этот порт размещен на встроенном модуле BCM ULP или BSCM соответственно.

В документации на соединительную систему ULP модуль IFM определен как блок IMU (Intelligent Modular Unit = Интеллектуальный модульный блок).

Подключенный к сети выключатель рссмтривается ведущим устройством Modbus к ведомое устройство. Его электрические величины, в том числе предупредительные сигналы, сигналы включенного/отключенного состояния могут контролироваться или управляться программируемым логическим контроллером или любой другой системой.

### Характеристики

#### Порт ULP

2 гнезда RJ45, внутреннее периллельное соединение.

- Подключение одного выключателя (возможно через специализированный модуль ввод/вывод).

- К второму гнезду RJ45 ULP необходимо присоединить терминал линии ULP или щитовой индикатор FDM121.

Гнезда RJ45 выдают напряжение питания 24 В пост. ток, подвешено от гнезда Modbus.

Встроенная функция тестирования позволяет проверить правильность подключения к выключателю и щитовому индикатору FDM121.

#### Ведомый порт Modbus

- Верхнее гнездо под прием с винтовыми зажимами, клеммы для:

- входного питания 24 В пост. ток (0 В, +24 В);

- линии Modbus (D1, D2, земля).

- Боковое гнездо под клемму для присоединения, установка в DIN-рейку.

- Верхнее и боковое гнездо имеют внутреннее параллельное соединение.

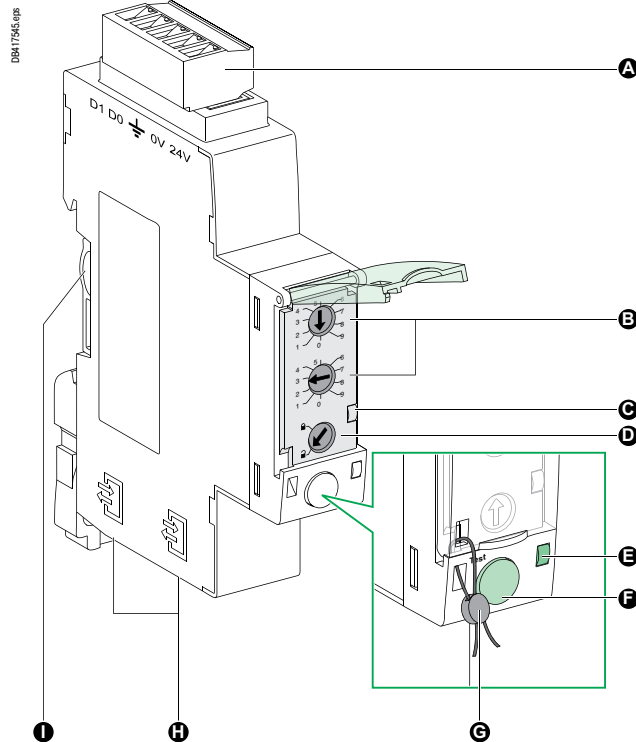
- Несколько модулей IFM можно расположить в ряд, при этом для распределения общего питания и продолжения линии Modbus не требуется подсоединение дополнительных клемм.

- На передней панели:

- 2 поворотных переключателя строки адресов Modbus (от 1 до 99);

- переключатель блокировки Modbus: разрешить или запретить дистанционное управление выключателем и изменение параметров модуля IFM.

- Смонтирующийся коммуникационный формат (скорость передачи данных, четность).



**A** Прием Modbus с винтовыми зажимами

**B** Переключатель адреса Modbus

**C** Светодиодный индикатор статуса Modbus

**D** Светодиодный индикатор активности ULP

**E** Светодиодный индикатор активности ULP

**F** Кнопка тестирования

**G** Механизм блокировки

**H** Порты RJ45 ULP

**I** Установочная клемма для присоединения



## Технические характеристики

### Модуль коммуникационного интерфейса Modbus (IFM)

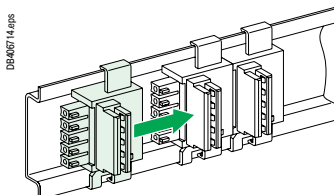
Габаритные размеры		18 x 72 x 96 мм
Макс. количество модулей IFM, установленных в ряд		12
Степень защиты	Чистый, выступающий вперед	IP4x
	Другие части модуля	IP3x
	Резьбы	IP2x
Рабочая температура		От -25 до +70 °C
Напряжение питания		24 В пост. ток -20%/+10% (19.2...26.4 В пост. ток )
Потребление	Типичное	21 мА/24 В пост. ток при 20 °C
	Максимальное	30 мА/19.2 В пост. ток при 60 °C

### Сертификация

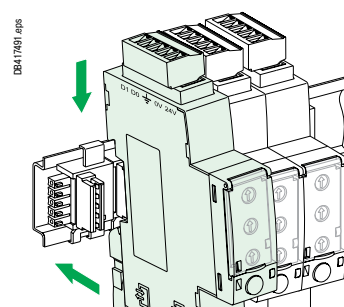
CE		МЭК/EN 60947-1
UL		UL 508 - Общепромышленные средства управления
CSA		<p>№. 142-M1987 - Оборудование управления технологическими процессами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 - Общие требования - Свод стандартов Канады по электротехнике</li> <li>■ CAN/CSA C22.2 No. 14-05 - Общепромышленные средства управления</li> </ul>

## Упрощенный монтаж модулей IFM

Установка модулей IFM в ряд

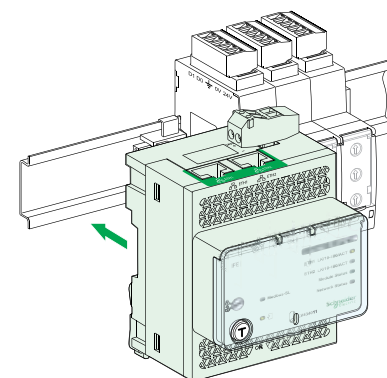
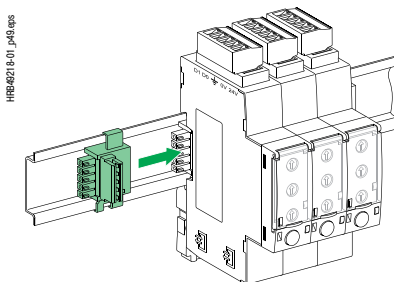


Монтаж при помощи специального приспособления для присоединения



До 12 модулей IFM в ряд

Установка в ряд интерфейсного модуля-шлюза IFE+ и модулей IFM



# Модули интеграции в сеть

## Специализированный модуль ввода/вывода

DB410321\_1.eps



### Описание

Специализированный модуль ввода/вывода для низковольтных автоматических выключателей является частью системы ULP со встроенными функциями и определенным набором программ. Архитектура системы ULP создается без каких-либо ограничений и допускает использование широкого ассортимента автоматических выключателей.

Специализированный модуль ввода/вывода совместим с техническими требованиями кбельной системы ULP.

Два специализированных модуля ввода/вывода могут быть соединены друг с другом в рамках одной сети ULP.

Ассортимент подходящих низковольтных автоматических выключателей может быть расширен за счет применения специализированного модуля ввода/вывода и включают следующие модели:

- Masterpact NW
- Masterpact NT
- Compact NS630b-1600
- Compact NSX100-630 A

### Интерфейс ввода/вывода для низковольтного выключателя

Конфигурация специализированного модуля ввода/вывода:

- 6 отдельных питательных цифровых входов для подключения НР или НЗ сухого контактного или счетчика импульсов;
- 3 цифровых выхода типа «двухпозиционное реле» (не более 5 А);
- 1 аналоговый вход для подключения датчика температуры Pt100.

### 3-фазные программы

3-фазные программы позволяют добавлять новые функции интеллектуального модульного устройств (IMU):

- поворотный переключатель специализированного модуля ввода/вывода предназначен для выбора одной из трех положений в модуль 3-фазных программ с соответствующим значением входов/выходов и схемой электропитания;
- дополнительный аналоговый вход в пользовательском ПО не требуется.

Входы и выходы, назначенные для 3-фазной программы, могут использоваться в следующих целях:

- контроль положения шасси автоматического выключателя;
- управление автоматическим выключателем;
- контроль положения шасси автоматического выключателя и аналоговый режим снижения энергопотребления (ERMS);
- контроль освещения и нагрузки;
- другие варианты (выбираются пользователем).

### Пользовательские программы

Кроме трех положений в модуль ввода/вывода 3-фазных программ, в использовании пользовательских программ следует учитывать:

- текущую выбранную 3-фазную программу;
- входы и выходы специализированного модуля ввода/вывода, действующие текущей выбранной 3-фазной программой.

Свободные входы и выходы, которые можно использовать в пользовательских программах, конфигурируются через пользовательское ПО:

- защита;
- управление;
- управление потреблением энергии;
- мониторинг.

### Монтаж

Модуль ввода/вывода устанавливается в DIN-рейку.

### Поворотный переключатель выбора программы

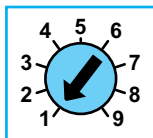
Поворотный переключатель специализированного модуля ввода/вывода предназначен для выбора 3-фазных программ.

Переключатель имеет 9 позиций, каждая из которых соответствует одной из 3-фазных программ. В 3-фазной конфигурации поворотный переключатель установлен в положение, соответствующее 3-фазной программе 1.

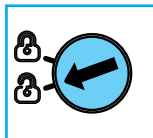
### Ручка блокировки

Ручка блокировки на передней панели специализированного модуля ввода/вывода имеет два положения: модуль заблокирован (аналоговый модуль в пользовательском ПО запрещен), модуль разблокирован (аналоговый модуль в пользовательском ПО разрешен).

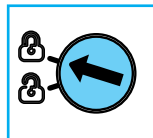
DB410327\_1.eps

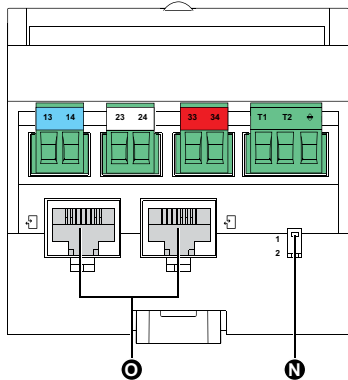
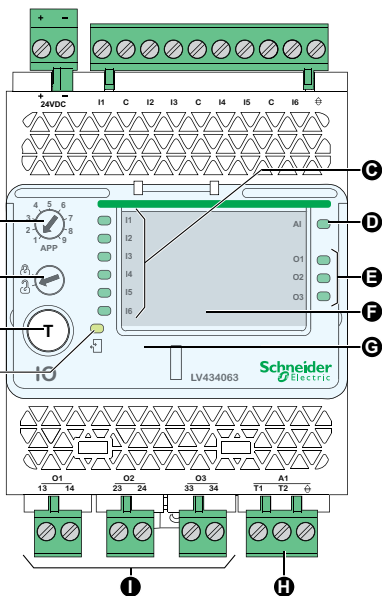
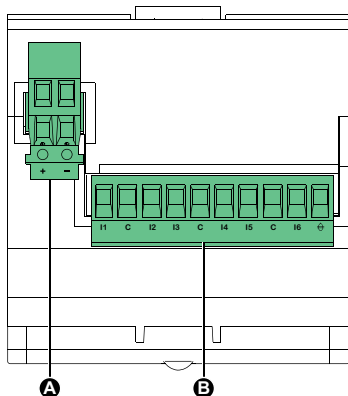


DB410328\_1.eps



DB410329\_1.eps





- A** Клеммный блок источник питания 24 В пост. ток
- B** Клеммный блок цифровых входов: 6 входов, 3 общих и 1 для экр н
- C** 6 светодиодных индик торов ст тус вход
- D** Светодиодный индик тор ст тус н логового вход
- E** 3 светодиодных индик тор ст тус выход
- F** Н клейки специ лизиров нного модуля ввод /вывод
- G** Пломбируемый проз рный кожух
- H** Клеммный блок н логовых выходов
- I** Клеммные блоки цифровых выходов
- J** Светодиодн я индик ция ст тус ULP
- K** Кнопк тестиров ния/сброс (доступн при з крытом кожухе)
- L** Ручк блокировки
- M** Поворотный переключ тель выбор прогр мм: позиции 1–9
- N** Переключ тель выбор входов/выход (вход/выход 1 или вход/выход 2)
- O** ULP-р зъемы

### Общие технические характеристики

#### Характеристики окружающей среды

Соответствие ст нд рт м	UL 508, UL 60950, IED 60950, 60947-6-2
Сертифик ты	cULUs, ГОСТ, FCC, CE
Темпер тур окруж ющей среды	От -20 до +70 °C
Относительн я вла жность	5-85 %
Уровень з грязнения	Уровень 3
Огнестойкость	ULV0

#### Механические характеристики

Уд ростойкость	1000 м/с <sup>2</sup>
Устойчивость к синусоид льным вибр циям	-5 Гц < f < 8.4 Гц

#### Электрические характеристики

Устойчивость к р диоч стотному электром гнитному полю	Соответствие ст нд рту МЭК/EN 61000-4-3
Устойчивость к р диоч стотным полям	10 В/м
Устойчивость к ск чк м н пряхения	Соответствие ст нд рту МЭК/EN 61000-4-5
Потребление	165 мА

#### Физические характеристики

Г б ритные р змеры	71.7 x 116 x 70.6 мм
Монт ж	DIN-рейк
М сс	229.5 г
Кл сс з щиты уст новленного модуля ввод /вывод	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Н лицевой п нели (кожух для н стенового монт ж ): IP4x</li> <li>■ Входы/выходы: IP3x</li> <li>■ Р зъемы: IP2x</li> </ul>

Подключения Клеммные блоки с винтовыми р зъем ми

#### Технические характеристики — источник питания 24 В пост. ток

Тип источник пит ния	Регулируемый коммут тор
Номина льн я мощность	72 Вт
Пит ющее н пряхение	100–120 В пер. ток , одноф зное 200–500 В пер. ток , межф зное
Фильтр коррекции коэффициент мощности (PFC)	Ст нд рт МЭК 61000-3-2
Выходное н пряхение	24 В пост. ток
Выходной ток источник пит ния	3 А

**Примечание:** рекомендуется использовать источник питания, соответствующий требованиям ст нд рт UL и имеющий уст новленный предел по н пряхению/току, или источник питания кл сс 2 с н пряхением не более 24 В пост. ток и током не более 3 А.

#### Цифровые входы

Тип цифрового вход	Отдельно з пит нный цифровой вход с огр ничением по току в соответствии со ст нд рт ми МЭК 61131-2 тип 2 (7 мА)
М ксим льные зн чения н входе в позиции 1 (з мкнут)	19,8–25,2 В пост. ток , 6,1–8,8 мА
М ксим льные зн чения н входе в позиции 0 (р зомкнут)	0–19,8 В пост. ток , 0 мА
М ксим льн я длин к беля	10 м

**Примечание:** при длине от 10 до 300 м обяза тельно нужно использовать экр ниров нную витую п ру. Экр ниров нный к бель подключ ется ко входу/выходу р бочего з земления специ лизиров нного модуля ввод /вывод .

#### Цифровые выходы

Тип цифрового выход	Двухпозиционное реле
Номина льн я н груз	5 А при 250 В пер. ток
Номина льно допустимый ток	5 А
М ксим льное коммутируемое н пряхение	380 В пер. ток , 125 В пост. ток
М ксим льный коммутируемый ток	5 А
М ксим льн я коммутируем я мощность	1250 ВА, 150 Вт
Миним льн я допустим я н груз	10 мА при 5 В пост. ток
Переходное конт ктное сопротивление	30 мОм

М ксим льн я р боч яч стот	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1800 опер ций/ч с (мех нических)</li> <li>■ 1800 опер ций/ч с (электрических)</li> </ul>
----------------------------	---

3 щит цифрового релейного выход Внешний предохранитель н 5 А или меньше через внешний предохранитель

М ксим льн я длин к беля	10 м
--------------------------	------

#### Ан логовые входы

К н логовому входу специ лизиров нного модуля ввод /вывод может подключ ться д тчик темпер туры Pt100	
Ди п зон	От -30 до 200 °C
Точность	±2 °C от -30 до 20 °C ±1 °C от 20 до 140 °C ±2 °C от 140 до 200 °C
Период обновления	5 с

# Модули интеграции в сеть

## Программное обеспечение для конфигурирования Electrical Asset Manager



### Введение

Программное приложение Electrical Asset Manager предназначено для управления проектами во время их разработки, тестирования, выполнения пусконаладочных работ и техобслуживания на протяжении всего жизненного цикла проекта.

Данное ПО позволяет выполнять настройки устройств в автономном режиме (без подключения) и конфигурировать их после подключения.

Данное ПО позволяет реализовать ряд других важных функций управления проектом, например, облачный сервис для безопасного хранения данных, создание описания любого устройства или всего проекта, распределение устройств в распределительном щите, управление иерархической структурой электроустановки и т. д.



### Совместимые устройства (конфигурирование и управление устройствами)

Программа Electrical Asset Manager совместима со следующими устройствами:

- автоматический выключатель Compact NSX100-630 (МЭК);
- автоматический выключатель Masterpact NT/NW (МЭК и UL);
- интерфейсный модуль Acti9 Smartlink;
- совместимые устройства (менеджер устройств проекта);
- выключатели-соединители (Compact NSX, Masterpact & PowerPact Family);
- устройств сторонних производителей.

### Справочная информация:

Программный пакет Electrical Asset Manager можно скачать с нашего веб-сайта [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).



### Характеристики

Программа Electrical Asset Manager обладает дополнительными возможностями по сравнению с другими приложениями компании Schneider Electric, например, утилитой дистанционной настройки Remote setting Utility (RSU) и дистанционного управления Remote Control Utility (RCU).

Программа Electrical Asset Manager поддерживает подключение устройств компании Schneider Electric с возможностью переданных данных, что позволяет выполнять следующие задачи:

- создавать проекты посредством обнуления устройств, выбора устройств и импорта списка компонентов (BOM);
- выполнять мониторинг статуса щитов и статус ввода/вывода;
- считывать информацию (входящие сигналы, результаты измерений, параметры);
- выполнять проверки селективности между двумя устройствами щитов;
- выполнять выгрузку и загрузку конфигураций и настроек в пакетном режиме нескольких устройств;
- выполнять команды и проводить тестирование;
- создавать и распечатывать отчеты о настройках устройств и отчеты о проверках связи;
- управлять несколькими устройствами в иерархической структуре электрооборудования и устройств связи;
- управлять ртефктами (проектной документацией);
- проверять соответствие настроек отдельных устройств, подключенных к сети связи;
- сравнивать настройки конфигурации между ПК и устройством (в ручном режиме);
- скачивать последние версии микропрограммного обеспечения.

Программа Electrical Asset Manager позволяет легко использовать расширенные функции ПО после сохранения проекта в облачном сервисе компании Schneider Electric.



Captures



## Функции

### Автономный режим

Существуют 2 способа создания проектов в автономном режиме:

- через импорт файла списка компонентов (BOM);
- через выбор устройств.

Помимо этого, пользователь может открыть существующий проект и модифицировать его в автономном режиме. Пользователь может выполнить проверку кривой селективности и совместимости микропрограммного обеспечения устройств, заданных в проекте.

### Онлайнный режим

В дополнение к методам, которые используются в автономном режиме, онлайнный режим позволяет создавать проекты посредством обновления устройств.

В этом случае после создания проекта, помимо функций, доступных в автономном режиме, пользователь может выполнять следующие действия:

- сравнивать параметры устройств с параметрами проекта;
- загружать параметры проекта в устройство и наоборот;
- загружать в устройство микропрограммное обеспечение;
- выполнять мониторинг результатов измерений, техобслуживания, статуса устройств и статуса ввода/вывода;
- использовать функции управления.

### Интерфейс пользователя

В программе Electrical Asset Manager имеются элементы, которые обеспечивают быстрый прямой доступ к проекту и устройствам, заданным в проекте.

- Project: содержит информацию о проекте, включая пользовательские данные, параметры проекта, также позволяет добывать к проекту файлы (документы, относящиеся к проекту).
- Конфигурация: служит для создания структуры проекта, просмотра списка добавленных к проекту устройств в режиме таблицы, настройки параметров устройств, проверки данных о настройках устройств, просмотра кривых защитных отключений, добавления описаний устройств и загрузки последних версий микропрограммного обеспечения, проверки связи всех устройств и создания отчетов о проверках.
- Monitoring: предназначен для мониторинга различных устройств в режиме реального времени, для чего используются различные подэлементы – Monitoring, Logs и Control.
- Reports: элемент отчетов предназначен для создания и распечатки отчетов о настройках проектов, отображаемых в удобной форме. Пользовательские данные и характеристики проекта, которые вводятся непосредственно в проект, автоматически добавляются в отчет.

Captures



Captures



Captures



Возможны 3 типа присоединения:

- 3-днем присоединение при помощи горизонтальных или вертикальных конт-ктных пл-стины;
- переднее присоединение;
- комбинированное присоединение.

Представленные решения в принципе одинаковы для стандартного и выкатного исполнения выключателей Masterpact NT и NW.

### 3-днем присоединение

Горизонтальные конт-ктные пл-стины



Вертикальные конт-ктные пл-стины



При 3-днем присоединении горизонтальные конт-ктные пл-стины легко превращаются в вертикальные путём их поворота на 90°

### Переднее присоединение



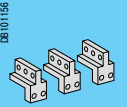
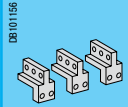
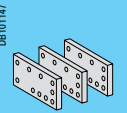
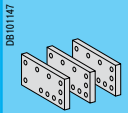
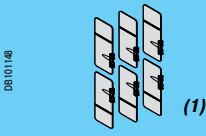
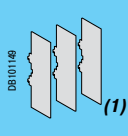
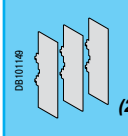
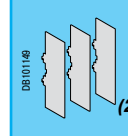
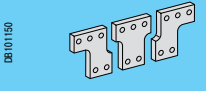
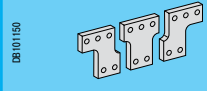
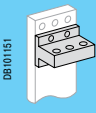
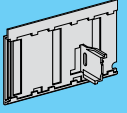
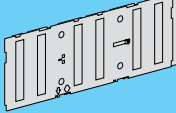
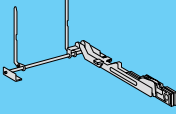
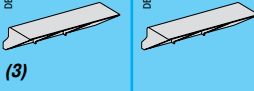
Переднее присоединение имеют стандартные и выкатные аппараты NW номиналы до 3200 А

### Комбинированное присоединение



**Примечание:** к конт-ктным пл-стинам выключателей Masterpact можно присоединять к неизолированным медные, титановые и луженые (медные или алюминиевые) проводники, без какой-либо особой подготовки.

# Аксессуары

Наименование	Masterpact NT06 - NT16				Masterpact NW08 - NW63			
	Стационарный вариант		Выкатной вариант		Стационарный вариант		Выкатной вариант	
	Переднее присоед.	Заднее присоед.	Переднее присоед.	Заднее присоед.	Переднее присоед.	Заднее присоед.	Переднее присоед.	Заднее присоед.
Дополнительные контатные пластины-переходники для вертикального присоединения								
Дополнительные контатные пластины для клемм								
Разделители полюсов								
Дополнительные полюсные концевики								
Дополнительный коннектор для контатных пластин переднего присоединения								
Изолирующие шторки с блокировкой и весом из алюминия			 Входят в комплект				 Входят в комплект	
Устройство положения и блокировки шторок								
Экран дуг сительной камеры								

(1) Обязательны для напряжения > 500 В.

(2) Кроме варианта NW40 с задним присоединением к горизонтальным пластинам и стационарных вариантов NW 4000b - 6300.

(3) Обязательны для стационарных вариантов NT с передним присоединением, снабжённых дополнительными контатными пластинами-переходниками и привнесены вперёд.

## 3-полюсный выключатель серии Masterpact M

Комплект деталей для присоединения позволяет заменить вариант Masterpact M08 - M32 на Masterpact NW без замены сборных шин.

## Установка задних полюсов при помощи угловых кронштейнов

Выключатели Masterpact NT и NW в стационарном исполнении с передним присоединением могут устанавливаться заднюю панель внутри щита.

В этом случае вариант Masterpact NW должен быть заказан с комплектом кронштейнов для крепления задних полюсов внутри щита (см. блок заказа на последней странице каталога).

PB104690A30



### Пл стины-переходники для вертикального присоединения

Устанавливаются на полюсы или шины с передним присоединением для облегчения подключения вертикальных шин.

PB104381A30



### Контактные пл стины для к белей

Дополнительные контактные пл стины для к белей устанавливаются на вертикальные контактные пл стины заднего присоединения или на пл стины-переходники для вертикального присоединения.

Они обеспечивают возможность подключения нескольких к белей с опрессованными концевиками. Для повышения механической прочности эти контактные пл стины должны скреплены между собой при помощи распорок (**№ по к т логу: 07251**).

PB104550A30



### Разделители полюсов

Разделители полюсов представляют собой гибкие изолирующие перегородки, служащие для повышения уровня изоляции точек присоединения в электроустановках с изолированными или неизолированными сборными шинами.

В полюсах Masterpact NT и NW (до NW40) эти перегородки устанавливаются вертикально между контактными пл стинами заднего присоединения.

В полюсах NT на напряжение > 500 В применение разделителей полюсов обязательно.

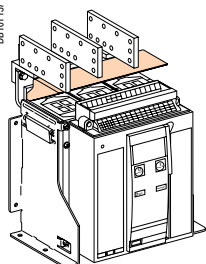
PB104362A30



### Дополнительные полюсные концевики

При некоторых конфигурациях электроустановки дополнительные полюсные концевики, устанавливаемые на передние или задние контактные пл стины, позволяют увеличить расстояние между шинами.

DB101157



### Экран дугогасительной камеры

Для стационарных полюсов Masterpact NT с передним присоединением, снабжённых дополнительными пл стинами-переходниками для вертикального присоединения, на приваленными вперёд, в целях соблюдения периметра безопасности обязательно установить экран дугогасительной камеры.

С выкатными версиями Masterpact NT и NW экран устанавливается в комплекте.



PR10C63A50



### Дополнительный коннектор для конт. ктных пл. стин переднего присоединения

Коннектор уст. н влив. ется н. ст. цион. рный п. п. р. т. с. передним присоединением и служит для облегчения з. мены ст. цион. рного п. п. р. т., обеспечив. я быстрое отсоединение.

PR10C63A50



### Изолирующие шторки (входят в комплект)

Изолирующие з. пир. ющиеся шторки уст. н влив. ются н. ш. сси и втом. тически перекрывают доступ к втычным конт. кт. м, если п. п. р. т. н. ходится в положении «вык. чено» или «испыт. ние» (степень з. щиты: IP20). Когд. п. п. р. т. извлечен из своего ш. сси, ни одн. дет. ль под. н. пряжением недоступн.

Блокировк. шторок обеспечив. ется подвижным б. шм. ком, который может з. пир. ться н. весным з. мком (не входит в комплект пост. вки). Подвижный б. шм. к. позволяет:

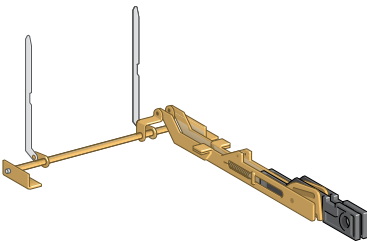
- воспрепятствов. ть вк. тыв. нию п. п. р. т.;
- з. блокиров. ть шторки в з. крытом положении.

### Для Masterpact NW08 - NW63

Кронштейн, уст. новленный н. дне ш. сси, служит для р. змещения б. шм. ков, когд. они не используются:

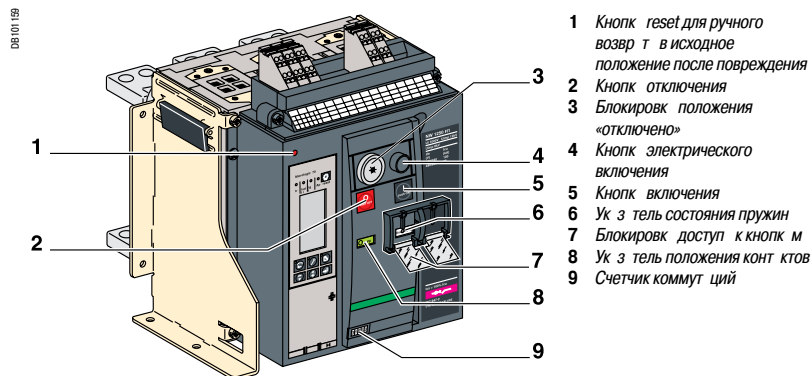
- 2 б. шм. к. для Masterpact NW08 - 40;
- 4 б. шм. к. для Masterpact NW40b - 63.

DB01158



### Ук. з. тель положения шторок н. передней п. нели (VVC, только для NW)

Это пост. вляемое н. з. к. з. устройство н. передней п. нели ш. сси сигн. лизирует о з. крытом положении шторок. Обе шторки могут быть з. перты одновременно или нез. висимо друг от друг при помощи н. весных з. мков (1 - 3 з. мк., не входящие в комплект пост. вки).



- 1 Кнопка reset для ручного возврата в исходное положение после повреждения
- 2 Кнопка отключения
- 3 Блокировка положения «отключено»
- 4 Кнопка электрического включения
- 5 Кнопка включения
- 6 Указатель состояния пружин
- 7 Блокировка доступа к кнопкам
- 8 Указатель положения контактов
- 9 Счетчик коммутаций



Блокировка доступа к кнопкам при помощи прозрачного экрана



Блокировка доступа к кнопкам с помощью замка



Блокировка в положении «отключено» с помощью замка



Блокировка в положении «отключено» с помощью замка

**Блокировка доступа к кнопкам (VBP - здесь и далее - сокращения латинскими буквами соответствуют символу, приведенному в таблице 3, см. последнюю страницу каталога)**  
Доступ к кнопкам отключения и включения предотвращается прозрачным экраном. Данное устройство позволяет заблокировать независимо друг от друга кнопку отключения или кнопку включения.

Блокировка осуществляется по выбору:

- тремя независимыми замками (не входят в комплект поставки);
- пломбировкой;
- двумя винтами.

### Блокировка предотвращения в положении «отключено» (VCP0/VSP0)

Выключатель блокируется в положении «отключено» путем блокировки кнопки отключения в любом положении:

- 1 - 3 независимыми замками (не входят в комплект поставки);
- 1 или 2 ригельными встроенными замками (входят в комплект поставки).

Встроенные замки с невыпущенным ключом, освобождающимся после запертия, тип Profalux или Ronis, предлагаются в следующем выборе:

- 1 одиночный замок;
- 1 одиночный замок, установленный на протектор + 1 логический замок, поставляемый отдельно для обеспечения взаимной блокировки с другим предотвращением;
- 2 ригельных замка для двойной блокировки.

Встроенные замки Profalux и Ronis взаимозаменяемы.

Адaptационный комплект позволяет установить дополнительно 1 - 2 встроенных замка (Ronis, Profalux, Castell или Kirk) (не входят в комплект поставки).

### Совместимость сессулов

Для Masterpact NT: 3 независимых замка или 1 встроенный замок.

Для Masterpact NW: 3 независимых замка и/или 2 встроенных замка.

### Взаимная блокировка дверцы ячейки и предотвращения (IPA)

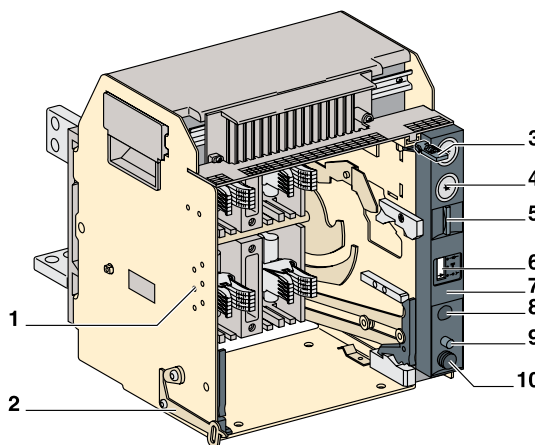
Эта дополнительная функция обеспечивает сохранение заблокированного положения дверцы при включенном предотвращении и препятствует включению выключателя при открытой дверце.

Двухъязычная блокировка осуществляется пластиной, снабженной замком и ключом, закрепленными на противоположной стороне предотвращения.

Не устанавливается, если предотвращение входит в состав системы ввода резерва. Устройство подходит как для стандартного, так и для выключенного предотвращения.

# Шасси

DS101160



- 1 Уст новочный ключ
- 2 Блокировк дверцы при положении пп р т «вк чено»
- 3 Блокировк вк тыв ния при открытой дверце
- 4 Блокировк встроенным з мком
- 5 Блокировк н весным з мком
- 6 Ук з тель положения
- 7 Передняя панель ш сси, доступн я при з крытой дверце шк ф
- 8 Вк тыв ние рукояткой
- 9 Кнопк квитиров ния
- 10 Полость для р змещения рукоятки

PB104366A2



Блокировк в положении «вык чено» н весным з мком

PB104367A2



Блокировк в положении «вык чено» встроенным з мком

## Блокировк в положении «вык чено» (VSPD)

Блокировочные устройств , уст н влив емые н ш сси и доступные при з крытой дверце, обеспечив ют з пир ние выключ теля в положении «вык чено» по двум в ри нт м:

■ в ст нд ртном в ри нте, н весными з мк ми: 1 - 3 н весных з мк , не входящих в комплект пост вки;

■ н з к з, встроенными з мк ми: предл г ются 1 з мок или 2 р зных з мк .

Предл г ются встроенные з мки тип Profalux или Ronis в з висимости от выбир емого в ри нт :

■ 1 з мок;

■ 2 р зных з мк для двойной блокировки;

■ 1 (или 2) з мок, уст новленный н ш сси + 1 (или 2) идентичный з мок, пост вляемый отдельно для вз имной блокировки с другим пп р том.

Ад пт ционный комплект позволяет уст н влив ть дополнительно 1 - 2 встроенных з мк (Ronis, Profalux, Castell или Kirk) (не входят в комплект пост вки).

## Блокировк в положениях «вк чено», «вык чено», «испыт ние»

Положения «вк чено», «вык чено» и «испыт ния» ук зыв ются индик тором положения.

Апп р т н ходится точно в требуемом положении, если вр щение рукоятки, вст вленной в ш сси, не может быть продолжено (рукоятк блокируется точно в этих положениях). Кнопк квитиров ния позволяет р зблокиров ть рукоятку и продолжить опер цию (или выполнить обр тную опер цию).

По отметке в бл нке з к з блокировк в положении «вык чено» выполняется к к блокировк в трёх положениях: «вк чено», «вык чено» и «испыт ние».

## Блокировк дверцы при вк ченном положении пп р т (VPEC)

Блокировочное устройство уст н влив ется спр в или слев от ш сси и препятствует открытию дверцы, если выключ тель вк чен или н ходится в положении «испыт ние».

Если пп р т вк чен при открытой дверце, ее можно з крыть, не вык тыв я пп р т.

## Блокировк вк тыв ния при открытой дверце (VPOC)

Блокировочное устройство препятствует уст новке рукоятки при открытой дверце ячейки.

## Вз имн я блокировк дверцы ячейки и пп р т IPA

Опция идентичн для ст ционной и вык тной версий.

## Вз имн я блокировк кнопки отключения и гнезд для рукоятки (IBPO) (только для NW)

Дополнительное блокировочное устройство вынужд ет н ж ть н кнопку отключения для того, чтобы вст вить рукоятку в гнездо, и препятствует включению пп р т при вст вленной рукоятке.

## Автом тическое р зряжение пружин при извлечении пп р т (DAE) (только для NW)

Дополнительное устройство р зряж ет энергию пружин при извлечении пп р т из ш сси.

## Уст новочный ключ (VDC)

Уст новочный ключ позволяет вст вить пп р т только в ш сси с совместимыми х р ктеристик ми. Он состоит из 2 дет лей (одн дет ль для ш сси, друг я – для выключ теля), обеспечив ющих ре лиз цию 20 р зличных комбин ций по выбору пользо вателя.

PB104320A2



Блокировк дверцы при вк ченном пп р те

PB104366A2



Блокировк вк тыв ния при открытой дверце

PB100816-328-SE



Уст новочный ключ

Сигнальные контакты предлагаются:

- в стандартном исполнении для использования в различных схемах сигнализации и автоматики;

- в слоботочном исполнении для управления контроллером или электронными цепями.

Контакты M2C M6C программируются с блоков контроля и управления Micrologic P и H.

PR10080632



PR10080720



Контакты сигнализации положения (OF) вращающегося типа

Контакты сигнализации положения (OF) типа микровыключателя

PR10080632



Дополнительные контакты в роторной сигнализации (SDE)

PR10081632



Комбинированные контакты

## Контакты сигнализации положения «отключено/включено» (OF) по рт

Имеются 2 варианта контактов, сигнализирующих об отключенном или включенном положении выключателя:

- переключательные контакты типа микровыключателя для Masterpact NT;
- переключательные контакты вращающегося типа с непосредственным приводом от механизма для Masterpact NW. Они меняют состояние при достижении минимального изолирующего промежутка главных контактов.

OF	NT	NW
Пост. является в стандартном исполнении	4	4
Макс. количество	4	12
Рбочая отключающая способность (А) AC12/DC12	Стандартное исполнение	
cos φ : 0,3	Мин. нагрузка : 100 мА/24 В	
	В пер.	240/380
	ток	480
		690
	В пост.	24/48
	ток	125
		250
	Слоботочное исполнение	
	В пер.	24/48
	ток	240
		380
	В пост.	24/48
	ток	125
		250

(1) Стандартные контакты: 10А, устан. влив. емые дополнительно: 6А.

## Контакты в роторной сигнализации (SDE)

Любое в роторное отключение сигнализируется:

- 1 красным механическим индикатором сигнализации повреждения (сброс - reset);
- 1 переключательным контактом (SDE).

После в роторного отключения квитирование механического индикатора является обязательным условием для последующего включения выключателя.

SDE	NT/NW	
Пост. является в стандартном исполнении	1	
Макс. количество	2	
Рбочая отключающая способность (А) AC12/DC12	Стандартное исполнение	
cos φ : 0,3	Мин. нагрузка : 100 мА/24 В	
	В пер.	240/380
	ток	480
		690
	В пост.	24/48
	ток	125
		250
	Слоботочное исполнение	
	В пер.	24/48
	ток	240
		380
	В пост.	24/48
	ток	125
		250

## Комбинированные контакты сигнализации положения «включено/вкл.» (EF)

Комбинированный контакт объединяет информацию «по ртвчен» и «по ртвключен» для выдачи информации «цепь замкнута».

Комбинированный контакт устанавливается на заказ для Masterpact NW, он устанавливается вместо клеммы дополнительного контакта OF.

EF	NW	
Макс. количество	8	
Рбочая отключающая способность (А) AC12/DC12	Стандартное исполнение	
cos φ : 0,3	Мин. нагрузка : 100 мА/24 В	
	В пер.	240/380
	ток	480
		690
	В пер.	24/48
	ток	125
		250
	Слоботочное исполнение	
	В пер.	24/48
	ток	240
		380
	В пер.	24/48
	ток	125
		250

PE100817-3Z



Контакты сигнализации положения шасси «вк чено/вык чено/испыт ние» (CE, CD, CT)

PE10079-3Z



Контакты M2C: 2-контактное встроенное реле

PE100781-3Z



Контакты M6C:  
реле, расположенное вне выключателя, с 6 независимыми переключающими контактами, управляемыми от выключателя через 3-проводное соединение

### Контакты сигнализации положения шасси «вк чено», «вык чено» и «испыт ние»

3 группы вспомогательных контактов устанавливаются в шасси из следующих:

- переключающие контакты для индикации положения «вк чено» (CE);
- переключающие контакты для индикации положения «вык чено» (CD); сигнализация этого положения происходит при достижении минимального изолирующего промежутка силовых и вторичных цепей;
- переключающие контакты для индикации положения «испыт ние» (CT); в этом положении силовые цепи отключены, вторичные цепи включены.

### Дополнительные исполнительные механизмы

Возможен установочный комплект дополнительных исполнительных механизмов для изменения функций контактов сигнализации положения.

Контакты		NT			NW					
		CE/CD/CT			CE/CD/CT					
Макс. кол-во	В стандартном исполнении: с дополнительной лопаткой к шасси (для NW)	3	2	1	3	3	3			
		9	0	0	6	3	0			
		6	0	3	6	0	3			
		6	0	3	6	0	3			
Рбочая отключающая способность (А) cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение	Мин. нагрузка : 100 мА / 24 В								
		В пер. ток	240	8		8				
			380	8		8				
			480	8		8				
			690	6		6				
		В пост. ток	24/48	2,5		2,5				
			125	0,8		0,8				
			250	0,3		0,3				
			250	0,3		0,3				
		Слаботочное исполнение	Мин. нагрузка : 2 мА / 15 В пост. т.							
				В пер. ток	24/48	5		5		
					240	5		5		
380	5					5				
24/48	2,5					2,5				
В пост. ток	125			0,8		0,8				
	250			0,3		0,3				
	250			0,3		0,3				
	250			0,3		0,3				

### Программируемые контакты M2C, M6C

Эти контакты могут использоваться совместно с блоками Micrologic E, P и H. Они программируются и перепрограммируются с помощью клавиш блока контроля и управления, при наличии в приборе функции переданных COM-терминалов и через шину переданных данных.

Программируемые контакты сигнализируют:

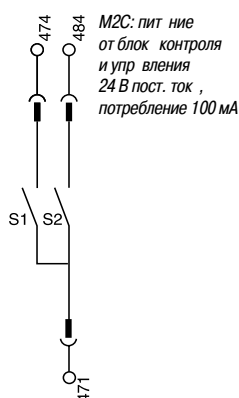
- о типе повреждения;
- о превышениях уставок различных дополнительных защит и сигналов, заданных пользователями, без выдержки времени или с выдержкой времени.

Эти контакты могут быть запрограммированы:

- с возвратом в исходное состояние без выдержки времени;
- без возврата в исходное состояние;
- с возвратом в исходное состояние после выдержки времени.

Характеристики	M2C/M6C	
Минимальная нагрузка	100 мА / 24 В	
Рбочая отключающая способность (А) cos φ : 0,7	В пер. ток	5
	380	3
	В пост. ток	1,8
	24	1,5
	48	0,4
	125	0,15
250	0,15	

DB101161



# Дистанционное управление Электропривод и независимые расцепители

2 возможных варианта реализации электромеханического управления при том Masterpact:

- внешними «сухими» контактами;
- в варианте «шин» при наличии дополнительной функции перед контактами COM.



**Примечания к дистанционному управлению:**

1. Команда на отключение всегда является приоритетной по отношению к команде на включение. В случае одновременных команд на отключение и включение механизм сразу возвращается в исходное положение, без перемещения главных контактов, и происходит в отключенном положении. В случае длительной подпитки отключение и включение одновременно механизм блокируется в отключенном положении (3 шита от многократного включения). После снятия команды отключения выключателя для повторного его включения необходимо сначала снять команду на включение, затем вновь её подать.
2. Следует с осторожностью использовать функцию RAR (вотмический возврат в исходное положение после аварийного отключения), которая отменяет необходимость ручного возврата привода в состояние готовности к включению после аварийного отключения. Следует, если RAR всё-таки применен, **следует иным способом предусмотреть анализ причин отключения прежде, чем дать новую команду на включение.**
3. COM-расцепители MX работают только в импульсном режиме и не могут быть применены для электрической блокировки при в положении «отключено». Для осуществления такой блокировки следует использовать 2-й MX стандартного типа или MN.
4. В случае использования COM-расцепителей MX или XF, для обеспечения их нормальной работы необходимо подпитать клеммы C1:C3, A1:A3 не позже чем через 1,5 с до подпитки командных контактов (C2, A2). Рекомендуем использовать соединительных проводов от клемм A2 (Com-XF) и C2 (Com-MX) до контактов подпитки внешних командных (или дополнительных кнопок управления): не более 10 м, так как сильные электромагнитные помехи и высокочастотные входы C2, A2 в процессе текущей эксплуатации способны препятствовать выполнению команд этими расцепителями. При больших длинах проводов установка может быть ближе к контактам Masterpact промежуточные реле, управляемые внешней схемой и управляющие COM-расцепителями Masterpact замыканием своих контактов.
5. Для АВР рекомендуется применять стандартные расцепители MX или XF и не следует одновременно применять опции COM Modbus (так как это вотмически влечет за собой использование COM-расцепителей MX и XF). Рекомендации не имеют смысла при использовании опции Eco COM Modbus, так как в этом случае при может быть основным стандартными расцепителями.

Электромеханическое управление обеспечивает дистанционное отключение и включение вотмического выключателя. Оно состоит из следующих элементов:

- мотор-редуктор (MCH) с концевым контактом (CH) «пружины взведена»;
- двух расцепителей напряжения:
- электромагнит включения (XF);
- электромагнит отключения (MX).

Дополнительно электромеханическое управление может также включать в себя:

- контакт «готовности к включению» (PF);
- кнопку электрического включения (BPFE);
- функцию дистанционного возврата в исходное положение после повреждения (reset).

Дистанционное управление обычно требует проектных решений, связанных также с применением:

- с контактом сигнализации положения «Отключено / Включено» при (OF);
- с контактом сигнализации электрического повреждения (SDE).

Схема электромеханического управления внешними «сухими» контактами

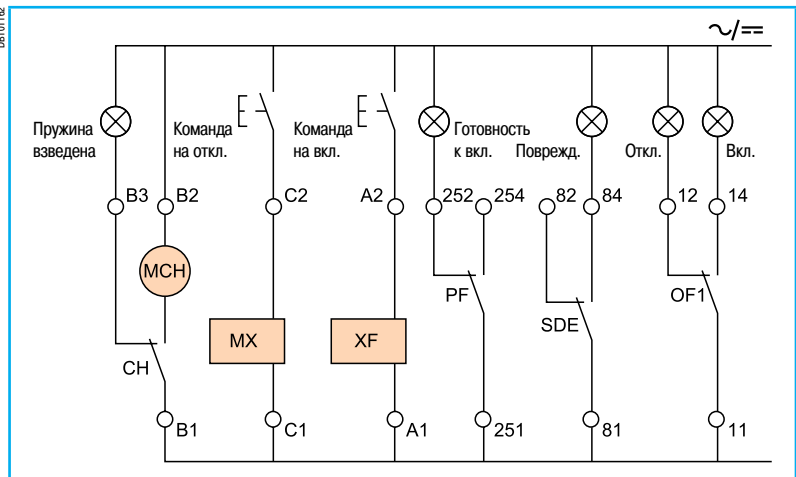
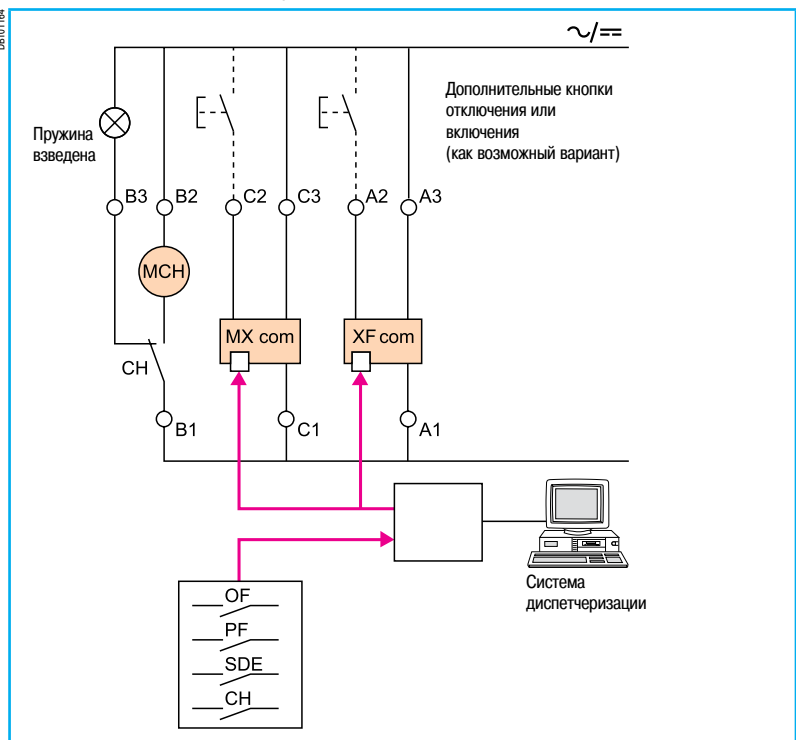


Схема электромеханического управления «шин»





Мотор-редуктор МСН для Masterpact NT

Мотор-редуктор МСН для Masterpact NW

### Мотор-редуктор (МСН)

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин накопления энергии с момент включения выключателя. Этот механизм обеспечивает выполнение повторного включения без выдержки времени после отключения. Рычаг взвода пружин механизма привода может понизиться в случае исчезновения напряжения в цепи управления.

Мотор-редуктор МСН в стандартном исполнении оснащен контактом СН. Этот контакт сигнализирует о «взведенном» положении механизма (пружины взведены).

#### Характеристики

Питание	В пер. ток, 50/60 Гц	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277 - 380/415 - 400/440 - 480
	В пост. ток	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
Порог срабатывания		0,85 - 1,1 Un
Потребление (ВА или Вт)		180
Пусковой режим двигателя		2 - 3 In в течение 0,1 с
Время взвода		до 3 с для Masterpact NT
		до 4 с для Masterpact NW
Частота коммутаций		до 3 циклов в минуту
Контакт СН		10 А при 240 В

### Реле сцепителя и пружения (XF и MX)

Реле сцепителя могут управляться длительной подачей или однократным импульсом и пружения оперативного тока.

#### Электромеханическое включение (XF)

Вызывает дистанционное включение выключателя при взведенном приводе.

#### Электромеханическое отключение (MX)

При подаче напряжения происходит мгновенное срабатывание реле сцепителя с действием на механизм привода и отключение выключателя. В случае длительной подачи напряжения осуществляется блокировка в положении «отключено» (это не относится COM-MX).

**Примечание:** вне зависимости от типа команды управления (импульсная или постоянная) COM-реле сцепителя XF или MX (вариант «шин» с дополнительной функцией перед контактами) работает только в импульсном режиме (см. диаграмму).

#### Характеристики

	XF	MX
Питание	В пер. ток, 50/60 Гц	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480
	В пост. ток	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Порог срабатывания		0,7 - 1,1 Un
Потребление (ВА или Вт)	импульс: 200 (в течение 200 мс) удержание: 4,5	импульс: 200 (в течение 200 мс) удержание: 4,5
Время выполнения команды выключателем при Un	55 мс ± 10 (Masterpact NT)	50 мс ± 10
	70 мс ± 10 (NW ≤ 4000 А)	
	80 мс ± 10 (NW > 4000 А)	

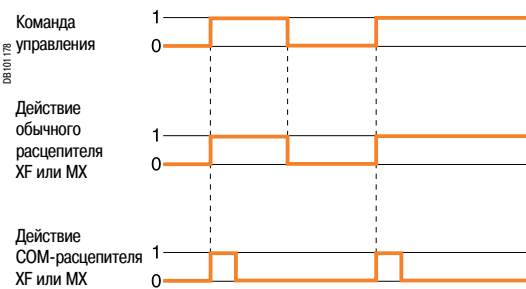
### Контакты готовности к включению (PF)

Положение выключателя «Готов к включению» сигнализируется механическим указателем и переключающим контактом PF. Этот сигнал свидетельствует об одновременном наличии следующих условий:

- выключатель отключен;
- пружины накопления энергии взведены;
- нет постоянно поданной команды отключения или запрета на включение, то есть:
  - реле сцепителя MX не подается сигнал срабатывания;
  - выключатель не отключился в ручном (поворачивая вращающийся элемент);
  - панель не заблокирована внешней схемой безопасности (реле сцепителя MX2 не подается сигнал срабатывания, MN питание, если имеется один из них);
  - панель не находится в промежуточном положении в шасси (для выключателей);
  - сняты механические блокировки панели в отключенном положении (если они имеются);
  - снят механический замок блокировки панели с другим панелью электроустановки (если он имеется).

#### Характеристики

	NT/NW		
Макс. количество	1		
Способность к многократным коммутациям токов, А при cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение	Мин. нагрузка : 100 мА / 24 В	
		В пер. ток	240/380 5
		480 5	
	690 3		
	В пост. ток	24/48 3	
		125 0,3	
250 0,15			
Служебное исполнение	Мин. нагрузка : 2 мА / 15 В пост. т.	В пер. ток	24/48 3
		240 3	
		380 3	
	В пост. ток	24/48 3	
		125 0,3	
		250 0,15	



Реле сцепителя и пружения XF и MX



Контакты готовности к включению PF

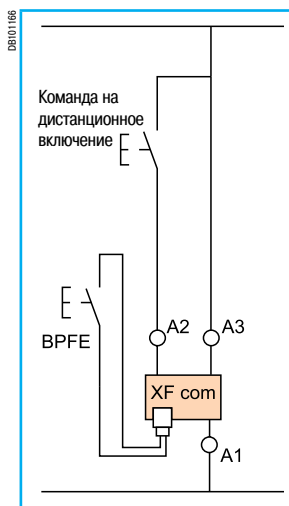
# Дистанционное управление Электропривод и независимые расцепители



Кнопка включения BPFE

## Кнопка электрического включения (BPFE)

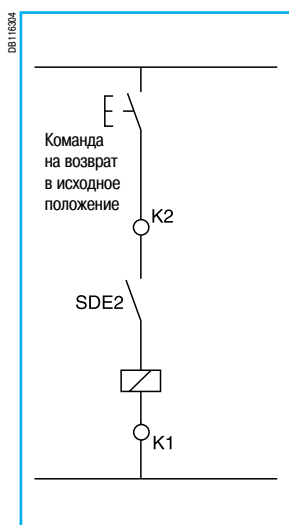
Эта кнопка расположена на передней панели и служит для электрического включения в том же месте, где находится механический выключатель. При наличии кнопки электрического включения доступ к механическому управлению выключателем обычно блокируется прозрачным экраном. Предполагается, что цепь подчинительного тока на эту кнопку (A1 – A3) учитывает все возможные блокировки в системе контроля и управления электроустановки, и включение питания будет невозможно при наличии хотя бы одного запрета от этой системы. Кнопка электрического включения присоединяется к клемме включения XF вместо модуля связи COM (опция BPFE не совместима с опцией COM).



## Дистанционный возврат в исходное положение после повреждения

### Электрический возврат в исходное положение после аварийного отключения (Res)

После отключения функция электрического возврата в исходное положение обеспечивает квитирование контактов сигнализации электрического повреждения SDE, возврат в исходное положение механического устройства (reset) и разрешение включения выключателя. Питание: 110/130 В пер. ток и 200/240 В пер. ток.



### Автоматический возврат в исходное положение после повреждения (RAR)

При реализации данной схемы после отключения возврат в исходное положение механического устройства (reset) не является более необходимым для разрешения включения выключателя. Механическая (reset) и электрическая сигнализация остаются в положении повреждения. Кнопка reset позволяет квитировать эти сигналы.



# Отключение внешней схемой безопасности

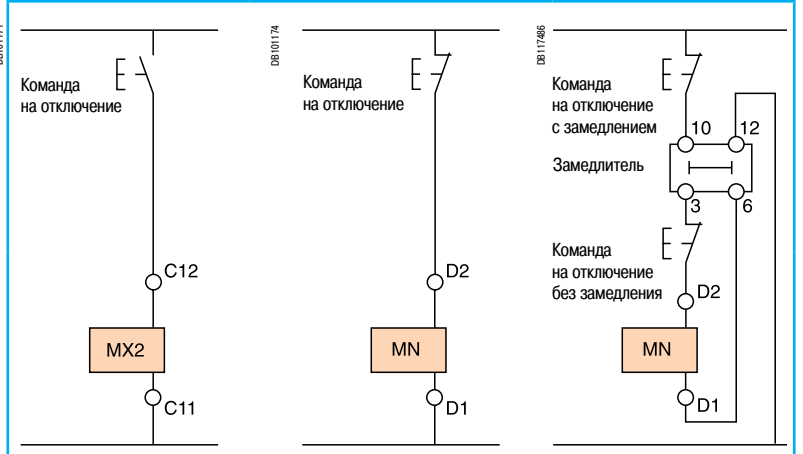


Отключение от внешней схемы безопасности может быть реализовано под ключ (снятием напряжения) независимым р-сцепителем. Напряжение берется от источника оперативного тока схемы безопасности. Оно осуществляется:

- либо независимым р-сцепителем (второй МХ);
- либо р-сцепителем минимального напряжения (МН);
- либо р-сцепителем минимального напряжения с замедлением (МН + 3 медлителя).

Управление данными р-сцепителями (второй МХ или МН) по коммутирующей шине невозможно. 3 медлителя устанавливаются вне выключателя. Его действие может быть прервано кнопкой аварийного отключения с тем, чтобы обеспечить мгновенное отключение выключателя.

## Схемы управления с защитным отключением



### Независимый р-сцепитель (второй МХ)

При подходе к напряжению этот р-сцепитель вызывает мгновенное отключение выключателя. При постоянном питании второй р-сцепитель МХ блокирует выключатель в положении «отключено».

#### Характеристики

Питание	В пер. ток, 50/60 Гц	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480
	В пост. ток	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Порог срабатывания		0,7 - 1,1 Un
Функция постоянной блокировки		0,85 - 1,1 Un
Потребление (ВА или Вт)	Импульс: 200 (в течение 200 мс)	Удержание: 4,5
	Время срабатывания выключателя при Un	50 мс ± 10

### Р-сцепитель минимального напряжения мгновенного действия (МН)

Этот р-сцепитель вызывает мгновенное отключение выключателя, когда его напряжение питания падает до значения, составляющего от 35 до 70 % номинального напряжения. Если р-сцепитель не запитан, включение (ручное или электрическое) выключателя невозможно. Любая попытка включения не вызывает никакого движения главных контактов. Включение разрешается, когда напряжение питания р-сцепителя достигнет 85 % номинального значения.

#### Характеристики

Питание	В пер. ток, 50/60 Гц	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 380/480
	В пост. ток	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Порог срабатывания	Отключение	0,35 - 0,7 Un
	Включение	0,85 Un
Потребление (ВА или Вт)	Импульс: 200 (в течение 200 мс)	Удержание: 4,5
	Импульс: 400 (в течение 200 мс)	Удержание: 4,5
Время отключения выключателя при Un	40 мс ± 5 для NT	
	90 мс ± 5 для NW	

### 3 медлителя для МН

Для предотвращения ложных отключений выключателя при кратковременных падениях напряжения, действие р-сцепителя МН выполняется с выдержкой времени. Эта функция реализуется добавлением внешнего 3-медлителя в цепь р-сцепителя напряжения МН (2 в ригит 3-медлителя: регулируемый или нерегулируемый).

#### Характеристики

Питание	Нерегулируемый	100/130 - 200/250
	Регулируемый	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
Порог срабатывания	Отключение	0,35 - 0,7 Un
	Включение	0,85 Un
Потребление 3-медлителя	Импульс: 200 (в течение 200 мс)	Удержание: 4,5
	Нерегулируемый	0,25 с
Время отключения выключателя при Un	Регулируемый	0,5 с - 0,9 с - 1,5 с - 3 с

PB 104740



### Кожух клеммник (CB)

Кожух клеммник устанавливается по заказу на шасси и обеспечивает доступ к клеммнику присоединения электрических вспомогательных устройств.

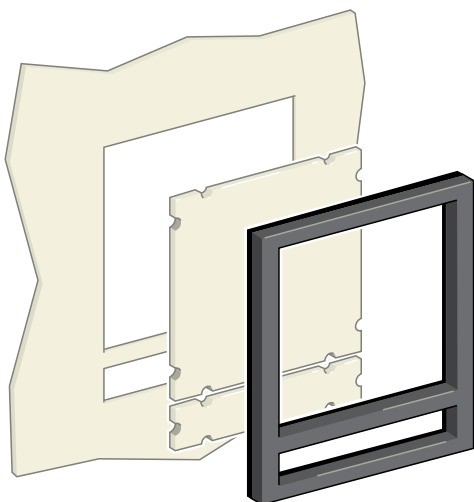
PB 10432832



### Счетчик коммутаций (CDM)

Показывает количество циклов переключения передней панели. Счетчик коммутаций показывает суммарное количество циклов переключения. Он совместим с переключателями с ручным или электрическим управлением.

DB 01173



### Рамка передней панели (CDP)

Рамка передней панели устанавливается по заказу в дверцу ячейки, обеспечивая степень защиты IP40 (степень защиты одного полюса: IP30). Существуют исполнения для стандартного и вытяжного переключателя.

### Заглушка для рамки передней панели (OP)

Это дополнительное приспособление используется с рамкой передней панели с целью заглушить вырез в дверце ячейки в отсутствие переключателя. Заглушка подходит для рамки передней панели, предназначенной для стандартных или вытяжных переключателей.

### Прозрачный кожух для рамки передней панели (CCP)

Этот кожух устанавливается по заказу на рамку передней панели. Он снабжен шарнирами и винтовой защелкой. Кожух обеспечивает степень защиты IP55, IK10. Он совместим с рамкой дверцы вытяжного переключателя, поэтому для стандартного переключателя следует предусмотреть соответствующую рамку.

Рамка передней панели (CDP) с заглушкой

PB 100776-42



Прозрачный кожух (CCP) для рамки передней панели

# Ввод резерв

## Введение

PI 100943A



### Ручной ввод резерв

Устройство ручного ввода резерв включает в себя следующие элементы:

- 2-полюсный (упр. вкл. жёсткими тягами) или 2-3-полюсный (упр. вкл. тросовыми тягами);
- механическую взрывозащитную блокировку жёсткими или тросовыми тягами.

### Ввод резерв с дистанционным управлением

Ниболее распространённая система. Не требует вмешательства обслуживающего персонала. Переход с рабочего резервного источника управления является электрическим.

Устройство дистанционного ввода резерв включает в себя 2 или 3-полюсный, также:

- электрическую взрывозащитную блокировку, реализуемую по различным схемам;
- механическую взрывозащитную блокировку, которая в случае отключения или обесточивания электрической блокировки предотвращает ошибочные ручные операции.

### Автоматический ввод резерв

Соединение блокировки и устройств дистанционного ввода резерв обеспечивает автоматическое управление переключением источников питания в различных защитных режимах.

Это решение обеспечивает оптимальное управление электроэнергией:

- переключение резервного источника в зависимости от внешних требований;
- управление питанием;
- автоматическое регулирование;
- аварийный ввод резерв и т.д.

Возможна дополнительная функция передчи данных в систему диспетчеризации от блокировки (см. блокировки ввода резерв UA).

### Дополнительная функция передчи данных

Функция передчи данных не должна применяться для управления включением или выключением выключателей, входящих в состав устройств ввода резерв. Если необходимо предусмотреть считывание результатов измерений Micrologic и/или состояния тактовых выключателей по информационной шине, при заказе следует выбрать опцию передчи данных Eco COM.

PI 100944A



Непроизводственный сектор:

- операционные в больницах;
- устройств безопасности высотных зданий;
- компьютерные залы (в банках, страховых компаниях и т.д.);
- системы освещения торговых центров и т.д.

PI 100945A



Промышленность:

- технологические линии непрерывного производства;
- машинные отделения судов;
- собственные нужды ТЭС и т.д.

PI 100946A

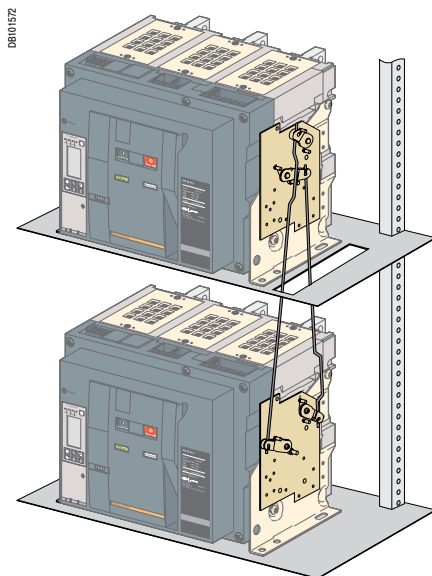


PI 100947A



Инфраструктура:

- оборудование портов и железнодорожных станций;
- светосигнальное, радиолокационное оборудование и радиосвязь аэропортов;
- системы безопасности, сигнализации, видеонаблюдения военных объектов



ВзимняблокировкадвухппртовMasterpactNTилиNWприпомощижёсткихтяг

### Взимняблокировкадвухппртовприпомощижёсткихтяг: CompactNS630b-1600, MasterpactNTиNW

Этафункциятребуетрасположениядвухппртовдругнадругом(обстояционныхилиобвыкатных).

ДопускаетсяреализациявзимныхблокировокмеждуппртамиCompactNS630b-NS1600, междуппртамиMasterpactNTи междуппртамиMasterpactNW.

#### Установка

Этафункцияреализуетсяпутемсоединенияследующихэлементов:

- плитымеханическойвзимоблокировки, установкаимойнапротивсторонакждоговыключателянагрузкииливтомтическоговыключателя;
- комплектрегулируемыхжёсткихтяг.

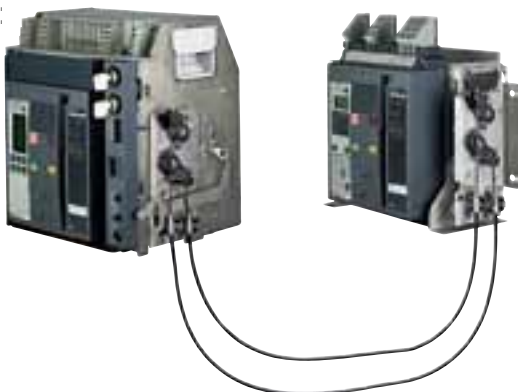
Плитымеханическойвзимоблокировки, комплектжёсткихтягивыключателипоставляютсяраздельно, готовыми к сборке.

Максимальноерасстояниеповертикалимеждуплоскостямикрепления: 900 мм.

#### Возможные комбинации «рбочего» и «резервного» выключателей

«Рбочий» выключатель	«Резервный» выключатель			
	NS630b - NS1600	NT06 - NT16	NW08 - NW40	NW40b - NW63
<b>NS630b - NS1600</b>				
Номинальный ток 250-1600 А	■			
<b>NT06 - NT16</b>				
Номинальный ток 250-1600 А		■	■	■
<b>NW08 - NW40</b>				
Номинальный ток 320-4000 А		■	■	■
<b>NW40b - NW63</b>				
Номинальный ток 4000-6300 А		■	■	■

PR100942\_06\_05E



Взаимная блокировка двух полюсов Masterpact при помощи тросовых тяг

### Взаимная блокировка двух или трех полюсов при помощи тросовых тяг: Masterpact NT/NW или трех Masterpact NW

Эта функция обеспечивает втвз имоблокировку полюсов, расположенных по вертикали (друг над другом) или «бок о бок».

Взаимоблокируемые полюсы могут быть стационарными или выкатными, трехполюсными или четырехполюсными, трехмерными и с различным номинальным током.

#### Взаимная блокировка двух полюсов (Masterpact NT или NW)

Эта функция реализуется путем соединения следующих элементов:

- полумеханической взаимоблокировки, установленной в одной стороне каждого выкатного груза или втомтического выкатного теля;
- комплект регулируемых тросовых тяг;
- использование механического счетчика коммутаций CDM обязательно.

Максимальное расстояние: 2000 мм между плоскостями крепления по вертикали или по горизонтали.

#### Взаимная блокировка трех полюсов (только Masterpact NW)

Эта функция реализуется путем соединения следующих элементов:

- полумеханической взаимоблокировки, соответствующей выбранному типу взаимоблокировки, установленной в одной стороне каждого выкатного груза или втомтического выкатного теля;
- двух или трех комплектов регулируемых тросовых тяг;
- использование механического счетчика коммутаций CDM обязательно.

Максимальное расстояние: 1000 мм между плоскостями крепления по вертикали или по горизонтали.

#### Установка

Полумеханической взаимоблокировки, комплекты тросовых тяг и выкатные посты являются отдельными, готовыми к сборке.

Условия установки взаимоблокировки тросовыми тягами:

Максимальная длина тросовой тяги: 2,5 м.

Радиус изгиба: 100 мм.

Максимальное количество изгибов: 3.

#### Возможные комбинации «рабочего» и «резервного» втомтических выкатных телей

«Рабочий» полюс	«Резервный» полюс		
	NT06 - NT16	NW08 - NW40	NW40b - NW63
<b>NT06 - NT16</b>			
Ном. ток 250 - 1600 А	■	■	■
<b>NW08 - NW40</b>			
Ном. ток 320 - 4000 А	■	■	■
<b>NW40b - NW63</b>			
Ном. ток 4000 - 6300 А	■	■	■

Допускаются любые сочетания двух полюсов с использованием Masterpact NT и Masterpact NW, независимо от их номинальных токов и типов размеров.

#### Возможные комбинации трех полюсов

	NT06 - NT16	NW08 - NW40	NW40b - NW63
<b>NT06 - NT16</b>			
Ном. ток 250 - 1600 А			
<b>NW08 - NW40</b>			
Ном. ток 320 - 4000 А		■	■
<b>NW40b - NW63</b>			
Ном. ток 4000 - 6300 А		■	■

Комбинации трех полюсов допускаются только с использованием Masterpact NW.

#### Типы механической взаимоблокировки и возможные комбинации

См. каталог «Системы ввода резерва» LVPED208007FR.

Электрическая взаимоблокировка добавляется к механической взаимоблокировке.

Реализуя электрическую взаимоблокировку двух полюсов, это устройство обеспечивает также выдержку времени, необходимую для функционирования системы.

Оно может быть дополнено в том случае, учитывая следующие, поступающие от сети.

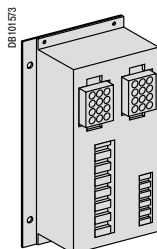
Электрическая взаимоблокировка представляет собой устройство электрического управления.

Для Masterpact эта функция может быть реализована:

- путём использования блока IVE;
- путём применения специально разработанных проектных решений (ссылки см. ниже).

### Характеристики блок IVE:

- клеммник для внешнего присоединения;
  - входы: команды управления выключателями;
  - выходы: состояние контактов SDE «рабочего» и «резервного» выключателей.
  - 2 полюса для соединения с «рабочим» и «резервным» полюсами:
  - входы:
    - состояние контактов OF каждого полюса (включение и отключение);
    - состояние контактов SDE «рабочего» и «резервного» выключателей;
  - выходы: питание электроприводов;
  - номинальное операционное напряжение:
    - 24 - 250 В пост. ток ;
    - 48 - 415 В, 50/60 Гц - 440 В, 60 Гц.
- Номинальное операционное напряжение блока IVE должно быть идентично номинальному напряжению электроприводов.



Блок IVE

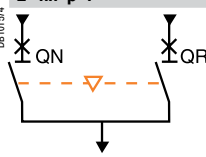
### Необходимое оборудование

Каждый полюс Masterpact NT и NW должен быть оснащен:

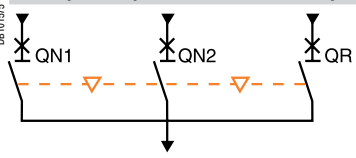
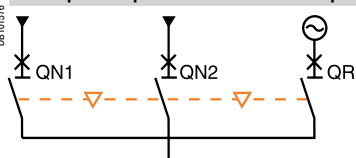
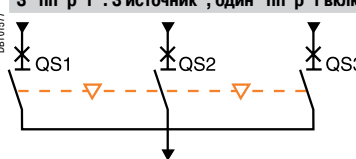
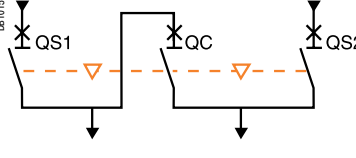
- электромеханическим управлением, состоящим из:
  - электропривод MCH;
  - независимого расцепителя MX или расцепителя MN;
  - катушки включения XF;
  - контакты готовности к включению PF;
  - механического счётчика коммутаций CDM;
  - одним свободным контактом OF;
- одним, двумя или тремя контактами (в зависимости от выбора схемы) «включено» SE для выключенных полюсов.

# Стандартные конфигурации

## Masterpact NT и NW

Типы механических взломоблокировок	Разрешенные режимы	Соответствующие типовые схемы	№ по каталогу								
<b>2 прот</b> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QN</th> <th>QR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	QN	QR	0	0	1	0	0	1	<b>Masterpact NT и NW:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ электрическая взломоблокировка с протом ввода резерв после в рийного отключения</li> <li><input type="checkbox"/> постоянный резервный источник (без IVE) <b>51201139</b></li> <li><input type="checkbox"/> с в рийным отключением р сцепителем MX (без IVE) <b>51201140</b></li> <li><input type="checkbox"/> с в рийным отключением р сцепителем MN (без IVE) <b>51201141</b></li> <li><input type="checkbox"/> постоянный резервный источник (с IVE) <b>51201142</b></li> <li><input type="checkbox"/> с в рийным ост новом р сцепителем MX (с IVE) <b>51201143</b></li> <li><input type="checkbox"/> с в рийным ост новом р сцепителем MN (с IVE) <b>51201144</b></li> <li>■ АВР без з прет после в рийного отключения</li> <li><input type="checkbox"/> постоянный резервный источник (без IVE) <b>51156226</b></li> <li><input type="checkbox"/> резервный дизель-генер тор (без IVE) <b>51156227</b></li> <li>■ АВР с з претом после в рийного отключения</li> <li><input type="checkbox"/> постоянный резервный источник (с IVE) <b>51156904</b></li> <li><input type="checkbox"/> резервный дизель-генер тор (с IVE) <b>51156905</b></li> <li>■ блок в том тики ВА/UA (с IVE) <b>51156903</b></li> </ul>	
QN	QR										
0	0										
1	0										
0	1										

## Только Masterpact NW

Типы механических взломоблокировок	Разрешенные режимы	Соответствующие типовые схемы	№ по каталогу																					
<b>3 прот : 2 «р бочих» источник + 1 «резервный» источник</b> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QN1</th> <th>QN2</th> <th>QR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	QN1	QN2	QR	0	0	0	1	1	0	0	0	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ электрическая взломоблокировка :</li> <li><input type="checkbox"/> без з прет после в рийного отключения <b>51156906</b></li> <li><input type="checkbox"/> с з претом после в рийного отключения <b>51156907</b></li> </ul>										
QN1	QN2	QR																						
0	0	0																						
1	1	0																						
0	0	1																						
<b>3 прот : 2 «р бочих» источник + 1 «резервный» источник с выбором источников</b> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QN1</th> <th>QN2</th> <th>QR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	QN1	QN2	QR	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ АВР с резервным дизель-генер тором:</li> <li><input type="checkbox"/> без з прет после в рийного отключения (с MN) <b>51156908</b></li> <li><input type="checkbox"/> с з претом после в рийного отключения (с MN) <b>51156909</b></li> </ul>				
QN1	QN2	QR																						
0	0	0																						
1	0	0																						
0	0	1																						
1	1	0																						
0	1	0																						
<b>3 прот : 3 источник , один прот включен</b> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QS1</th> <th>QS2</th> <th>QS3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	QS1	QS2	QS3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ электрическая взломоблокировка :</li> <li><input type="checkbox"/> без з прет после в рийного отключения <b>51156910</b></li> <li><input type="checkbox"/> с з претом после в рийного отключения <b>51156911</b></li> </ul>							
QS1	QS2	QS3																						
0	0	0																						
1	0	0																						
0	1	0																						
0	0	1																						
<b>3 прот : 2 источник + 1 секционный выключ тель</b> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QS1</th> <th>QC</th> <th>QS2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Возможно принудительным способом</p>	QS1	QC	QS2	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ электрическая взломоблокировка :</li> <li><input type="checkbox"/> без з прет после в рийного отключения <b>51156912</b></li> <li><input type="checkbox"/> с з претом после в рийного отключения <b>51156913</b></li> <li>■ АВР с з претом после в рийного отключения <b>51156914</b></li> </ul>	
QS1	QC	QS2																						
0	0	0																						
1	0	1																						
1	1	0																						
0	1	1																						
1	0	0																						
0	0	1																						

Опция «с з претом после в рийного отключения»: после в рийного отключения необходимо вручную вернуть отключившийся выключ тель в исходное положение.

Объединение встроенного блока втомтики ВА или UA с устройством ввода резерв с дистанционным управлением обеспечит втомтическое управление переключением источников в соответствии с заранее определенным алгоритмом. Эти блоки втомтики могут быть с устройствами ввода резерв, состоящими из 2-х пунктов.

При применении 3-х пунктов втомтике реализуется монтажная организация в дополнение к схеме, содержащейся в чести «Электрические схемы» и стоящего каталога.

PR100855\_SE



Блок втомтики ВА

PR100856\_SE



Блок втомтики UA

Блок втомтики	ВА	UA				
Тип выключателей	Все втомтические выключатели Masterpact					
<b>Четырехпозиционный переключатель</b>						
Автоматический режим	■	■				
Принудительный сброс от «рбочего» источника питания	■	■				
Принудительный сброс от «резервного» источника питания	■	■				
Остановка (отключение «рбочего» и «резервного» источников)	■	■				
<b>Автоматический режим</b>						
Контроль «рбочего» источника и втомтическое переключение с одного источника питания на другой	■	■				
Управление запуском дизель-генератора		■				
Остановка дизель-генератора после выдержки времени (регулируемой)		■				
Отключение и повторное включение неприоритетных грузов		■				
Переключение на «резервный» источник питания при исчезновении одной из фаз «рбочего» источника		■				
<b>Тестирование</b>						
Путем отключения выключателя P25M питания блок втомтики	■					
При помощи кнопки тестирования на передней панели блок втомтики		■				
<b>Сигналистика</b>						
Сигналистика состояния выключателей на передней панели блок втомтики: отключено, включено, аварийное отключение	■	■				
Контакт сигнализации о работе в втомтическом режиме	■	■				
<b>Дополнительные функции</b>						
Выбор типа «рбочей» сети: однофазная или трехфазная <sup>(1)</sup>		■				
Команды принудительного переключения на резервный источник питания (например: сигнал ЕJP)	■	■				
В режиме «снятие пиковых грузов» (EJP), возможность принудительной сброс от «рбочего» источника, если «резервный» источник не работоспособен		■				
Переключение на резервный источник питания при замыкании внешнего контакта (например, контроль частоты в сети)	■	■				
Задание максимального допустимого времени пуска резервного дизель-генератора		■				
<b>Дополнительные функции и параметры</b>						
Дополнительная функция передаточных чисел						
<b>Питание</b>						
Напряжение оперируемого тока <sup>(2)</sup>	110 В 220 - 240 В, 50/60 Гц 380 - 415 В, 50/60 Гц и 440 В, 60 Гц	■ ■ ■ ■				
<b>Пороги срабатывания</b>						
Отсутствие напряжения	0,35 Un ≤ напряжение ≤ 0,7 Un	■				
Отсутствие фазы	0,5 Un ≤ напряжение ≤ 0,7 Un	■				
Наличие напряжения	напряжение ≥ 0,85 Un	■				
<b>Степень защиты IP (EN 60529) и степень защиты от внешних механических воздействий IK (EN 50102)</b>						
Передняя панель	IP40	■				
Боковые панели	IP30	■				
Резьбы	IP20	■				
Передняя панель	IK07	■				
<b>Характеристики выходных контактов (сухие контакты с нулевым потенциалом)</b>						
Номинальный ток термической стойкости (A)	8					
Минимальная нагрузка	10 мА при 12 В					
Выходные контакты:						
Положение переключателя Auto/Stop		■				
Управление отключением/повторным включением неприоритетных грузов		■				
Управление запуском дизель-генератора		■				
Категория применения (МЭК 947-5-1)	<b>AC</b>				<b>DC</b>	
	AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
Рбочий ток (A)	24 В	8	7	5	5	8
	48 В	8	7	5	5	2
	110 В	8	6	4	4	0,6
	220/240 В	8	6	4	3	-
	250 В	-	-	-	-	0,4
	380/415 В	5	-	-	-	-
	440 В	4	-	-	-	-
660/690 В	-	-	-	-	-	

(1) Например, однофазная сеть 220 В или трехфазная сеть 220 В.

(2) Питание блок втомтики с панели управления вторичными цепями АСР. Напряжение питания должно быть таким же, как у панели АСР, блок IVE и электроприводов. Если это напряжение питания идентично напряжению сети, питание может осуществляться непосредственно от основных «рбочего» и «резервного» источников. В противном случае обязательно применение реле замыкающего типа.



# Masterpact NW 800 - 4000 A с 3 щитой от коррозии

PH10430360



Автоматические выключатели Masterpact NW с повышенной защитой от коррозии предназначены для эксплуатации в промышленной среде с высоким содержанием соединений серы, например, в бумажных фабриках, нефтеперерабатывающих заводах, металлургических заводах, водочистительных станциях и т.д., то есть на предприятиях со значительными выбросами сернистого ангидрида ( $\text{SO}_2$ ) или бисульфита ( $\text{H}_2\text{S}$ ).

В тяжелых эксплуатационных условиях посеребренные детали быстро чернеют по причине образования на их поверхности сульфата серебра (Ag<sub>2</sub>S) — изолирующего материала, из-за которого происходит перегрев электрических контактов. Это явление может иметь серьезные последствия для всего оборудования распределительного щита.

Функционирующие в подобных условиях автоматические выключатели обычно требуют частого проведения операций техобслуживания и наличия достаточного количества запасных частей на объекте. Тем не менее, несмотря на интенсивное обслуживание, они имеют место неисправности и отказы.

Автоматические выключатели Masterpact NW с повышенной защитой от коррозии проходят специальную обработку поверхности всех подверженных коррозии частей, критически важных для обеспечения целостности цепи. Зная об этом, бесперебойное электроснабжение и безопасная эксплуатация гарантируются без необходимости проведения специальной обработки, для следующих категорий окружающей среды в соответствии со стандартом МЭК 721-3-3:

- ЗСЗ для  $\text{H}_2\text{S}$  (концентрация от 2,1 до  $7,1 \times 10^{-6}$ );
- ЗС4 для  $\text{SO}_2$  (концентрация от 4,8 до  $14,8 \times 10^{-6}$ ).

**Автоматические выключатели серии Masterpact NW с повышенной защитой от коррозии имеют следующие характеристики:**

- номинальный ток от 800 до 4000 А;
- 3- и 4-полюсные исполнения;
- выключатель в открытом положении;
- рабочее напряжение до 690 В пер. ток;
- ток отключения  $I_{cs} = 100 \text{ кА}$  при 220/415 В пер. ток;
- подвод питания сверху или снизу;
- механизм накопления энергии для быстрого включения в открытом положении (быстрое включение при синхронизации);
- 3 типа электронной защиты, работающей на основе действующего значения тока;
- защита от перегрузок с регулируемой уставкой от 0,4 до 1 In задается в открытом положении или через систему диспетчеризации;
- электронные функции управления электроэнергией и контроля сетей.

## Серия Masterpact NW соответствует требованиям основных стандартов и процедур сертификации:


- МЭК 60947-1 и 60947-2;
- МЭК 68230 (вспышечное тепло) и МЭК 68252 (степень жесткости 2 (соленый туман));
- МЭК 60068-2-42 и МЭК 60068-2-43 для коррозионной среды;
- SO2: испытания согласно МЭК 60068-2-42 в среде ЗС4, соответствующей МЭК 60721-3-3;
- H2S: испытания согласно МЭК 60068-2-43 в среде ЗС3, соответствующей МЭК 60721-3-3.

## Полный перечень вспомогательных электрических устройств и аксессуаров:

- мотор-редуктор (MCH);
- расцепитель минимального напряжения (MN, MNR);
- независимый расцепитель (MX);
- расцепитель включения (XF);
- вспомогательные контакты (OF);
- сигнальные контакты сигнализации (SDE, PF, CD, CT, CE и EF);
- кнопка электрического включения (BPFE);
- блокировка на весном замке и/или встроенным замком с ключом;
- взломоустойчивые устройства ввода резерва, состоящего из 2 или 3 полюсов.

## Максимальная безопасность

Серия полюсов Masterpact NW с повышенной защитой от коррозии предоставляет те же гарантии безопасности, что и выключатели стандартного исполнения:

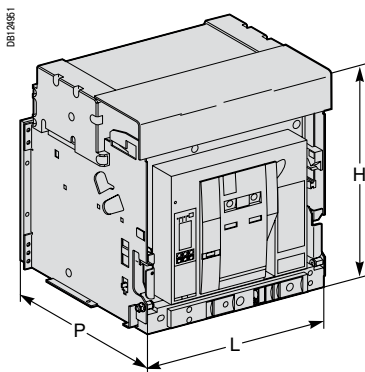
- гарантированное соединение;
- высокая стойкость к импульсному напряжению (12 кВ);
- возможность секционирования в соответствии со стандартом МЭК 60947-2, обозначенную символом «автоматический выключатель-разъединитель» на передней панели: ;
- изоляция классов 2 передней панели, обеспечивающая уставку классов 2 с управлением втоматическим выключателем через дверь.

# Masterpact NW 800 - 4000 A с 3 щитой от коррозии

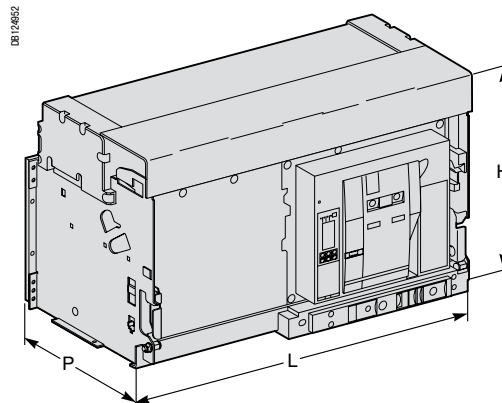
## Характеристики по МЭК 60 947-2

				NW08H2	NW10H2	NW12H2	NW16H2	NW20H2	NW25H2	NW32H2	NW40bH2
Количество полюсов				3, 4							
Номинальное напряжение изоляции				Ui (В) 1000							
Номинальное рабочее напряжение				Ue (В) 690							
Время включения (мс)				< 50							
Номинальный ток	In (А)	Вертикальное присоединение	40 °C	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
			45 °C	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
			50 °C	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
			55 °C	800	1000	1250	1550	1900	2500	3150	4000
			60 °C	800	1000	1250	1500	1800	2500	3000	4000
			60 °C	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	4000
	Горизонтальное присоединение	40 °C	800	1000	1250	1600	2000	2500	-	4000	
		45 °C	800	1000	1250	1550	1900	2500	-	4000	
		50 °C	800	1000	1250	1500	1800	2500	-	4000	
		55 °C	800	1000	1250	1450	1700	2400	-	4000	
		60 °C	800	1000	1250	1400	1600	2300	-	3900	
		60 °C	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	
Номинальный ток 4-го полюс				800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000
Полный ток отключения	Icu (кА действ.)	Пер. ток, 50/60 Гц	220/440 В	100	100	100	100	100	100	100	100
			690 В	85	85	85	85	85	85	85	85
Номинальный ток отключения				Ics = Icu x ...							
Полное время отключения (мс)				Не более 25 - 30, без предельной выдержки времени							

## Размеры и присоединение



Masterpact NW08 - NW32 с повышенной защитой от коррозии



Masterpact NW40b с повышенной защитой от коррозии

Высоты полюсов	L (мм)		H (мм)	P (мм)
	3P	4P		
800 - 3200 A	441	556	439	395
4000 A	786	1016	479	395

### Присоединение

#### ■ Силовые цепи:

- 3-полюсное присоединение, вертикальные контактные пластины;
- 3-полюсное присоединение, горизонтальные контактные пластины (кроме 3200 А).

■ Вспомогательные устройства подключаются к клеммнику на передней панели в отключаемом состоянии.

# Короткозамыкатель-землитель Masterpact

Короткозамыкатель-землитель Masterpact устанавливается на любое совместимое шасси Masterpact вместо автоматического выключателя Masterpact. Он позволяет соединить между собой и заземлить фазные и нулевой проводники с целью обеспечить безопасность персонала при проведении техобслуживания сети. Его можно заблокировать в положении заземления.

PR10429650



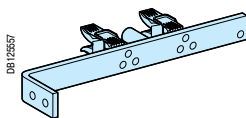
## Основные характеристики

Номинальное напряжение изоляции	1000 В
Номинальное рабочее напряжение	690 В
Номинальный ток	800 - 4000 А
Ток включения	135 кА (уд. рн.)
Допустимый сквозной ток короткого замыкания	60 кА/1 с 50 кА/3 с
Совместимость	Совместим с выключателями Masterpact NW08 - NW40, тип N1/H1/NA/HA, 3- и 4-полюсного исполнения с одним присоединением
Дистанционный сигнал	12 вспомогательных контактов ON/OFF («включено-отключено»), используемые в зависимости от схемы соединений вспомогательных устройств шасси

**Короткозамыкатель-землитель совместим с автоматическими выключателями Masterpact NW08 - NW40 тип N1, H1, NA и HA, 3- и 4-полюсного присоединения. Он состоит из двух частей:**

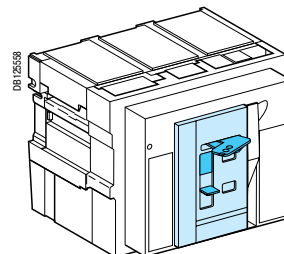
- заземляющий комплект шасси, устанавливаемый на шасси Masterpact NW.
  - собственно короткозамыкатель-землитель, который устанавливается на шасси Masterpact NW, устанавливается на любое шасси, оснащённое комплектом заземления, вместо автоматического выключателя. Имеются 3- и 4-полюсные исполнения.
- Заземляющий комплект должен устанавливаться на шасси любого автоматического выключателя, защищающего цепь, заземление которой может потребоваться при выполнении работ. Тем не менее, одного короткозамыкателя-землителя чаще всего достаточно для всей электроустановки, если в каждый данный момент времени работы производятся только на одной цепи.
- Короткозамыкатель-землитель в стандартном исполнении снабжён короткозамыкающей перемычкой на нижних (отходящих) соединениях, позволяющей заземлить часть цепи со стороны источника.
- Если необходимо заземлить часть цепи со стороны нагрузки, пользователь может легко переместить короткозамыкающую перемычку на верхние (вводные) соединения.

## Заземляющий комплект (для шасси)



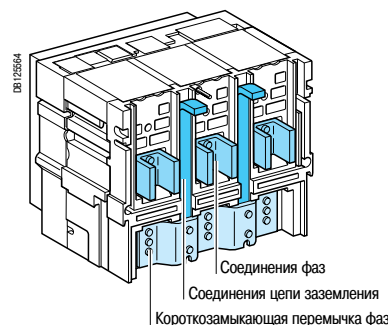
DB12557

## Короткозамыкатель-землитель (вид спереди)



DB12558

## Короткозамыкатель-землитель (вид сверху)



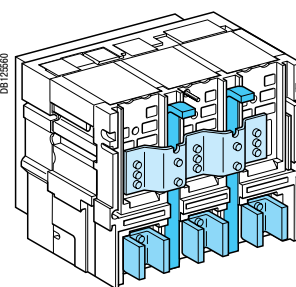
DB12564

Соединения фаз

Соединения цепи заземления

Короткозамыкающая перемычка фаз

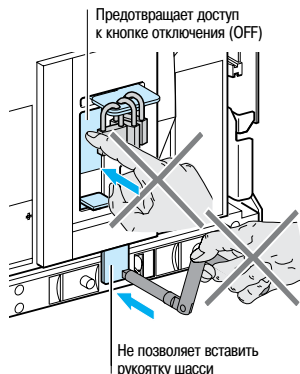
С короткозамыкающей перемычкой на нижних соединениях



DB12560

С короткозамыкающей перемычкой на верхних соединениях

DB12556



## Блокировка в положении заземления посредством трёх независимых замков

Стандартный короткозамыкатель-землитель можно заблокировать в положении заземления посредством трёх независимых замков при соблюдении следующих условий:

- короткозамыкатель-землитель должен быть в положении «включено» на шасси с заземляющим комплектом;
- короткозамыкатель-землитель должен быть в положении ON («включено»).

В этих условиях электроустановка заземлена.

**Если короткозамыкатель-землитель заблокирован в положении заземления:**

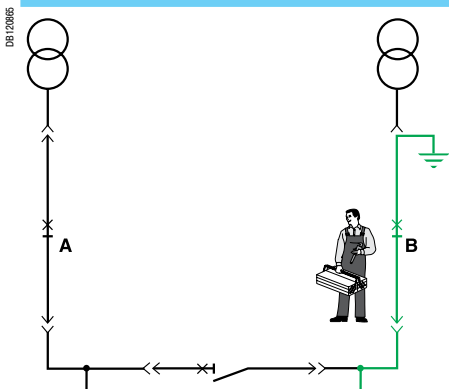
- его нельзя перевести в положение «выключено» (шторки не позволяют вставить рукоятку);
- его нельзя установить в положение OFF («отключено») (шторки обеспечивают доступ к кнопке OFF).

## Применение

Короткозамыкатель-3 землитель обеспечивает защиту обслуживающего персонала от риска случайного подключения параллельного источника или возврата мощности от нагрузки. 3-й щит обеспечивается путём заземления той части электроустановки, в которой выполняются работы.

### Пример применения №1

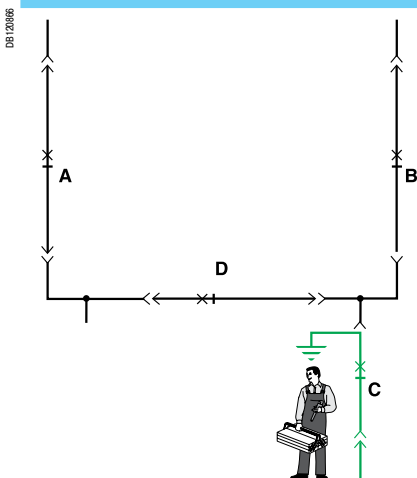
#### Земление одной секции соединительных сборных шин



При выполнении работ на секции **В** сети шиносоединительный выключатель обычно отключен. Чтобы защитить персонал в случае непреднамеренного включения этого аппарата, вместо автоматического выключателя **В** установлен короткозамыкатель-3 землитель, входные клеммы которого соединены с землёй. Таким образом, секция **В** сети имеет потенциал Земли, что обеспечивает полную безопасность работающего персонала.

### Пример применения №2

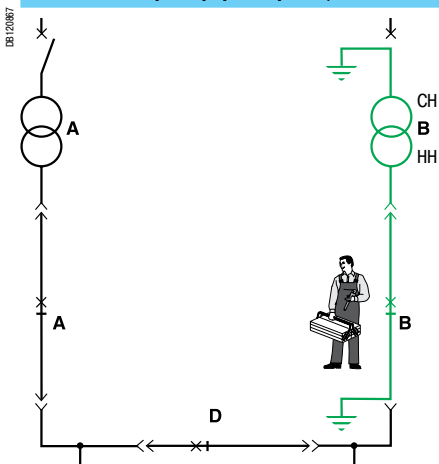
#### Земление отходящей линии



При выполнении работ на отходящей линии **С** короткозамыкатель-3 землитель (установленный вместо автоматического выключателя **С**), входные клеммы которого соединены с землёй, обеспечивает полную безопасность, даже если все остальные аппараты электроустановки включены.

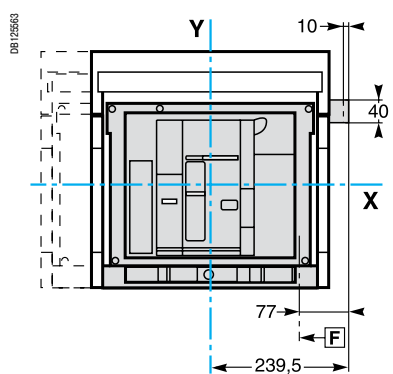
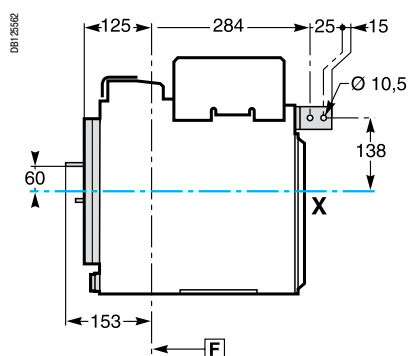
### Пример применения №3

#### Земление трансформаторов СН/НН



При выполнении работ на трансформаторе СН/НН вход трансформатора заземляется в соответствии с обычными процедурами для среднего или высокого напряжения. Короткозамыкатель-3 землитель (установленный вместо автоматического выключателя **В**), выходные клеммы которого соединены с землёй, поддерживает потенциал Земли в части электроустановки между вышестоящим автоматическим выключателем СН и нижестоящим автоматическим выключателем НН. Таким образом, обеспечивается полная безопасность работающего персонала, даже если останутся включены электроустановки под напряжением.

## Р змеры и присоединение

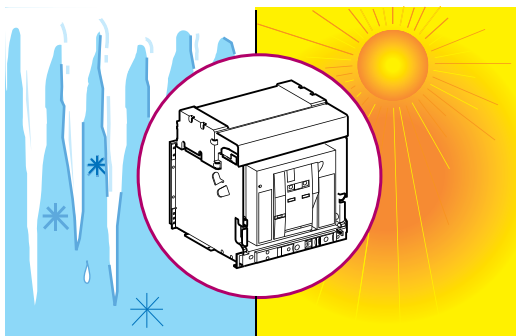


---

---

<i>Введение</i>	12
<i>Функции и характеристики</i>	A-1
<b>Условия эксплуатации</b>	B-2
<b>Установка в щите</b>	B-4
<b>Блокировка дверцы</b>	B-6
<b>Цепи контроля и управления</b>	B-7
<b>Присоединение силовой цепи</b>	B-8
<b>Выполнение отверстий в шинках</b>	
Выключатели Masterpact NT06 - NT16	B-10
Выключатели Masterpact NW08 - NW63	B-11
<b>Определение размеров шин</b>	B-12
<b>Влияние температуры</b>	
<b>Резервная мощность, сопротивление</b>	B-14
<b>Влияние температуры при установке в щите</b>	B-15
<b>Комплект для замены</b>	
Стационарные/выкатные аппараты на токи 800 - 3200 А	B-22
<i>Размеры и присоединение</i>	C-1
<i>Электрические схемы</i>	D-1
<i>Дополнительные характеристики</i>	E-1
<i>Каталожные номера и бланки заказа</i>	F-1

DB402351.eps



## Температура окружающей среды

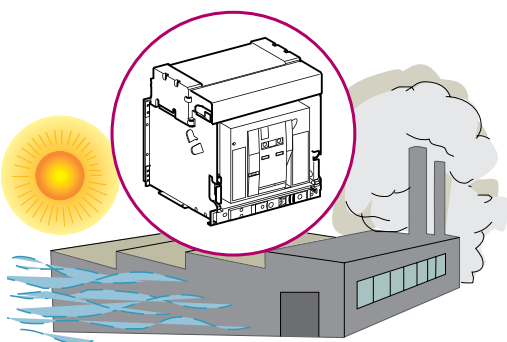
Электрические и механические характеристики определены для температуры окружающей среды от -25 до +70 °С.

Включение гарантировано до температуры -35 °С.

Условия хранения:

- от -40 до +85 °С для аппарата Masterpact без блока контроля и управления;
- от -25 до +85 °С для блока контроля и управления.

DB402352.eps



## Экстремальные атмосферные условия

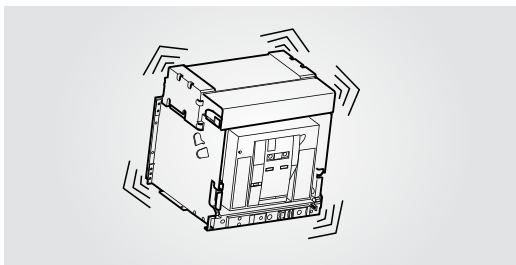
Аппараты Masterpact успешно выдержали испытания на стойкость к экстремальным атмосферным условиям в соответствии со следующими стандартами:

- МЭК 68-2-1: холод в сухой атмосфере (-55 °С);
- МЭК 68-2-2: тепло в сухой атмосфере (+85 °С);
- МЭК 68-2-30: тепло во влажной атмосфере (+55 °С, относительная влажность 95 %);
- МЭК 68-2-52, категория жесткости 2: воздействие соляного тумана.

Аппараты Masterpact предназначены для работы в промышленной атмосфере, определяемой стандартом МЭК 60947 (степень загрязненности 4).

Тем не менее, рекомендуется устанавливать аппараты в охлаждаемых щитах без чрезмерной запыленности.

DB128163.eps



## Вибрация

Автоматические выключатели и выключатели нагрузки Masterpact сертифицированы в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60068-2-6 для следующих уровней вибрации:

- 2 → 13,2 Гц: амплитуда ±1 мм;
- 13,2 → 100 Гц: постоянное ускорение 0,7 g.

Чрезмерно высокие уровни вибрации могут вызывать отключение, нарушение соединений, а также повреждение механических деталей.

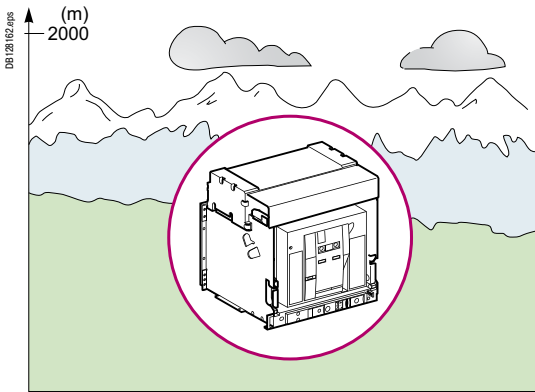
Некоторые машины и механизмы могут порождать вибрацию, превышающую пределы данного стандарта, что необходимо учитывать при установке и эксплуатации. Чрезмерная вибрация может вызывать отключения, приводить к повреждениям соединений и других механических частей.

За подробной информацией обращайтесь к руководству по техническому обслуживанию Masterpact (причины ускоренного износа / условия эксплуатации / вибрация).

В качестве примеров источников повышенной вибрации можно упомянуть:

- ветротурбинные установки;
- преобразователи частоты, установленные в одном щите с автоматическим выключателем Masterpact или вблизи него;
- резервные электроагрегаты;
- машины и механизмы морского применения с сильной вибрацией, такие как силовые установки, якорные системы и т.д.

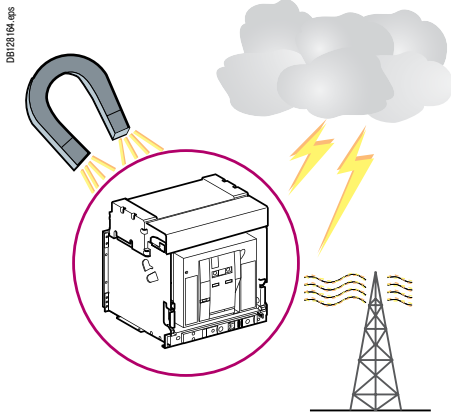




### Высота над уровнем моря

Выше 2000 метров над уровнем моря изменения характеристик окружающего воздуха (электрическое сопротивление, охлаждающая способность) вызывают снижение следующих параметров:

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Диэлектрическая прочность изоляции (В)	3500	3150	2500	2100
Среднее напряжение изоляции (В)	1000	900	700	600
Максимальное рабочее напряжение (В)	690	590	520	460
Средний ток термической стойкости (А) при 40 °С	1 x In	0,99 x In	0,96 x In	0,94 x In



### Электромагнитная совместимость

Аппараты Masterpact обладают устойчивостью:

- к перенапряжениям, вызванным какими-либо электромагнитными разрядами;
- к перенапряжениям, вызванным атмосферными явлениями или переключениями в электрических сетях (например, отключением освещения);
- к радиоволнам, источниками которых являются различные приборы (радиопередатчики, портативные рации, радары и т.д.);
- к электростатическим разрядам, которые при техническом обслуживании создаёт одежда персонала.

Аппараты Masterpact прошли испытания на электромагнитную совместимость (СЕМ) в соответствии со следующими международными стандартами:

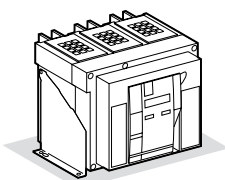
- МЭК 60947-2, приложение F;
- МЭК 60947-2, приложение В (расцепители с функцией дифференциальной защиты Vigi).

Вышеуказанные испытания подтвердили:

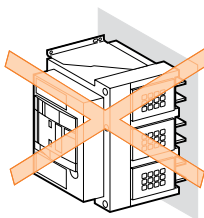
- отсутствие самопроизвольных отключений;
- соответствие измеренных и ожидаемых значений времени отключения.

## Возможные положения

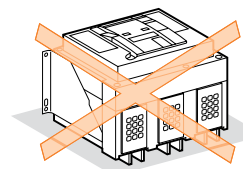
DB 101427



DB 101428

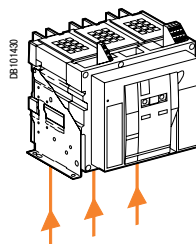


DB 101429



## Питание

Питание к аппарату Mastercraft может подводиться как сверху, так и снизу, без ухудшения характеристик, что упрощает выполнение присоединений при установке в шкафу.



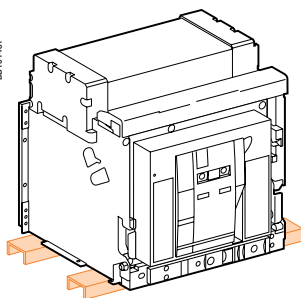
## Крепление выключателей

Важно, чтобы масса аппарата равномерно распределялась по плоскости несущей конструкции, такой как пара стальных профилей или монтажная плата.

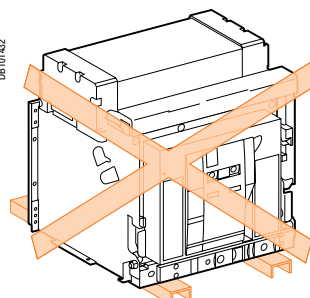
Плоскость крепления должна быть очень ровной (допустимое отклонение: 2 мм).

Соблюдение этого правила позволит предотвратить деформации, ухудшающие работоспособность выключателя.

DB 101431

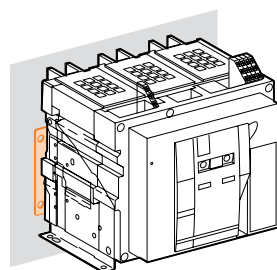


DB 101432



Установка на поперечных металлоконструкциях

DB 101433



Установка при помощи кронштейнов крепления на задней панели внутри щита

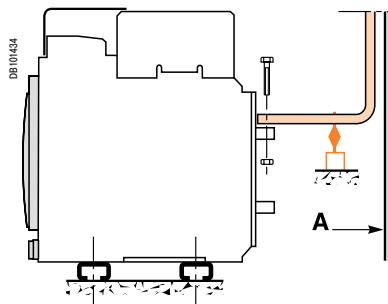
### Отсек для уст новки

С целью эффективного охлаждения выключателя вокруг него следует обеспечить естественную циркуляцию воздуха, для чего необходимо предусмотреть в оболочках установочного отсека отверстия достаточного размера.

Все перегородки, разделяющие вводные и отходящие шины, должны быть выполнены из немагнитного материала.

Для больших (2500 А и выше) номиналов металлические экраны или профили конструкции, расположенные в непосредственной близости от токопроводов, должны быть сделаны из немагнитных материалов (см. рис. А).

Металлические экраны, сквозь которые проходят токопроводы, не должны образовывать замкнутый электромагнитный контур.

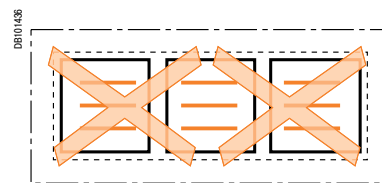
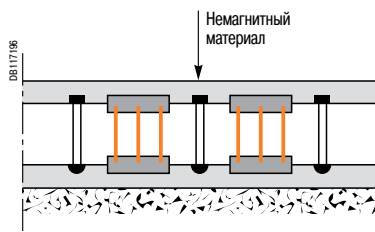


А: немагнитный материал



### Сборные шины (NT, NW)

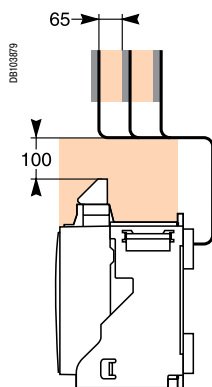
Механическое крепление должно исключать возможность образования замкнутого электромагнитного контура вокруг каждой из фазных шин.



### Сборные шины (NT)

Располагать сборные шины непосредственно над выключателем следует, соблюдая периметр безопасности 100 мм и обеспечивая расстояние между фазными шинами не менее 65 мм.

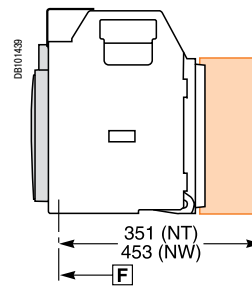
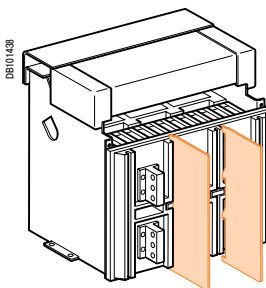
В установках 1000 В шины должны быть изолированы.



### Разделители полюсов

В случае малого расстояния между пакетами фазных шин (до 14 мм) рекомендуется (при соблюдении периметра безопасности) устанавливать разделители полюсов.

В случае применения Masterpact NT в установке с номинальным рабочим напряжением более 500 В их использование обязательно.

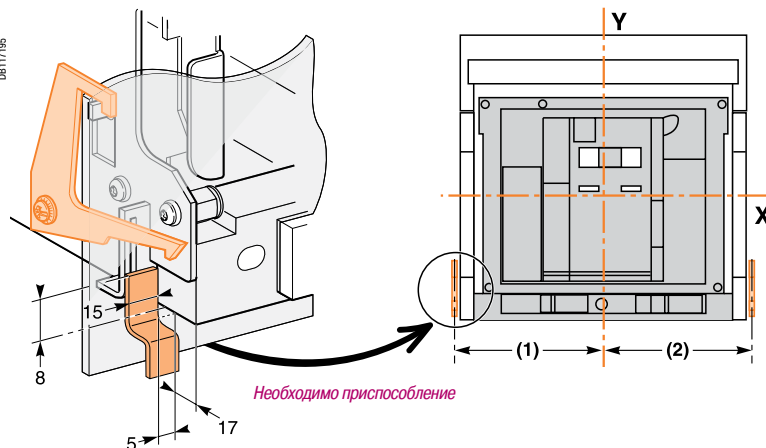


## Блокировка дверцы при включенном аппарате (VPEC)

Эта блокировка устанавливается справа или слева от шасси и исключает любую возможность открытия дверцы ячейки, когда выключатель вквачен или находится в положении «испытание». Если аппарат был вквачен при открытой дверце, закрыть дверцу можно, не выкатывая аппарат.

### Размеры (мм)

Тип	(1)	(2)
NT08-16 (3P)	135	168
NT08-16 (4P)	205	168
NW08-40 (3P)	215	215
NW08-40 (4P)	330	215
NW40b-63 (3P)	660	215
NW40b-63 (4P)	775	215

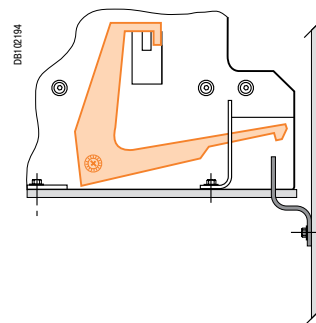
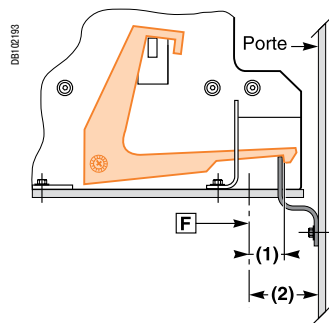


Аппарат в положении «вквачено» или «испытание»

Открытие дверцы без блокировки

Аппарат в положении «выквачено»

Открытие дверцы без блокировки



### Размеры (мм)

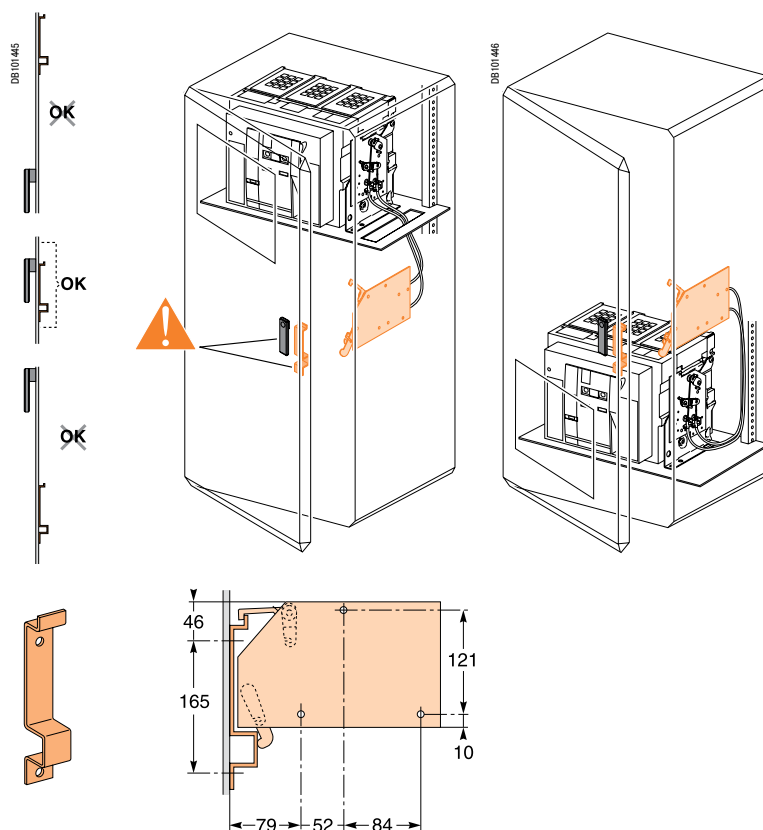
Тип	(1)	(2)
NT	5	23
NW	83	103

## Вспомогательная блокировка дверцы ячейки и прот (IPA)

Эта дополнительная функция обеспечивает запирание закрытой дверцы при включенном аппарате и препятствует включению выключателя при открытой дверце.

Осуществляется пластиной, закрепленной справа на корпусе аппарата, которая гибкой тросовой тягой связана с замком, монтируемым на внутренней стенке ячейки.

Не применяется, если аппарат входит в состав системы ввода резерва.



**Примечание:** блокировка дверцы может быть смонтирована и на правой или левой стороне прот.

**F** : обозначение крепления.

# Цепи контроля и управления

## Цепи дистанционного управления

В момент срабатывания потребляемая независимым расцепителем мощность составляет 150 - 200 ВА. При малом значении напряжения цепей оперативного тока (12, 24, 48 В) рекомендуется не превышать максимально допустимую длину кабеля, которая зависит от величины напряжения и сечения проводов контрольного кабеля.

### Рекомендуемая максимальная длина кабеля (м)

		12 В		24 В		48 В	
		2,5 мм <sup>2</sup>	1,5 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>	1,5 мм <sup>2</sup>	2,5 мм <sup>2</sup>	1,5 мм <sup>2</sup>
MN	U источника 100 %	—	—	58	35	280	165
	U источника 85 %	—	—	16	10	75	45
MX-XF	U источника 100 %	21	12	115	70	550	330
	U источника 85 %	10	6	75	44	350	210

**Примечание:** указанные значения — длина каждого из двух проводов питания.

## Источник питания 24 В постоянного тока (AD)

### Внешний источник питания 24 В пост. ток для Micrologic (клеммы F1<sup>-</sup>, F2<sup>+</sup>)

- не заземляйте «плюс» источника питания (F2<sup>+</sup>);
- «минус» (F1<sup>-</sup>) заземлять можно, за исключением случая, если питающая источник сеть относится к типу IT (сеть с изолированной нейтралью);
- к одному источнику питания 24 В пост. тока можно подключить несколько блоков Micrologic и модулей М6С (потребление блока Micrologic или модуля М6С составляет порядка 100 мА);
- не подключайте к одному источнику питания ничего, кроме блоков Micrologic и модулей М6С;
- максимально допустимая длина каждого провода составляет 10 метров; при большей длине провода питания необходимо скручивать;
- при прокладке провода питания 24 В пост. тока и силовые кабели (шины) должны пересекаться перпендикулярно, а если это невыполнимо, провода питания следует скручивать;
- технические характеристики внешнего источника питания 24 В пост. тока для Micrologic приведены на стр. А-20.

### Коммуникационная шина

- не заземляйте «плюс» - клемму (E1);
- «минус» (E2) заземлять можно;
- к одному источнику питания 24 В пост. тока можно подключать несколько COM-модулей аппаратов или шасси (потребление каждого модуля составляет примерно 30 мА);
- источник питания 24 В пост. тока для коммуникационной шины (E1, E2) должен быть автономным от внешнего источника питания 24 В пост. тока для Micrologic (F1<sup>-</sup>, F2<sup>+</sup>).

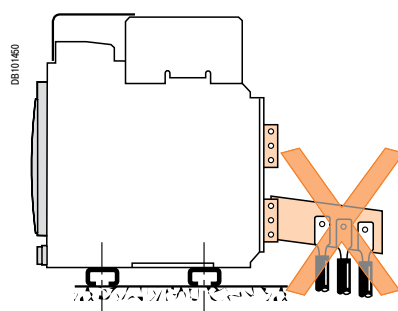
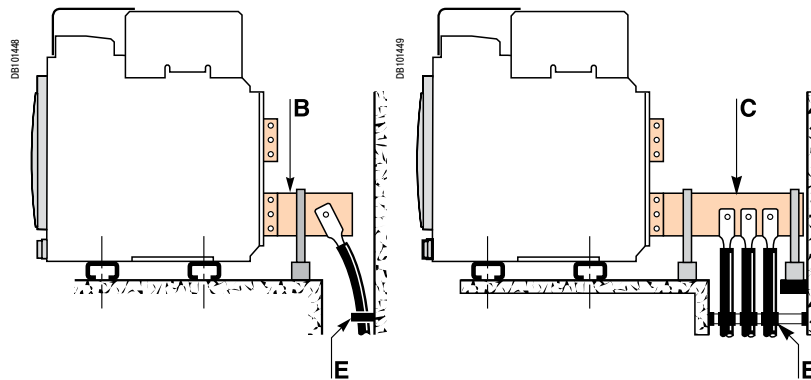
Для соединителей ZSI рекомендуется использовать экранированную витую пару. Экран должен быть заземлен с обеих сторон.

## Подключение силовых кабелей

При подключении силовых кабелей следует избегать приложения их массы к контактным пластинам выключателя.

Для этого рекомендуется использовать аппараты с задними вертикальными контактными пластинами, применяя следующие простые правила:

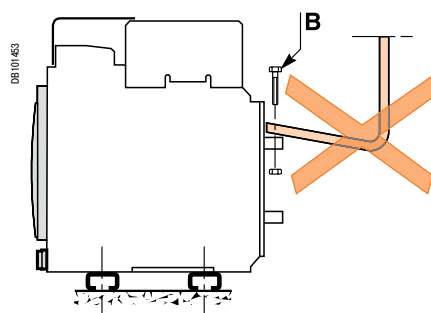
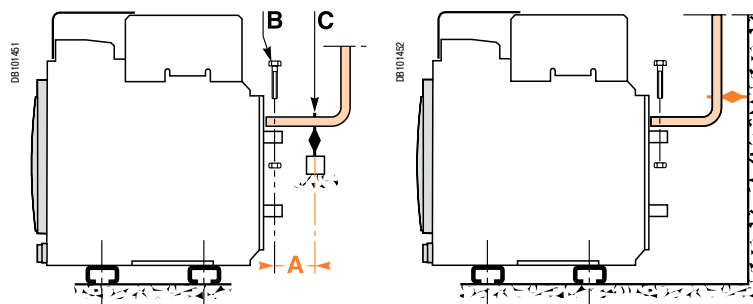
- монтируйте шинные удлинители в соответствии с выбранными размерами и способами фиксации:
- если цепь состоит только из одного кабеля, можно, например, применить решение **В**;
- если цепь состоит из нескольких кабелей, больше подходит решение **С**;
- всегда следует придерживаться общих правил ошиновки, а именно:
  - необходимо правильно располагать кабельные наконечники ещё до их подключения к шинам, кабели должны быть скреплены между собой и надёжно закреплены на каркасе конструкции **Е**.



## Шинные присоединения

Монтаж шин следует выполнить с достаточной точностью, чтобы точки крепления соответствовали отверстиям контактных пластин ещё до установки крепежных болтов **В**.

Чтобы коннекторы выключателя не испытывали на себе вес подводимых шин **С**, шины должны поддерживаться надёжно зафиксированным в конструкции щита креплением (шинным держателем).

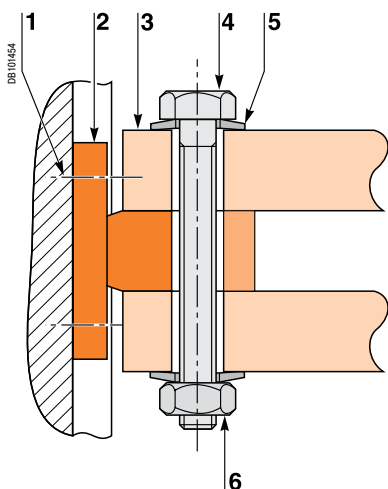


## Обеспечение стойкости ошиновки к электродинамическим усилиям

Пакет шин каждой фазы должен оснащаться специальными межшинными прокладками для придания механической прочности пакету шин. Ближайшие межшинные прокладки должны быть установлены в пакет шин не далее определенного (максимально допустимого) расстояния от аппарата. Это необходимо, чтобы ошиновка смогла выдержать электродинамические усилия, возникающие в пакете шин каждой фазы при тяжёлых коротких замыканиях.

Максимально допустимое расстояние «А» между точкой крепления пакетов шин к коннектору и ближайшими межшинными прокладками в зависимости от номинального расчетного тока короткого замыкания

И.к.з. (кА)	30	50	65	80	100	150
Расстояние А (мм)	350	300	250	150	150	150



- 1 Винт крепления коннектор к пруту, с заводской затяжкой (16 Н·м для NW, 13 Н·м для NT)
- 2 Коннектор выключателя
- 3 Шины
- 4 Болт
- 5 Контактные (терминальные) шайбы
- 6 Гайка

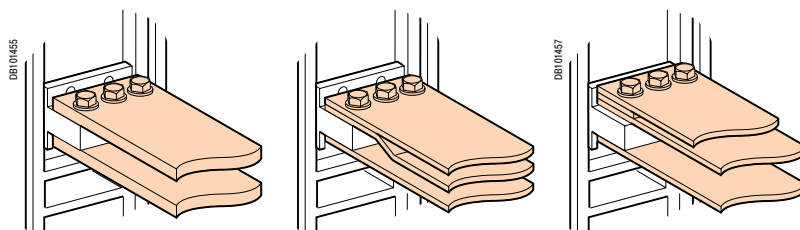
### Примеры затяжки болтовых соединений

Качество ошиновки зависит, в частности, от момента затяжки, удовлетворяющего требованиям НАДЕЖНОЙ ФИКСАЦИИ применяемых крепежных деталей.

Важно принять в расчет, что чрезмерная затяжка может иметь те же отрицательные последствия, что и недостаточная затяжка.

В приведенной таблице даны значения моментов затяжки, которые необходимо соблюдать при сборке шинных соединений (следует применять специальные динамометрические инструменты). Данные значения применимы для медных шин (Cu ETP-NFA51-100) и стальных крепежных деталей класса 8.8. Те же значения моментов затяжки используются для шин из алюминия марки AGS-T52 (французский стандарт NFA 02-104, американский национальный стандарт H-35-1).

### Примеры

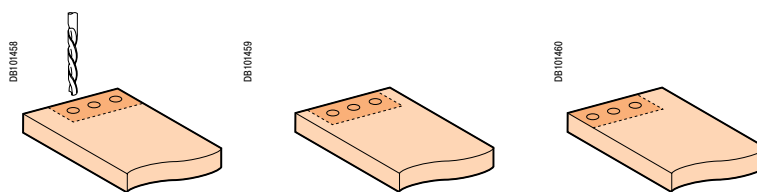


### Моменты затяжки болтовых шинных соединений

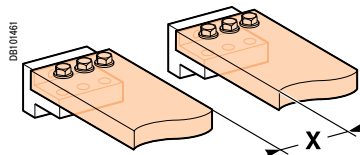
Диаметр болта (мм)	Диаметр отверстия (мм)	Моменты затяжки (Н·м) с плоской или шайбой-гровер	с контактной шайбой или шайбой с ввертной насечкой
10	11	37,5	50

### Выполнение отверстий в шинах

#### Примеры



### Минимально допустимый зазор (изоляционный промежуток) между фланцами шин

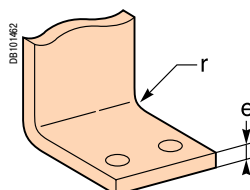


### Размеры (мм)

Ui	X мин.
600 В	8 мм
1000 В	14 мм

### Допустимый радиус изгиба шин

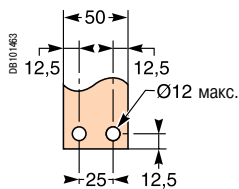
Необходимо соблюдать нижеуказанные радиусы изгиба (меньший радиус изгиба может вызвать появление трещин).



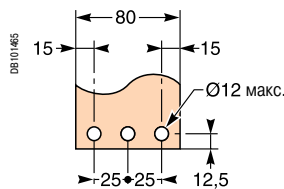
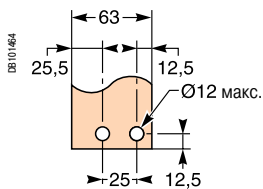
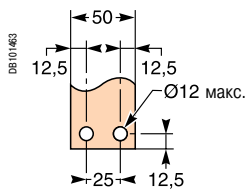
### Размеры (мм)

e	Р радиус изгиба Минимальный	Рекомендуемый
5	5	7,5
10	15	18 - 20

### 3 днее присоединение



### 3 днее присоединение с полюсным и концевым

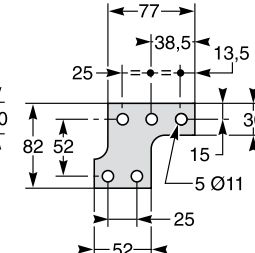
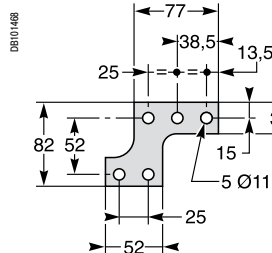
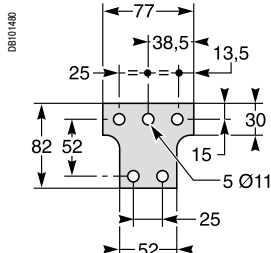
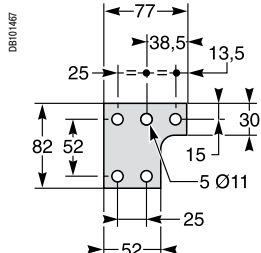
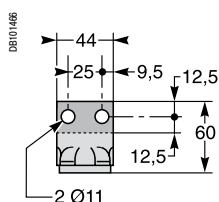


Левый или правый центральный контурный ящик для 4P

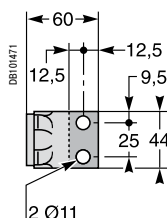
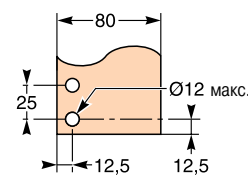
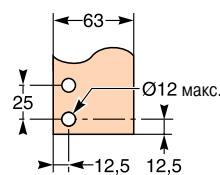
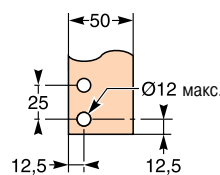
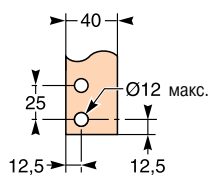
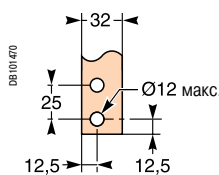
Центральный контурный ящик для 3P

Левый или правый контурный ящик для 4P

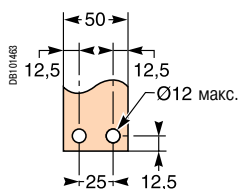
Левый или правый контурный ящик для 3P



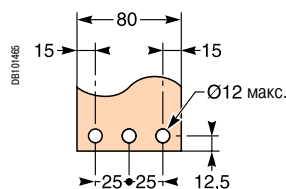
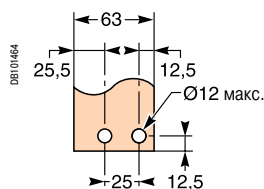
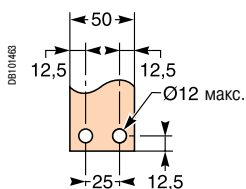
### 3 днее присоединение, вертикальные контурные пластины



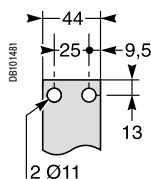
### Переднее присоединение



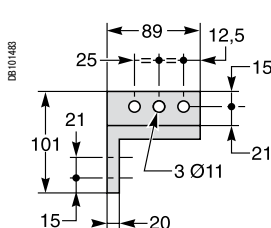
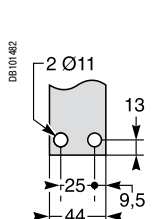
### Переднее вертикальное присоединение с пластинами-переходниками



Верхний контурный ящик



Нижний контурный ящик

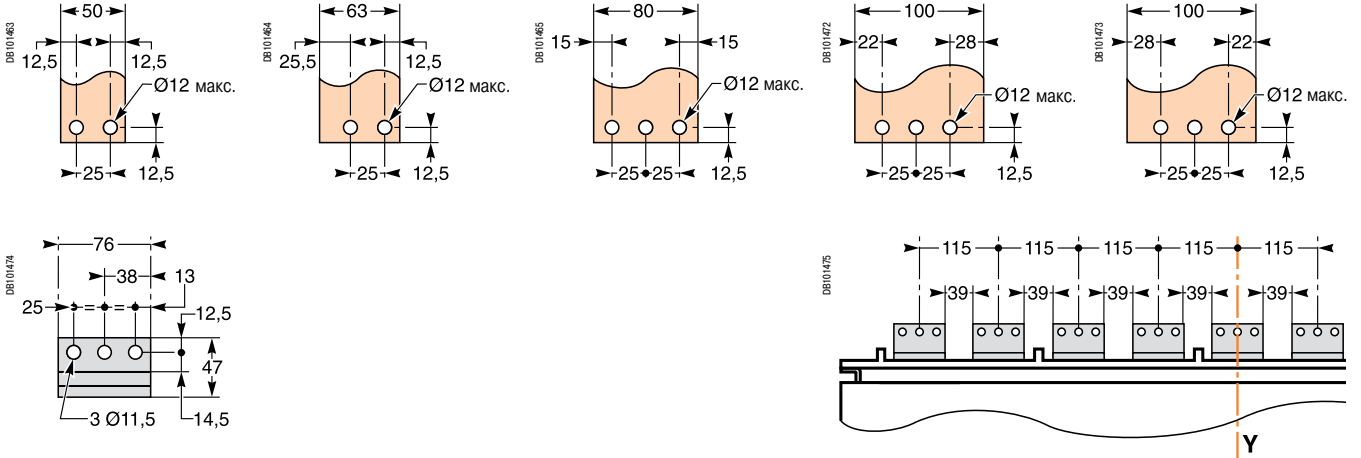




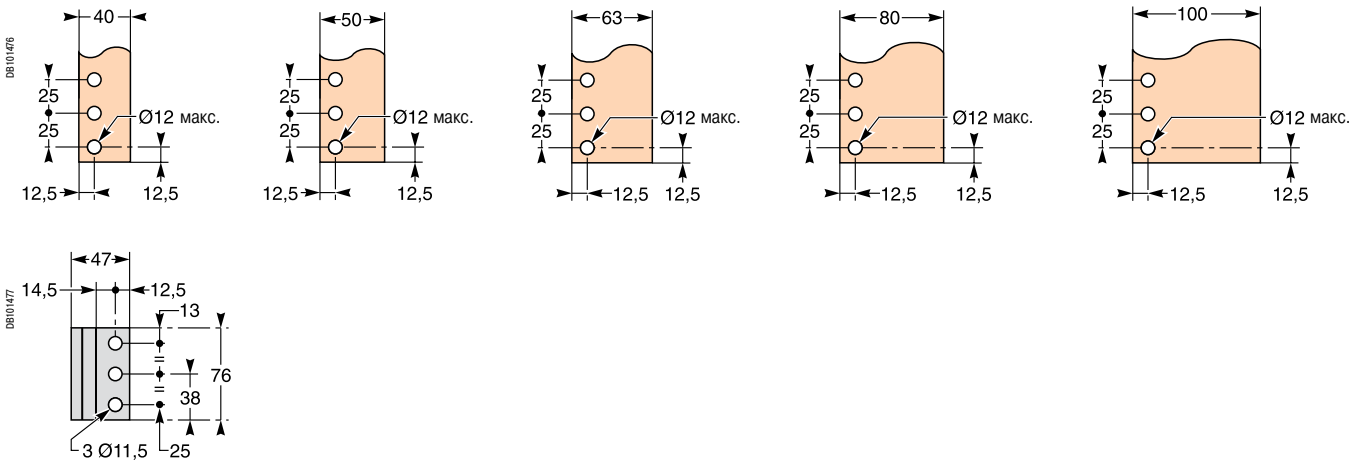
# Выключатели Masterpact NW08 - NW63

## 3-днейное присоединение, горизонтальные контактные пластины: NW08 - NW32

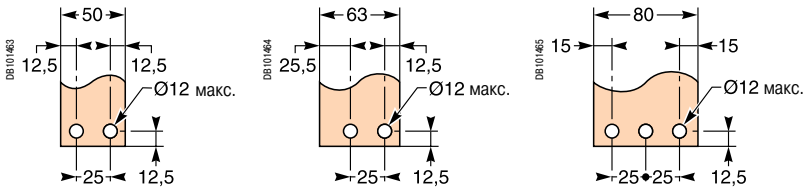
## NW40b - NW50



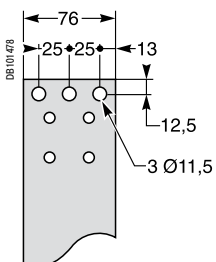
## 3-днейное присоединение, вертикальные контактные пластины: NW08 - NW32, NW40b - NW50



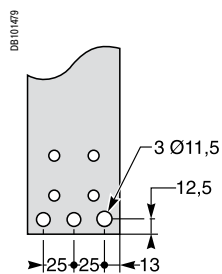
## Переднее присоединение NW08 - NW32



Верхняя контактная пластина



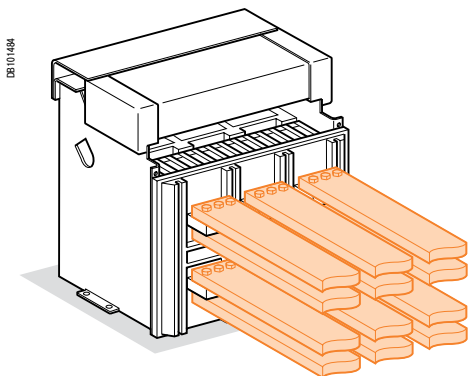
Нижняя контактная пластина



## Исходные параметры блитцы

- максимальная допустимая температура шин: 100 °С;
- $T_i$ : внутренняя температура в щите вблизи аппарата и его присоединений;
- неизолированные медные сборные шины без лакокрасочного покрытия.

## Переднее присоединение или заднее присоединение с горизонтальными контрными пластинками



Masterpact	М кс. длит. допустимый ток	$T_i : 40\text{ °C}$ Кол-во шин		$T_i : 50\text{ °C}$ Кол-во шин		$T_i : 60\text{ °C}$ Кол-во шин	
		$T = 5\text{ мм}$	$T = 10\text{ мм}$	$T = 5\text{ мм}$	$T = 10\text{ мм}$	$T = 5\text{ мм}$	$T = 10\text{ мм}$
NT06	400	2 шины 30 x 5	1 шина 30 x 10	2 шины 30 x 5	1 шина 30 x 10	2 шины 30 x 5	1 шина 30 x 10
NT06	630	2 шины 40 x 5	1 шина 40 x 10	2 шины 40 x 5	1 шина 40 x 10	2 шины 40 x 5	1 шина 40 x 10
NT08 или NW08	800	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10	2 шины 50 x 5	1 шина 63 x 10
NT10 или NW10	1000	3 шины 50 x 5	1 шина 63 x 10	3 шины 50 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 63 x 5	2 шины 50 x 10
NT12 или NW12	1250	3 шины 50 x 5	2 шины 40 x 10	3 шины 50 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 63 x 5	2 шины 50 x 10
		2 шины 80 x 5	2 шины 40 x 10	2 шины 80 x 5			
NT16 или NW16	1400	3 шины 63 x 5	2 шины 40 x 10	3 шины 63 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10
NT16 или NW16	1600	3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 80 x 5	3 шины 50 x 10
		3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10
NW20	2000	3 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10	3 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10	3 шины 100 x 5	3 шины 63 x 10
NW25	2200	4 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10	4 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10	4 шины 100 x 5	2 шины 100 x 10
NW25	2500	4 шины 100 x 5	2 шины 100 x 10	4 шины 100 x 5	2 шины 100 x 10	4 шины 100 x 5	3 шины 80 x 10
NW32	2800	4 шины 100 x 5	3 шины 80 x 10	4 шины 100 x 5	3 шины 80 x 10	5 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10
NW32	3000	5 шин 100 x 5	3 шины 80 x 10	6 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10	8 шин 100 x 5	4 шины 80 x 10
NW32	3200	6 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10	8 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10
NW40	3800		4 шины 100 x 10		5 шин 100 x 10		5 шин 100 x 10
NW40	4000		5 шин 100 x 10		5 шин 100 x 10		6 шин 100 x 10
NW50	4500		6 шин 100 x 10		6 шин 100 x 10		7 шин 100 x 10
NW50	5000		7 шин 100 x 10		7 шин 100 x 10		

С пластинками Masterpact NT рекомендуется использовать шину шириной 50 мм (см. «Выполнение отверстий в шинах»).

## Пример

### Данные:

- выкатной аппарат;
- горизонтальные сборные шины;
- $T_i$ : 50 °С;
- рабочий ток: 1800 А.

### Решение:

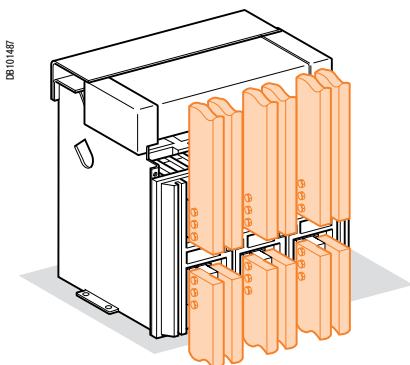
При 50 °С используется аппарат NW20, присоединяемый либо при помощи 3 шин 80 x 5, либо при помощи 2 шин 63 x 10.

**Примечание:** приведенные значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный блитц может служить руководством при проектировании присоединения, однако он не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, так же не позволяет избежать проведения контрольных испытаний.

### Исходные параметры т блицы

- максимальная допустимая температура шин: 100 °С;
- $T_i$ : внутренняя температура в щите вблизи аппарата и его присоединений;
- неизолированные медные сборные шины без лакокрасочного покрытия.

## 3 днее присоединение, вертикальные конт ктные пл стины



Masterpact	М кс. длит. допустимый ток	$T_i$ : 40 °С		$T_i$ : 50 °С		$T_i$ : 60 °С	
		Кол-во шин $T = 5$ мм	$T = 10$ мм	Кол-во шин $T = 5$ мм	$T = 10$ мм	Кол-во шин $T = 5$ мм	$T = 10$ мм
NT06	400	2 шины 30 x 5	1 шина 30 x 10	2 шины 30 x 5	1 шина 30 x 10	2 шины 30 x 5	1 шина 30 x 10
NT06	630	2 шины 40 x 5	1 шина 40 x 10	2 шины 40 x 5	1 шина 40 x 10	2 шины 40 x 5	1 шина 40 x 10
NT08 или NW08	800	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10
NT10 или NW10	1000	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10	2 шины 50 x 5	1 шина 50 x 10	2 шины 63 x 5	1 шина 63 x 10
NT12 или NW12	1250	2 шины 63 x 5	1 шина 63 x 10	3 шины 50 x 5	2 шины 40 x 10	3 шины 50 x 5	2 шины 40 x 10
NT16 или NW16	1400	2 шины 80 x 5	1 шина 80 x 10	2 шины 80 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 63 x 5	2 шины 50 x 10
NT16 или NW16	1600	3 шины 63 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 63 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10
NW20	1800	2 шины 100 x 5	1 шина 80 x 10	2 шины 100 x 5	2 шины 50 x 10	3 шины 80 x 5	2 шины 63 x 10
NW20	2000	3 шины 100 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 100 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10
NW25	2200	3 шины 100 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 100 x 5	2 шины 63 x 10	3 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10
NW25	2500	4 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10	4 шины 100 x 5	2 шины 80 x 10	4 шины 100 x 5	3 шины 80 x 10
NW32	2800	4 шины 100 x 5	2 шины 100 x 10	4 шины 100 x 5	2 шины 100 x 10	4 шины 100 x 5	3 шины 80 x 10
NW32	3000	5 шин 100 x 5	3 шины 80 x 10	6 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10	5 шин 100 x 5	4 шины 80 x 10
NW32	3200	6 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10	6 шин 100 x 5	3 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10
NW40	3800		4 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10
NW40	4000		4 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10
NW50	4500		5 шин 100 x 10		5 шин 100 x 10		6 шин 100 x 10
NW50	5000		5 шин 100 x 10		6 шин 100 x 10		7 шин 100 x 10
NW63	5700		7 шин 100 x 10		7 шин 100 x 10		8 шин 100 x 10
NW63	6300		8 шин 100 x 10		8 шин 100 x 10		

### Пример

#### Данные:

- стационарный аппарат;
- вертикальные сборные шины;
- $T_i$ : 40 °С;
- рабочий ток: 1100 А.

#### Решение:

При 40 °С, используется аппарат NT12 или NW12, присоединяемый либо при помощи 2 шин 63 x 5, либо при помощи 1 шины.

**Примечание:** приведенные значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный блочный аппарат может служить руководством при проектировании присоединения, однако он не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, так же не позволяет избежать проведения контрольных испытаний.

# Влияние температуры Рассеиваемая мощность, сопротивление

## Влияние температуры

В приведенной таблице указано максимальное значение номинального тока для каждого типа присоединения в зависимости от температуры  $T_i$ .

При комбинированном типе присоединения, учитывается такое же влияние температуры, как и при присоединении «плашмя».

За информацией о работе при температуре выше 60 °C обращайтесь в Schneider Electric.

$T_i$ : внутренняя температура в щите вблизи аппарата и его присоединений.

Исполнение	Выключатель							3-полюсный автомат							
	Переднее или заднее с горизонтальными контактами							3-полюсный с вертикальными контактами							
Тип присоединения															
Температура $T_i$	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70	
NT06 H1/H2/L1	630							630							
NT08 H1/H2/L1	800							800							
NT10 H1/H2/L1	1000							1000							
NT12 H1/H2	1250				1200		1140	1250							
NT16 H1/H2	1600	1560	1520	1480	1440	1400	1360	1600			1560	1520	1480	1440	
NW08 N/H/L	800							800							
NW10 N/H/L	1000							1000							
NW12 N/H/L	1250							1250							
NW16 N/H/L	1600							1600							
NW20 H1/H2/H3	2000				1900		1830	1750	2000						
NW20 L1	2000							2000							
NW25 H1/H2/H3	2500				2450		2370	2500							
NW32 H1/H2/H3	3200		3100		3030		2950	2880		2800		3200			
NW40 H1/H2/H3	4000	3900	3800	3700	3600	3500	3400	4000			3900	3800	3700	3600	
NW40b H1/H2	4000							4000							
NW50 H1/H2	5000							5000							
NW63 H1/H2	-							6300			6200		6000		5800

Исполнение	Стационарный выключатель							3-полюсный автомат							
	Переднее или заднее с горизонтальными контактами							3-полюсный с вертикальными контактами							
Тип присоединения															
Температура $T_i$	40	45	50	55	60	65	70	40	45	50	55	60	65	70	
NT06 H1/H2/L1	630							630							
NT08 H1/H2/L1	800							800							
NT10 H1/H2/L1	1000							1000							
NT12 H1/H2	1250							1250							
NT16 H1/H2	1600				1560		1520	1480	1600						
NW08 N/H/L	800							800							
NW10 N/H/L	1000							1000							
NW12 N/H/L	1250							1250							
NW16 N/H/L	1600							1600							
NW20 H1/H2/H3	2000				1920		1850	1770	2000						
NW20 L1	-							-							
NW25 H1/H2/H3	2500							2500							
NW32 H1/H2/H3	3200		3140		3050		2960	3200							
NW40 H1/H2/H3	4000	3900		3800		3700		3600		4000					
NW40b H1/H2	4000							4000							
NW50 H1/H2	5000							5000							
NW63 H1/H2	-							6300			6200				

## Рассеиваемая мощность, сопротивление

Полная рассеиваемая мощность – значение, измеряемое при IN, 50/60 Гц, для трехполюсного или четырехполюсного аппарата (значения, превышающие мощность  $P = 3RII$ ).

Сопротивление входа/выхода – значение, измеряемое в холодном состоянии по полюсам.

Исполнение	Выключатель		Стационарный выключатель	
	Рассеиваемая мощность (Вт)	Сопротивление на входе/выходе (мкОм)	Рассеиваемая мощность (Вт)	Сопротивление на входе/выходе (мкОм)
NT06 H1/H2/L1	55/115 (H1/L1)	38/72	30/45	26/39
NT08 H1/H2/L1	90/140 (H1/L1)	38/72	50/80	26/39
NT10 H1/H2/L1	150/230 (H1/L1)	38/72	80/110	26/39
NT12 H1/H2	250	36	130	26
NT16 H1/H2	460	36	220	26
NW08 N1	137	42	62	19
NW08 H/L	100	30	42	13
NW10 N1	220	42	100	19
NW10 H/L	150	30	70	13
NW12 N1	330	42	150	19
NW12 H/L	230	27	100	13
NW16 N1	480	37	220	19
NW16 H/L	390	27	170	13
NW20 H/L	470	27	250	13
NW25 H1/H2/H3	600	19	260	8
NW32 H1/H2/H3	670	13	420	8
NW40 H1/H2/H3	900	11	650	8
NW40b H1/H2	550	7	390	5
NW50 H1/H2	950	7	660	5
NW63 H1/H2	1200	7	1050	5

# Влияние температуры при установке в щите

## Факторы, влияющие на конструкцию щита

**Температура вокруг аппаратов и их присоединений:** позволяет определить тип используемого выключателя, а также структуру его присоединения.

## Устройство верхних и нижних вентиляционных отверстий:

позволяет существенно снизить температуру внутри щита. Эти отверстия должны обеспечивать соблюдение степени герметичности щита. Для герметичных щитов иногда может потребоваться разработка системы принудительной вентиляции.

## Рассеиваемая мощность установленных в щите аппаратов:

мощность, рассчитываемая по значению рабочего тока аппаратов.

## Размеры оболочки:

определяют необходимый объем охлаждения.

## Тип установки оболочки:

навесной, встроенный и т.д.

## Горизонтальные перегородки:

влияют на циркуляцию воздуха.

## Исходные параметры щитов

- размеры ячеек;
- количество установленных аппаратов;
- способ присоединения аппаратов;
- аппараты выкатного исполнения;
- температура окружающей среды снаружи щита:  $T_a$  (МЭК 60439-1).

## Выключатели Masterpact NT06-16 H1,2/L1 (ячейка 2000 x 400 x 400) - площадь вентиляционных отверстий: 150 см<sup>2</sup>

Тип	NT06 H1/H2/L1		NT08 H1/H2/L1		NT10 H1/H2/L1		NT12 H1/H2		NT16 H1/H2		
Конфигурация ячеек											
Способ присоединения	≡		≡		≡		≡		≡		
Определение размеров шин	2 шины 40 x 5		2 шины 50 x 5		3 шины 63 x 5		3 шины 63 x 5		3 шины 80 x 5		
Вентилируем ячейки (→ IP31)	4		4		H1/L1 H1/L1		3 шины 50 x 5		3 шины 63 x 5		
<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1400	1520
	2										
	1										
<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/960	1000/1000	1250	1250	1330	1440
	2										
	1										
<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/960	1000/1000	1250	1250	1330	1400
	2										
	1										
<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/910	1000/980	1220	1250	1260	1330
	2										
	1										
<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/890	1000/960	1200	1250	1250	1340
	2										
	1										
<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/860	1000/930	1150	1230	1200	1260
	2										
	1										

(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 150 см<sup>2</sup>.

## Невентилируем ячейки (→ IP54) 4

<p><math>T_a = 35^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/960	1000/1000	1250	1250	1330	1400
	2										
	1										
<p><math>T_a = 45^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/910	1000/980	1220	1250	1260	1330
	2										
	1										
<p><math>T_a = 55^\circ\text{C}</math></p>	3	630	630	800	800	1000/860	1000/930	1150	1230	1200	1260
	2										
	1										

**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный таблиц может служить руководством при проектировании и присоединении, однако не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний.

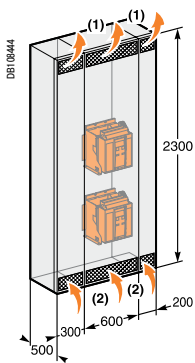
Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как тепловые характеристики щитов с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.

# Влияние температуры при установке в щите

Выключатели Masterpact NT06-08 H1/H2/L1 (ячейка 2300 x 1100 x 500) - площадь вентиляционных отверстий: 300 см<sup>2</sup>

Тип	NT06 H1/H2/L1						NT08 H1/H2/L1				
Конфигурация ячеек											
Способ присоединения											
Определение размеров шин	2 шины 40 x 5						2 шины 50 x 5				

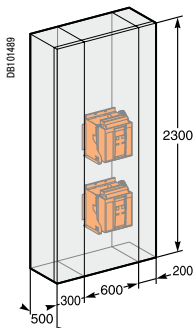
Вентилируем ячейки (→ IP31)



$T_a = 35^\circ\text{C}$	5				630	630						800
	4				630	630	630					800
	3				630	630	630	630			800	800
	2	630	630	630	630	630	630		800	800	800	800
	1											630
	1											
$T_a = 45^\circ\text{C}$	5				630	630						800
	4				630	630	630					800
	3				630	630	630	630			800	800
	2	630	630	630	630	630	630		800	800	800	800
	1											630
	1											
$T_a = 55^\circ\text{C}$	5				630	630						800
	4				630	630	630					800
	3				630	630	630	630			800	800
	2	630	630	630	630	630	630		800	800	800	800
	1											630
	1											

(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 300 см<sup>2</sup>.

Невентилируем ячейки (→ IP54)



$T_a = 35^\circ\text{C}$	5				630	630						800
	4				630	630	630					800
	3				630	630	630	630			800	800
	2	630	630	630	630	630	630		800	800	800	800
	1											630
	1											
$T_a = 45^\circ\text{C}$	5				630	630						800
	4				630	630	630					800
	3				630	630	630	630			800	800
	2	630	630	630	630	630	630		800	800	800	800
	1											630
	1											
$T_a = 55^\circ\text{C}$	5				630	630						800
	4				630	630	630					800
	3				630	630	630	630			800	800
	2	630	630	630	630	630	630		800	800	800	800
	1											630
	1											

**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данная таблица может служить руководством при проектировании присоединения, однако она не заменяет опыта, приобретенного в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний.

Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как к тепловым характеристикам щитов с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.

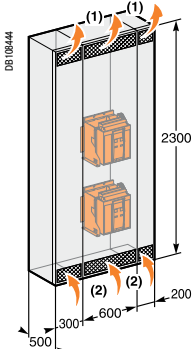
**Выключатели Masterpact NT10-16 H1/H2/L1 (ячейка 2300 x 1100 x 500) - площадь вентиляционных отверстий: 300 см<sup>2</sup>**

Тип	NT10 H1/H2/L1				NT12 H1/H2				NT16 H1/H2		
Конфигурация ячеек											

Способ присоединения											
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

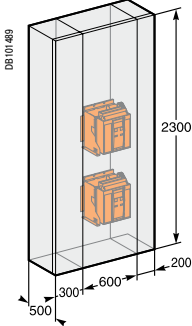
Определение размеров шин	3 шины 63 x 5				3 шины 63 x 5				3 шины 80 x 5		
	2 шины 63 x 5				3 шины 50 x 5				3 шины 63 x 5		

Вентилируем ячейки (→ IP31)	5 H1/L1	H1/L1	H1/L1	H1/L1							
T <sub>a</sub> = 35 °C	4			1000/1000				1250			
	3			1000/1000	1000/1000		1250	1250			1500
	2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/1000		1250	1250	1250	1250	1460 1600 1550
	1										
T <sub>a</sub> = 45 °C	4			1000/1000				1250			
	3			1000/1000	1000/1000		1250	1250			1420
	2	1000/960	1000/1000	1000/1000	1000/1000		1250	1250	1250	1250	1400 1500 1480
	1										
T <sub>a</sub> = 55 °C	4			1000/920				1250			
	3			1000/950	1000/930		1250	1250			1330
	2	1000/900	1000/1000	1000/970	1000/950		1250	1250	1250	1250	1300 1400 1370
	1										



(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 300 см<sup>2</sup>.

Невентилируем ячейки (→ IP54)	5											
T <sub>a</sub> = 35 °C	4			1000/950				1250				
	3			1000/1000	1000/960		1250	1250			1370	
	2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/970		1250	1250	1250	1250	1400 1500 1400	
T <sub>a</sub> = 45 °C	4			1000/900				1180				
	3			1000/950	1000/910		1250	1190			1300	
	2	1000/950	1000/1000	1000/960	1000/930		1250	1250	1250	1220	1350 1430 1320	
T <sub>a</sub> = 55 °C	4			1000/850				1120				
	3			1000/900	1000/860		1200	1130			1210	
	2	1000/880	1000/970	1000/910	1000/870		1210	1250	1210	1150	1250 1350 1250	



**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный таблиц может служить руководством при проектировании присоединения, однако не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний. Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как к тепловым характеристикам щитов с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.

# Влияние температуры при установке в щите

**Выключатели Masterpact NW08-10 N/H/L** (ячейка 2300 x 800 x 900) - площадь вентиляционных отверстий: 350 см<sup>2</sup>

Тип	NW08 N/H/L					NW10 N/H/L			
Конфигурация ячеек									
Способ присоединения									
Определение размеров шин	2 шины 50 x 5					3 шины 63 x 5 2 шины 63 x 5			

Вентилируем ячейки (→ IP31)		NW08 N/H/L					NW10 N/H/L				
	$T_a = 35\text{ °C}$	4	800								
		3	800					1000			
		2	800	800	800	800	800	1000			
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
$T_a = 45\text{ °C}$	4	800									
	3	800					1000				
	2	800	800	800	800	800	1000				
	1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	
$T_a = 55\text{ °C}$	4	800									
	3	800					1000				
	2	800	800	800	800	800	1000				
	1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	

(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 350 см<sup>2</sup>.

Невентилируем ячейки (→ IP54)		NW08 N/H/L					NW10 N/H/L				
	$T_a = 35\text{ °C}$	4	800								
		3	800					1000			
		2	800	800	800	800	800	1000			
		1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
$T_a = 45\text{ °C}$	4	800									
	3	800					1000				
	2	800	800	800	800	800	1000				
	1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	
$T_a = 55\text{ °C}$	4	800									
	3	800					1000				
	2	800	800	800	800	800	1000				
	1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	

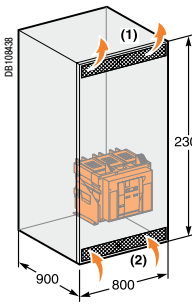
**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный таблиц может служить руководством при проектировании и присоединении, однако он не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний. Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как к тепловым характеристикам щитов с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.



**Выключатели Masterpact NW12-16 N/H/L (ячейка 2300 x 800 x 900) - площадь вентиляционных отверстий: 350 см<sup>2</sup>**

Тип	NW12 N1	NW12 H/L	NW16 N1	NW16 H/L
Конфигурация ячеек				
Способ присоединения				
Определение размеров шин	3 шины 63 x 5 3 шины 50 x 5	3 шины 63 x 5 3 шины 50 x 5	3 шины 80 x 5 3 шины 63 x 5	3 шины 80 x 5 3 шины 63 x 5

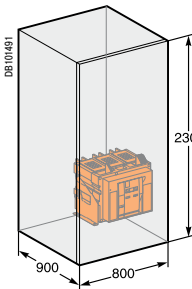
**Вентилируем ячейки (→ IP31)**



Температура (T <sub>a</sub> )	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
T <sub>a</sub> = 35 °C		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1550	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
T <sub>a</sub> = 45 °C		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1470	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
T <sub>a</sub> = 55 °C		1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1380	1500	1500	1500	1520	1600	1600	1600	1600

(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 350 см<sup>2</sup>.

**Невентилируем ячейки (→ IP54)**



Температура (T <sub>a</sub> )	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
T <sub>a</sub> = 35 °C		1240	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1440	1550	1550	1600	1600	1600	1600	1600	1600
T <sub>a</sub> = 45 °C		1170	1210	1210	1250	1250	1250	1250	1360	1470	1470	1500	1600	1600	1600	1600	1600
T <sub>a</sub> = 55 °C		1100	1140	1170	1250	1250	1250	1250	1280	1380	1380	1400	1520	1520	1520	1520	1520

**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный таблиц может служить руководством при проектировании и присоединении, однако он не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний. Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как к тепловым характеристикам щитов с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.

# Влияние температуры при установке в щите

Выключатели Masterpact NW20-40 N/H/L (ячейка 2300 x 800 x 900) - площадь вентиляционных отверстий: 350 см<sup>2</sup>

Тип	NW20 H1/H2/H3			NW20 L1			NW25 H1/2/3		NW32 H1/2/3		NW40 H1/2/3	
Конфигурация ячеек												
Способ присоединения												
Определение размеров шин	3 шины 100 x 5			3 шины 100 x 5			4 шины 100 x 5		3 шины 100 x 10		4 шины 100 x 10	
Вентилируем ячейки (→ IP31)												
$T_a = 35\text{ °C}$	4											
	3		2000				1830					
	2	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2375	2500	3040	3200	3320
	1											
$T_a = 45\text{ °C}$	4											
	3		2000				1750					
	2	2000	2000	2000	1810	1960	1920	2250	2380	2880	3100	3160
	1											
$T_a = 55\text{ °C}$	4											
	3		2000				1640					
	2	2000	2000	2000	1700	1850	1800	2100	2250	2690	2900	2960
	1											
(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 350 см <sup>2</sup> .												
Невентилируем ячейки (→ IP54)												
$T_a = 35\text{ °C}$	4											
	3		2000				1750					
	2	2000	2000	2000	1800	1900	1890	2125	2275	2650	2850	3040
	1											
$T_a = 45\text{ °C}$	4											
	3		1900				1660					
	2	1900	1960	1960	1680	1810	1800	2000	2150	2550	2700	2880
	1											
$T_a = 55\text{ °C}$	4											
	3		1780				1550					
	2	1800	1920	1920	1590	1700	1700	1900	2020	2370	2530	2720
	1											

**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный таблиц может служить руководством при проектировании и присоединении, однако он не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний.

Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как тепловые характеристики щита с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.

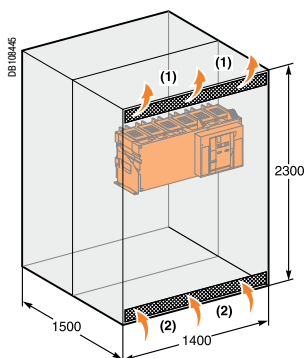
**Выключатели Masterpact NW40b-63 H1/H2 (ячейка 2300 x 1400 x 1500) - площадь вентиляционных отверстий: 500 см<sup>2</sup>**

Тип	NW40b H1/H2	NW50 H1/H2	NW63 H1/H2
Конфигурация ячеек			

Способ присоединения			
----------------------	--	--	--

Определение размеров шин	5 шин 100 x 10	7 шин 100 x 10	8 шин 100 x 10
--------------------------	----------------	----------------	----------------

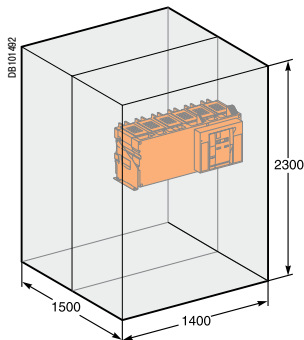
**Вентилируем ячейку (→ IP31)**



T <sub>a</sub>	NW40b H1/H2		NW50 H1/H2		NW63 H1/H2
	2	4	4	7	8
35 °C	4000	4000	4700	5000	5850
45 °C	4000	4000	4450	4850	5670
55 °C	4000	4000	4200	4600	5350

(1) (2) Площадь вентиляционных отверстий 500 см<sup>2</sup>.

**Невентилируем ячейку (→ IP54)**



T <sub>a</sub>	NW40b H1/H2		NW50 H1/H2		NW63 H1/H2
	2	4	4	7	8
35 °C	4000	4000	4350	4650	5290
45 °C	4000	4000	4100	4400	5040
55 °C	3840	3840	3850	4150	4730

**Предупреждение:** приведенные в таблице значения являются результатом испытаний и теоретических расчетов, выполненных на основе указанных параметров. Данный таблиц может служить руководством при проектировании присоединения, однако он не заменяет опыт, приобретенный в том или ином типе присоединения, также не позволяет избежать проведения контрольных испытаний. Приведенные значения, относящиеся к вентиляционным отверстиям, следует считать ориентировочными, так как к тепловым характеристикам щита с естественной вентиляцией определяются многими параметрами, например: формой, площадью и расположением отверстий, особенностями циркуляции воздуха и т.д.

# Комплект для замены Стационарные / выкатные аппараты на токи 800 - 3200 А

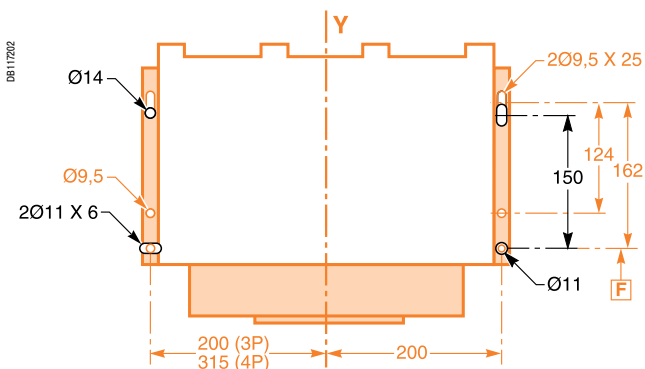
Существует возможность замены аппаратов **Masterpact (M08 - M32)** на новые аппараты **Masterpact (NW08 - NW32)**, рассчитанные на такой же номинальный ток.

Эта возможность относится к следующим типам аппаратов:

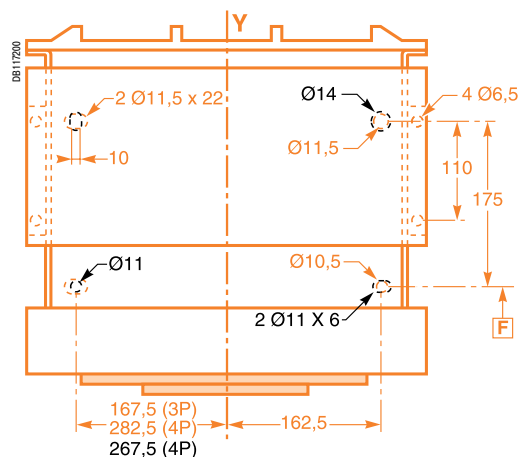
- NI, H1, H2 в стационарном и выкатном исполнениях;
- L1 в выкатном исполнении, до 2000 А.

## Детали крепления

### Стационарное исполнение



### Выкатное исполнение



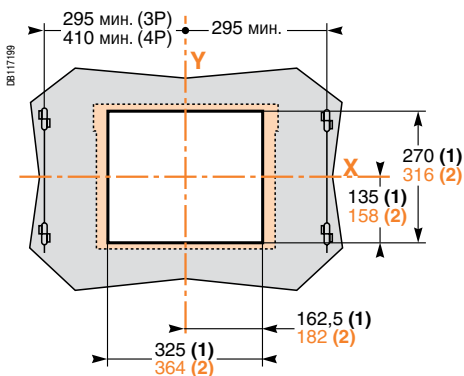
— : Masterpact NW  
— : Masterpact M

Точки крепления Masterpact (M08 - M32) и Masterpact (NW08 - NW32) один ковые, з исключением точек крепления четырехполюсного ш сси.

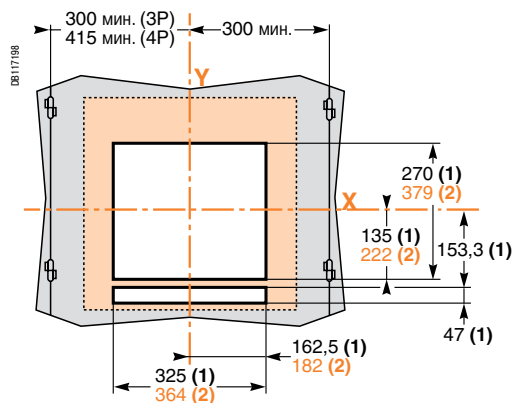
## Вырез в дверце

- без рамки передней панели – идентичный вырез (270 x 325 мм);
- со старой рамкой передней панели – идентичный вырез (270 x 325 мм);
- с новой рамкой передней панели – другой вырез.

### Стационарное исполнение



### Выкатное исполнение



## Присоединение силовой цепи

Достаточно подобрать комплект присоединителей, которые, будучи установлены вместо стандартных разъемов, позволят «выйти» на точки присоединения сборных шин.

### Примечание:

(1) Без р мки.

(2) С р мкой.

Букв ми X и Y обозн чены плоскости симметрии 3-полюсного п р т .

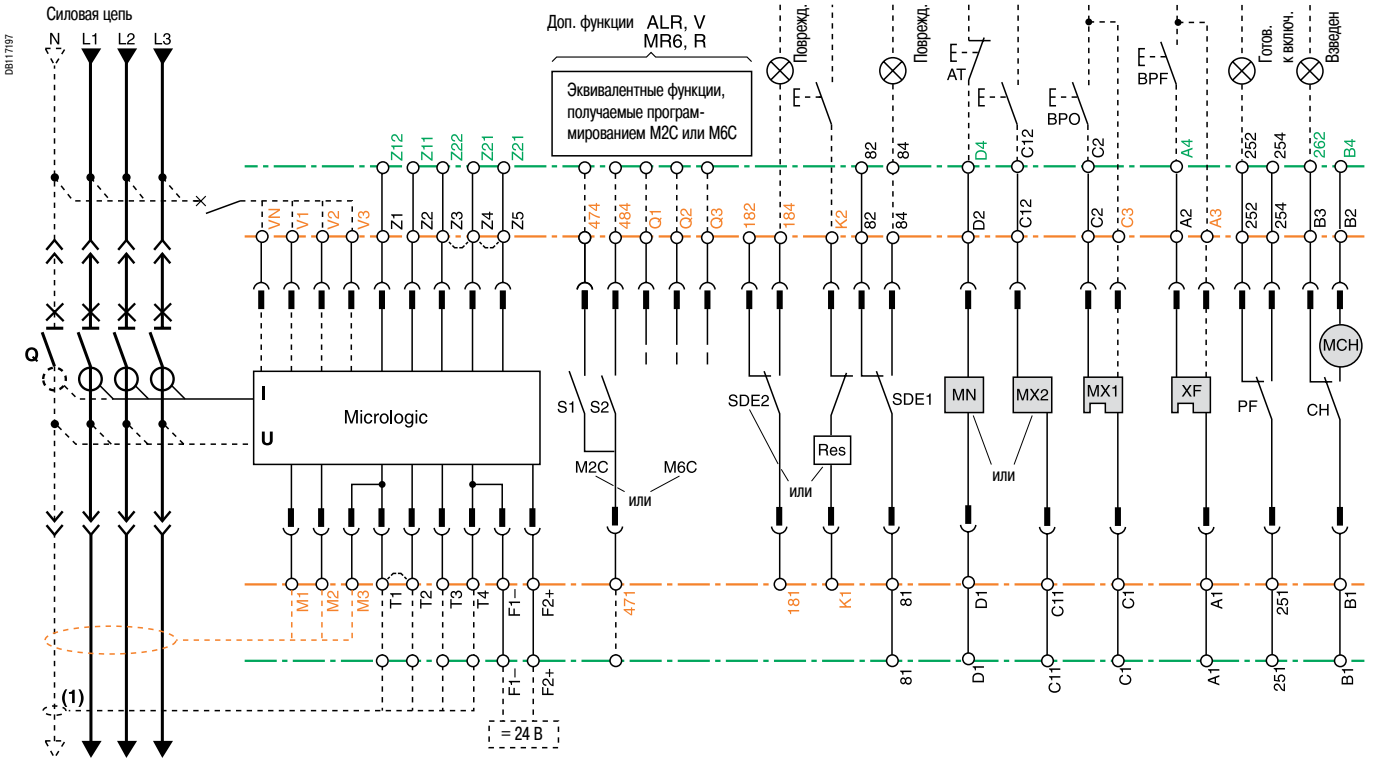
# Электрические схемы

Соответствие между клеммниками Masterpact NW и Masterpact M.

## Силовая цепь

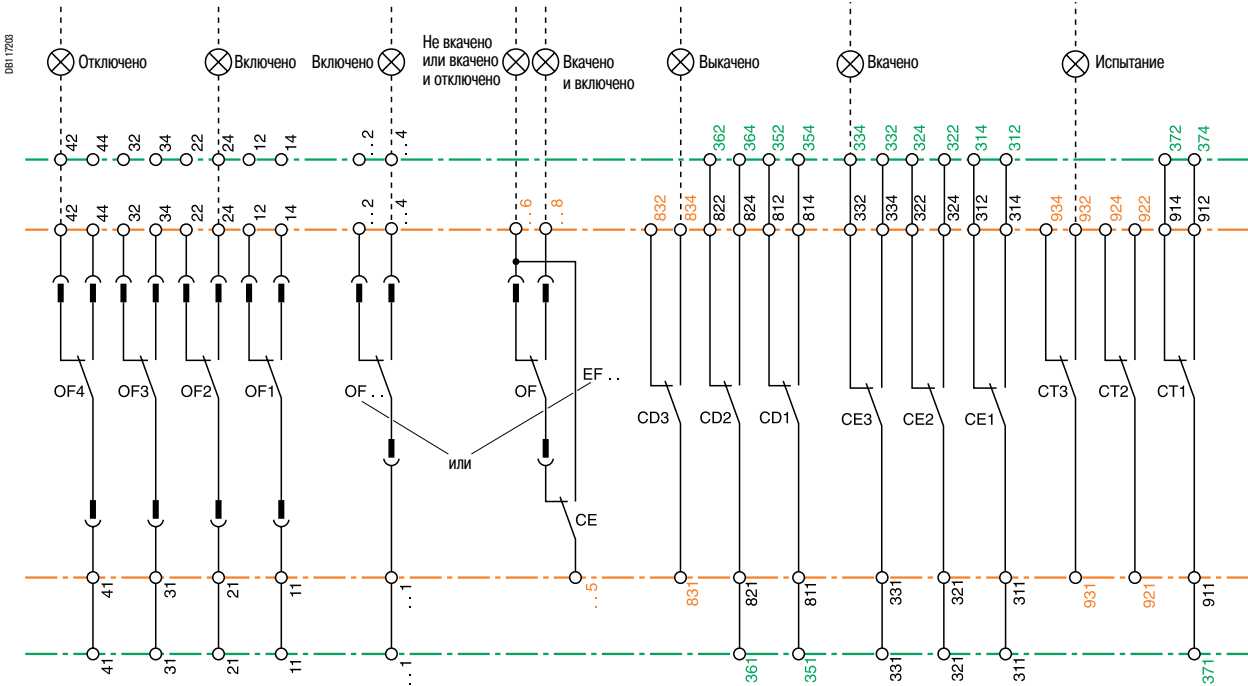
## Блок контроля и управления

## Дистанционное управление



## Сигнальные контакты

## Контакты шassi



Идентично по п р т м Masterpact M

Отличается от по п р тов Masterpact M

Новые или дополнительные функции/дополнительные функции

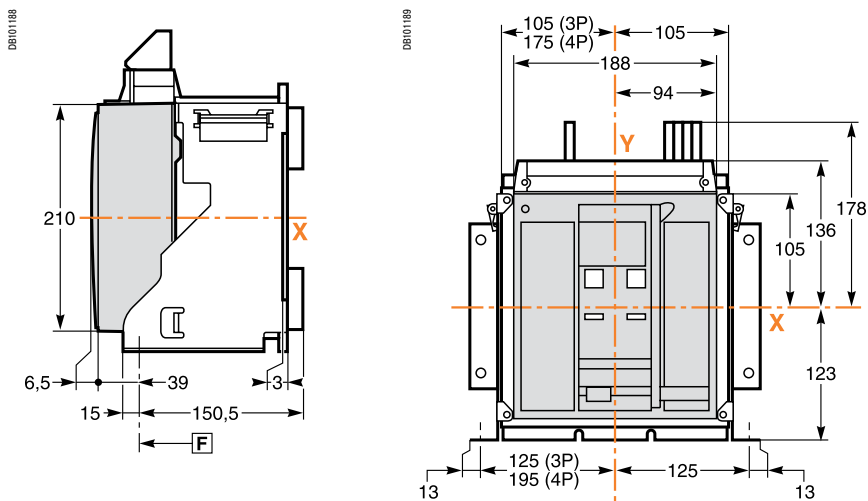
---

<i>Введение</i>	12
<i>Функции и характеристики</i>	A-1
<i>Рекомендации по установке</i>	B-1
<b>Выключатели Masterpact NT06 - NT16</b>	
3/4-полюсный стационарный аппарат	C-2
3/4-полюсный выкатной аппарат	C-6
<b>Выключатели Masterpact NW08 - NW32</b>	
3/4-полюсный стационарный аппарат	C-10
3/4-полюсный выкатной аппарат	C-12
<b>Выключатели Masterpact NW40</b>	
3/4-полюсный стационарный аппарат	C-14
3/4-полюсный выкатной аппарат	C-16
<b>Выключатели Masterpact NW40b - NW63</b>	
3/4-полюсный стационарный аппарат	C-18
3/4-полюсный выкатной аппарат	C-20
<b>Аксессуары для выключателей Masterpact NT/NW</b>	C-22
<b>Внешние модули для выключателей Masterpact NT/NW</b>	C-24
<b>Щитовой индикатор FDM121</b>	C-29
<b>Щитовой индикатор FDM128</b>	C-30
<i>Электрические схемы</i>	D-1
<i>Дополнительные характеристики</i>	E-1
<i>Каталожные номера и бланк заказа</i>	F-1

# Выключатели Masterpact NT06 - NT16

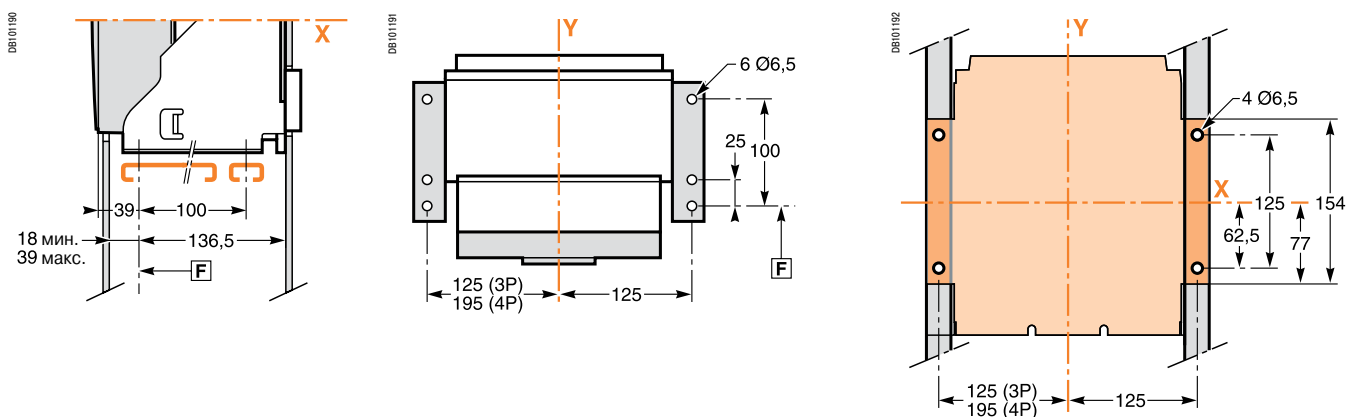
## 3/4-полюсный стационарный аппарат

### Размеры



### Горизонтальное крепление (на плате или на металлоконструкции)

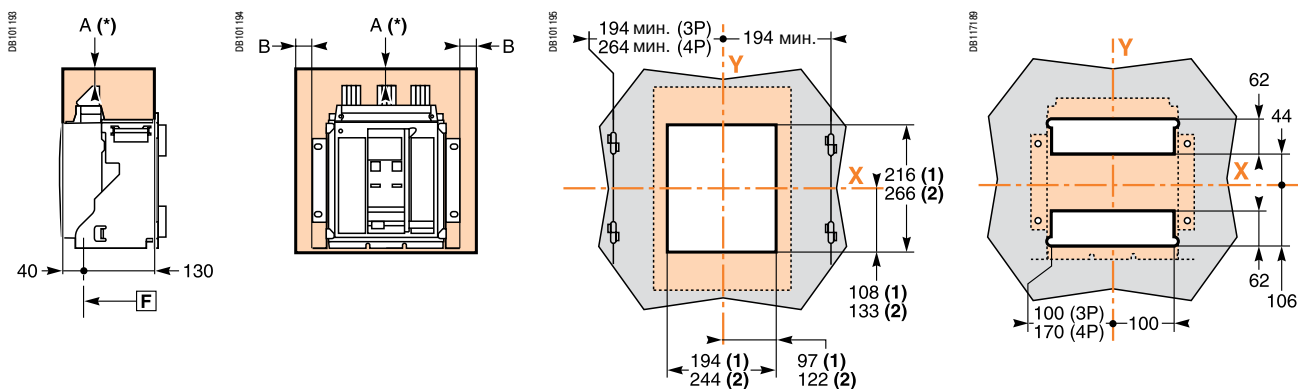
### Вертикальное крепление (на стойке или панели)



### Периметр безопасности

### Вырез в дверце

### Вырез в задней панели



### Для напряжения < 690 В

	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	100
B	0	0	60

### Для напряжения 1000 В

	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	100	500 <sup>(3)</sup>
B	0	50	100 <sup>(3)</sup>

**F** : обозначение крепления.

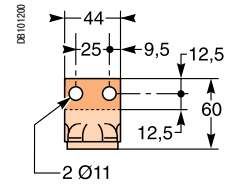
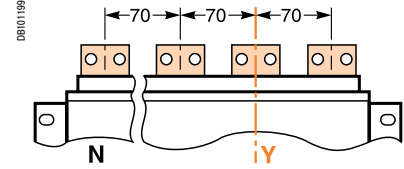
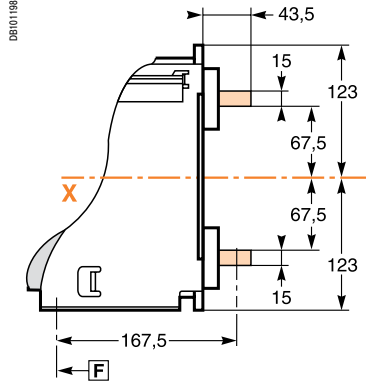
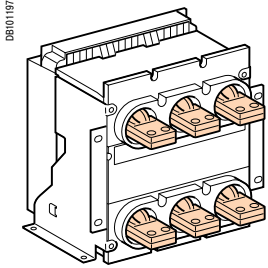
(1) Без рамки.  
(2) С рамкой.

(3) При мин. расстоянии между шинами 65 мм (размеры A и B), если шины не изолированы.  
**Примечание:** буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.  
A(\*) Для извлечения дугогасительных камер необходимо свободное пространство 50 мм.  
Для извлечения клеммников вторичных цепей необходимо свободное пространство 20 мм.

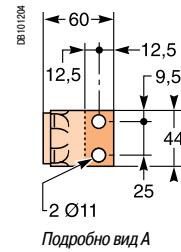
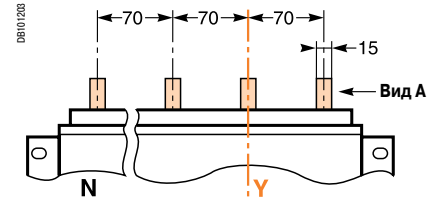
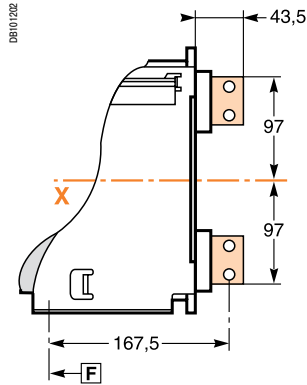
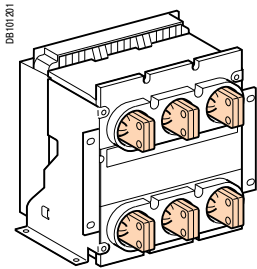


## Присоединение

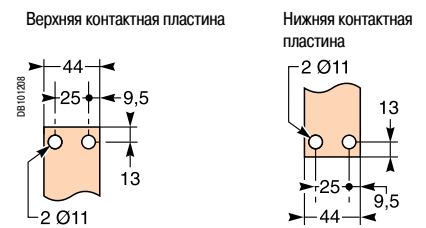
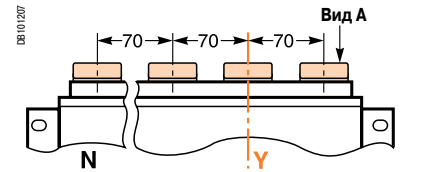
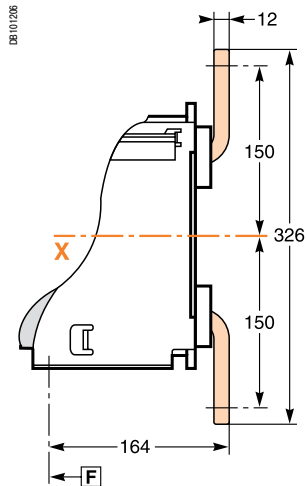
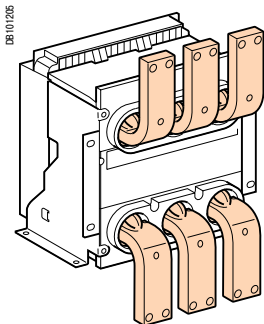
### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины



### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины



### Переднее присоединение



Подробно вид А

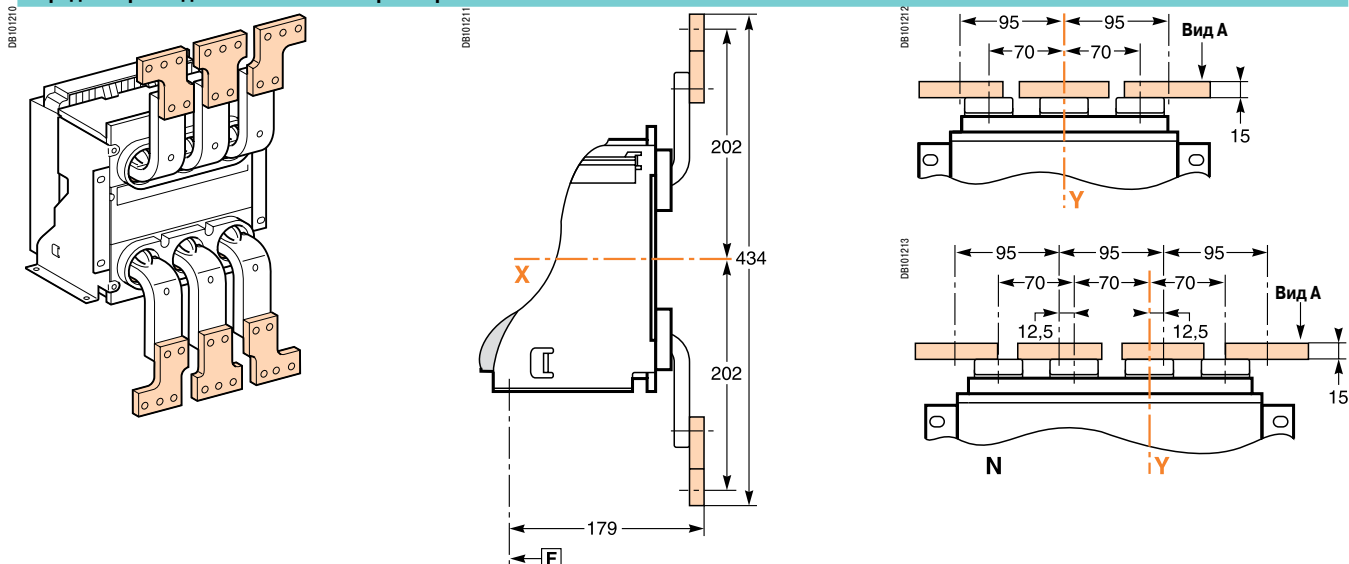
**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

# Выключатели Masterpact NT06 - NT16

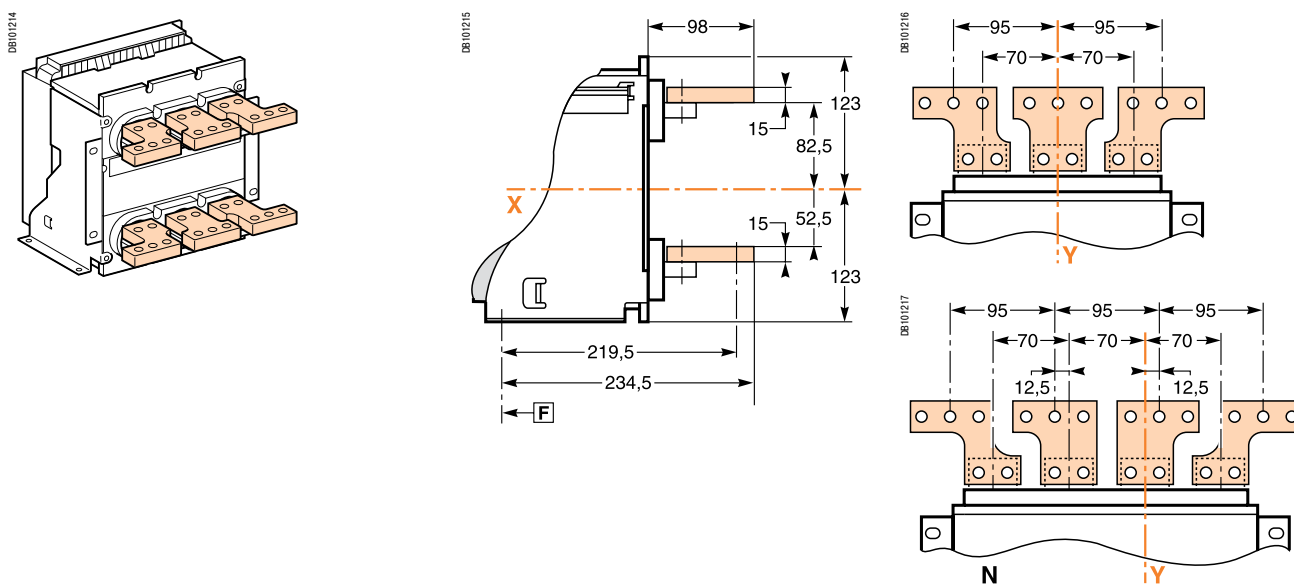
## 3/4-полюсный стационарный аппарат

### Присоединение

#### Переднее присоединение с полюсным расширителем

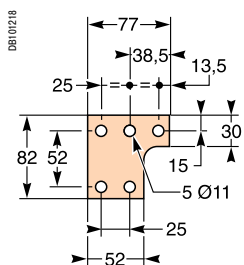


#### Заднее присоединение с полюсным расширителем

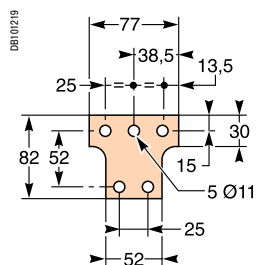


#### Размеры полюсного расширителя

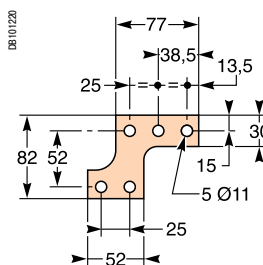
Левая или правая центральная контактная пластина для 4P



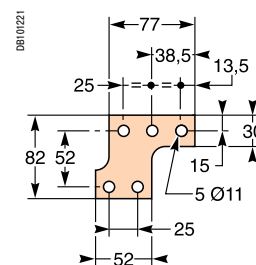
Центральная контактная пластина для 3P



Левая или правая контактная пластина для 4P



Левая или правая контактная пластина для 3P



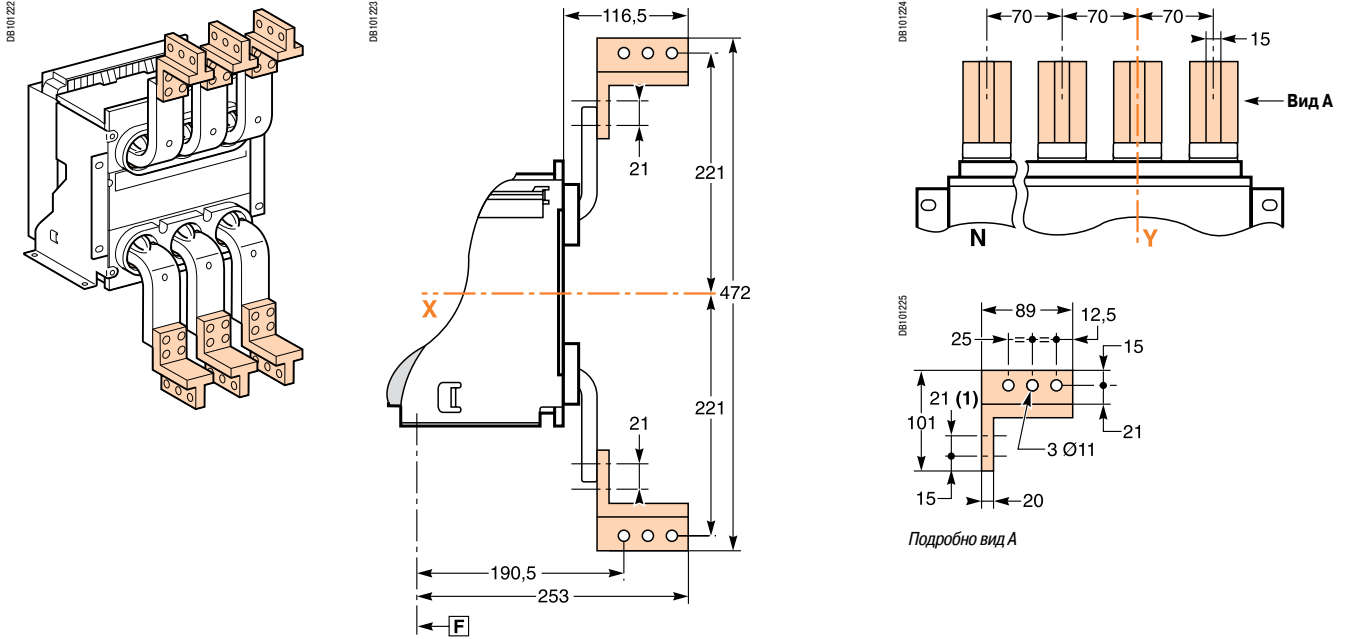
Подробнее вид А

**F** : обозначение крепления.

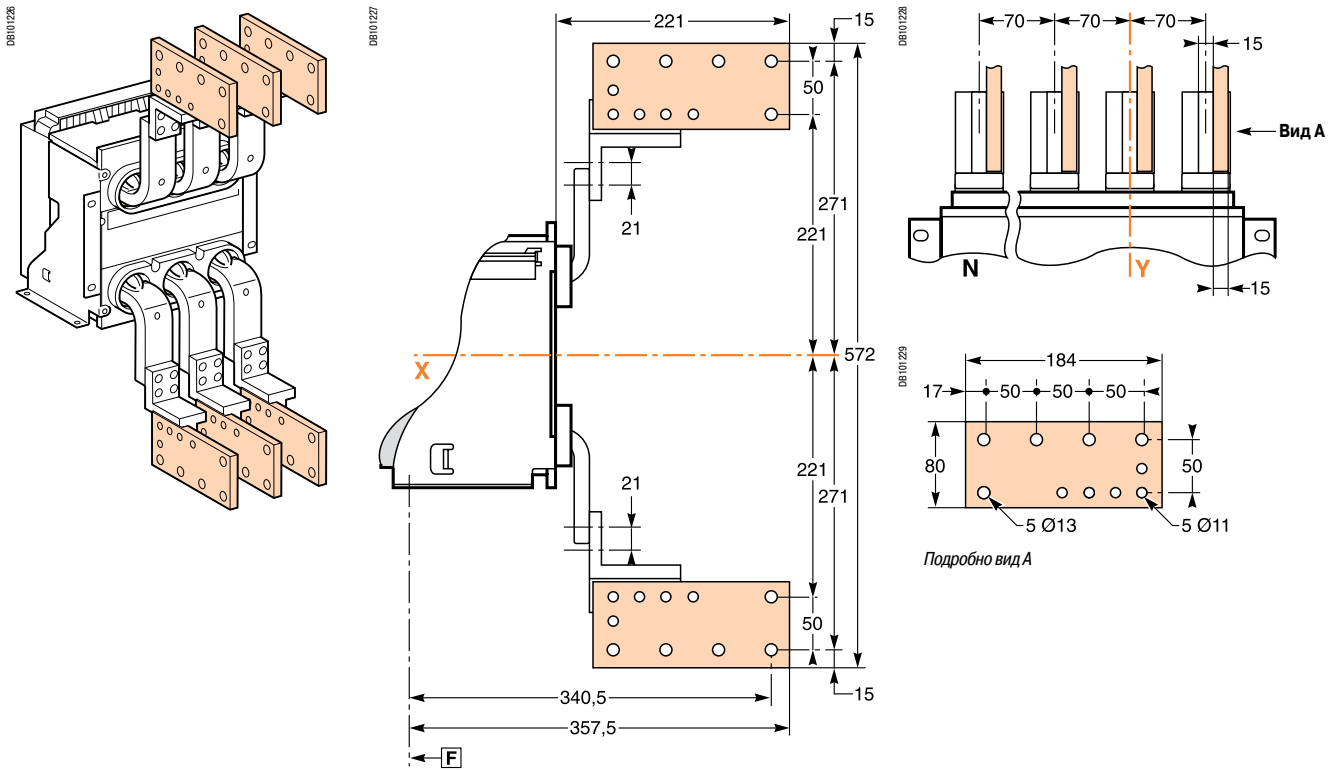
**Примечание:** буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

## Присоединение

### Переднее присоединение с пластинами-переходниками



### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины



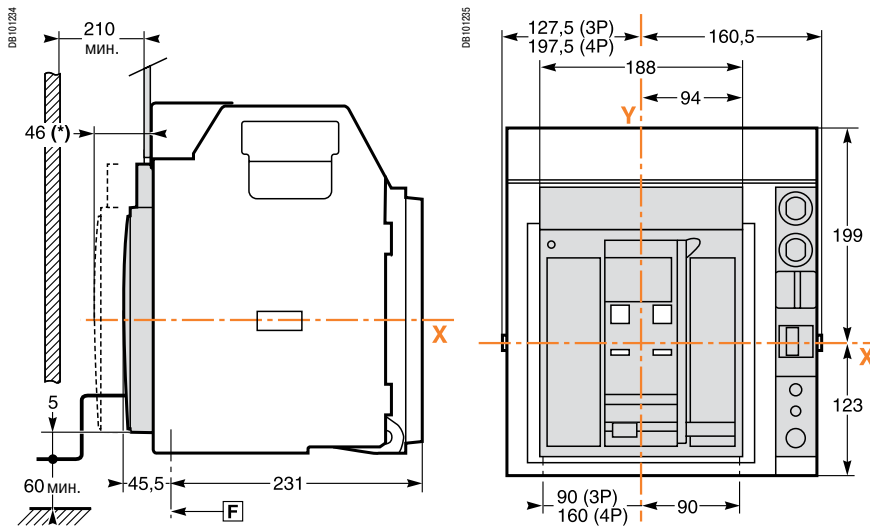
**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

(1) Пластины-переходники обеспечивают 2 варианта присоединения (со смещением вверх-вниз на 21 мм).

# Выключатели Masterpact NT06 - NT16

3/4-полюсный выкатной аппарат

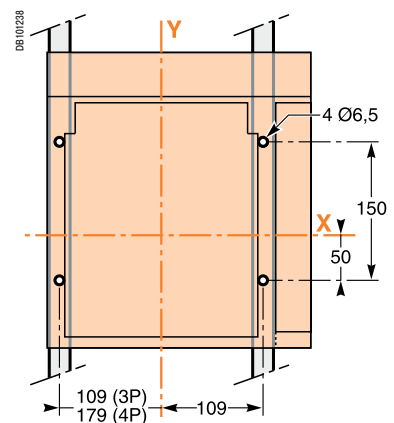
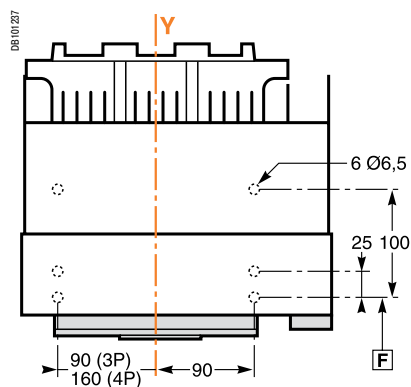
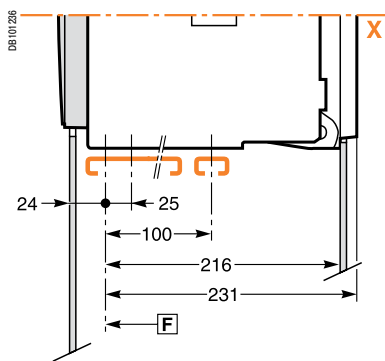
## Размеры



(\*) В положении "выкачено".

### Горизонтальное крепление (на плате или на металлоконструкции)

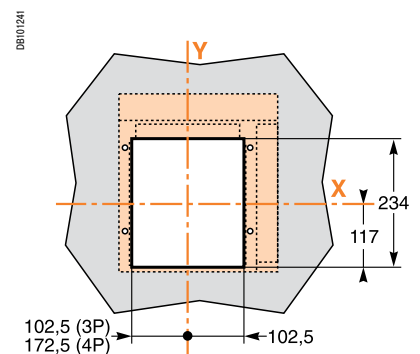
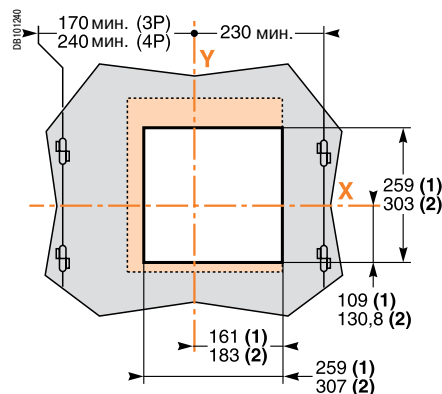
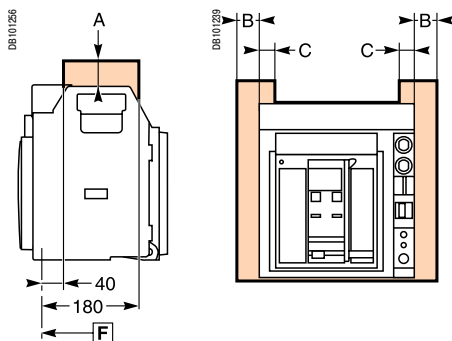
### Вертикальное крепление (на стойке или панели)



### Периметр безопасности

### Вырез в дверце

### Вырез в задней панели



Для напряжения < 690 В или равного 1000 В

	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	30
B	10	10	60
C	0	0	30

**F** : обозначение крепления.

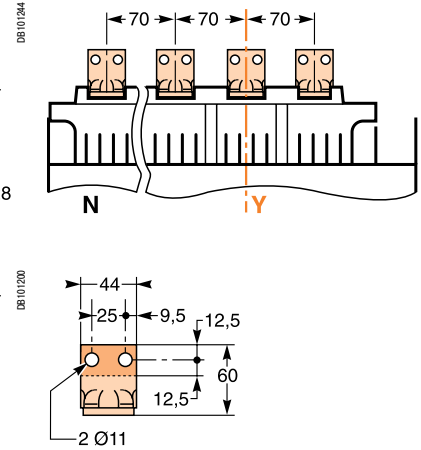
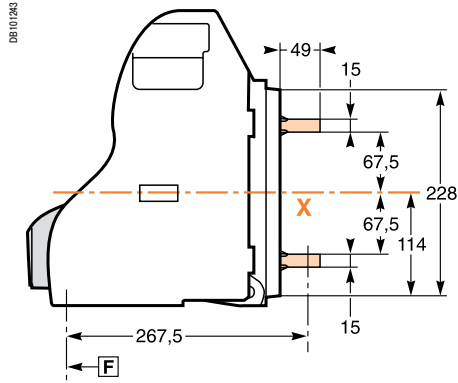
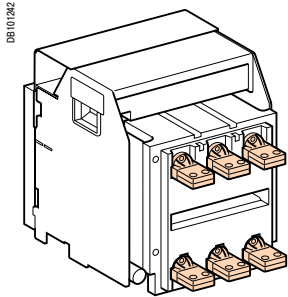
(1) Без рамки.

(2) С рамкой.

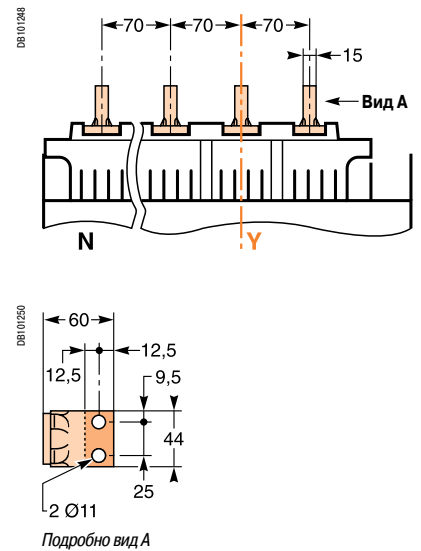
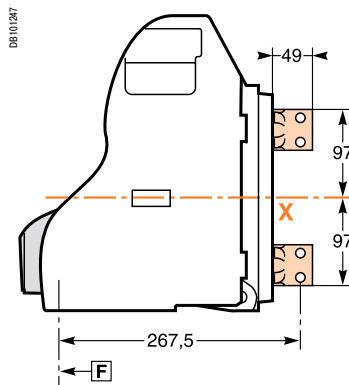
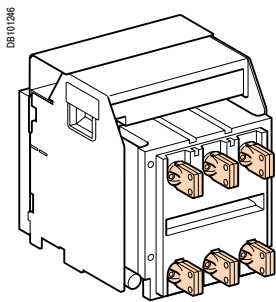
Примечание: буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

## Присоединение

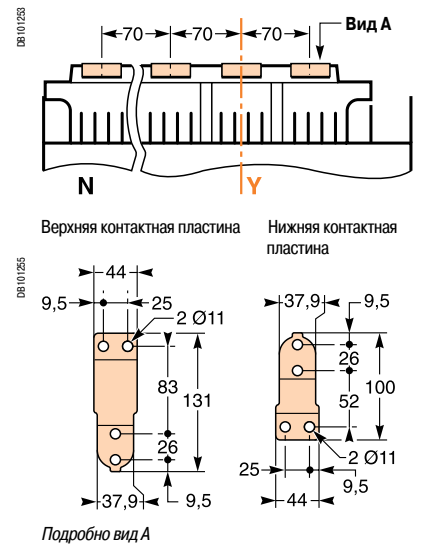
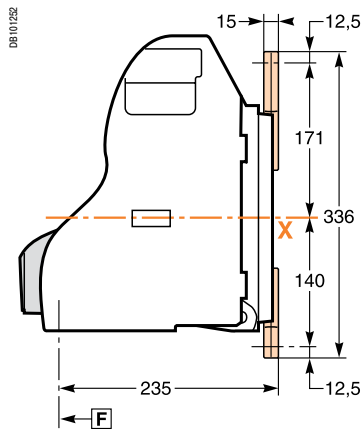
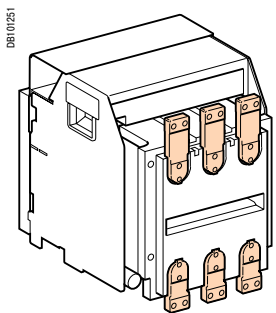
### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины



### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины



### Переднее присоединение



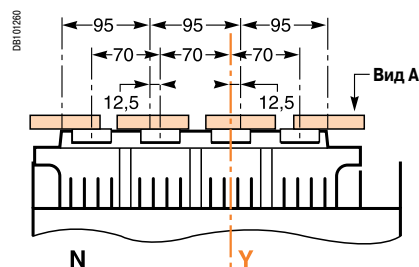
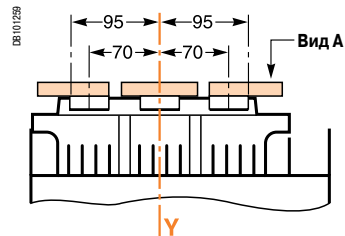
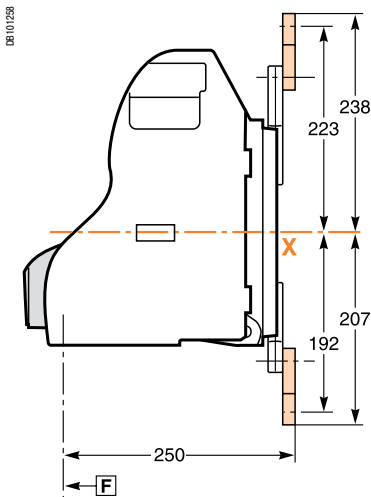
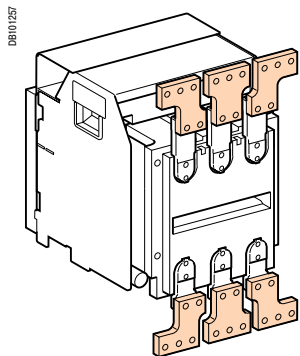
**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

# Выключатели Masterpact NT06 - NT16

3/4-полюсный выкатной аппарат

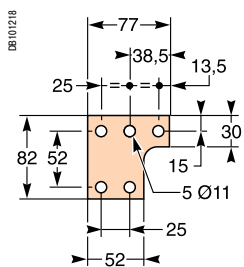
## Присоединение

### Переднее присоединение с полюсным расширителем



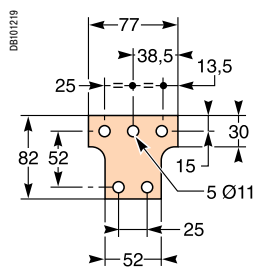
### Размеры полюсного расширителя

Левая или правая центральная контактная пластина для 4P

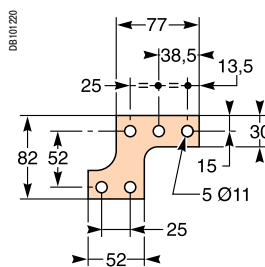


Подробно вид А

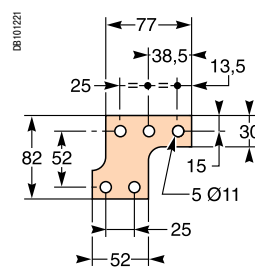
Центральная контактная пластина для 3P



Левая или правая контактная пластина для 4P



Левая или правая контактная пластина для 3P

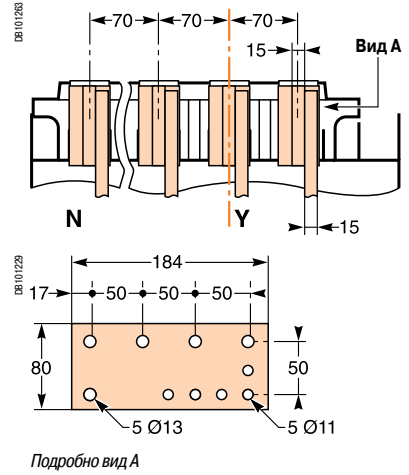
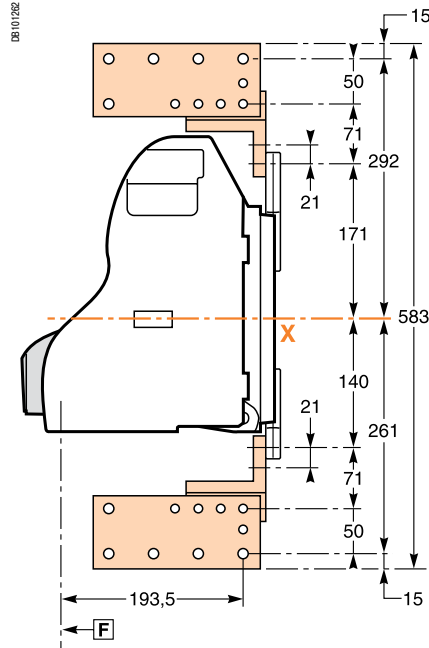
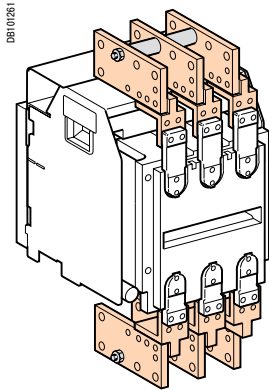


**F** : обозначение крепления.

**Примечание:** буквами **X** и **Y** обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

## Присоединение

### Переднее вертикальное присоединение с пластинами-переходниками и кабельными контактными пластинами

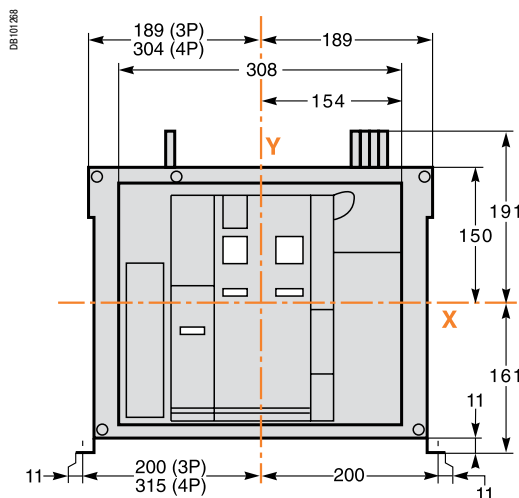
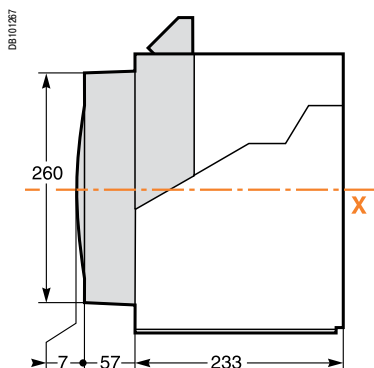


**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

# Выключатели Masterpact NW08 - NW32

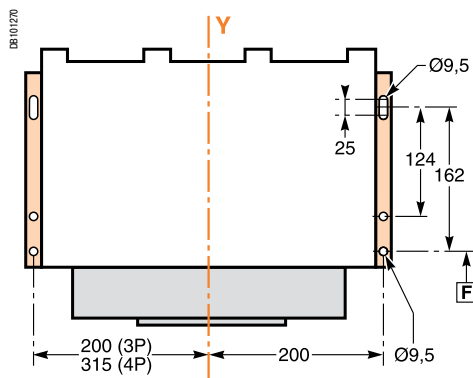
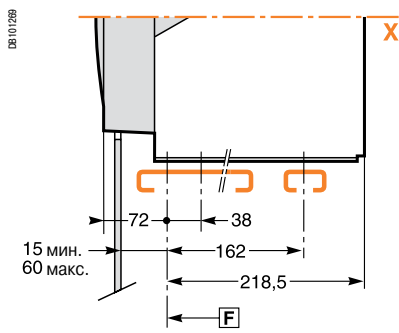
## 3/4-полюсный стационарный аппарат

### Размеры



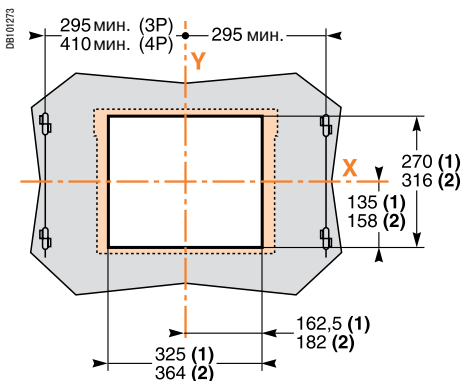
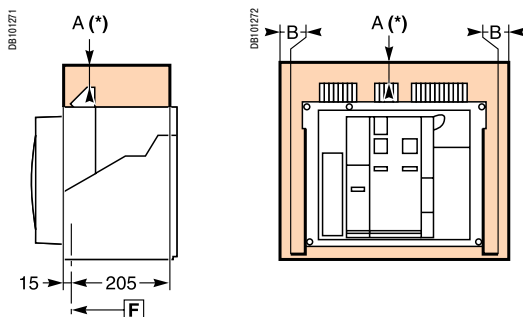
### Крепление на плате или на металлоконструкции

### Деталь крепления



### Периметр безопасности

### Вырез в дверце



	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	100
B	0	0	60

(1) Без рамки.

(2) С рамкой.

Примечание: буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

A(\*) Для извлечения дугогасительных камер необходимо свободное пространство 110 мм.

Для извлечения клеммников вторичных цепей необходимо свободное пространство 20 мм.

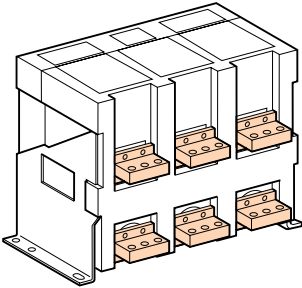
F : обозначение крепления.



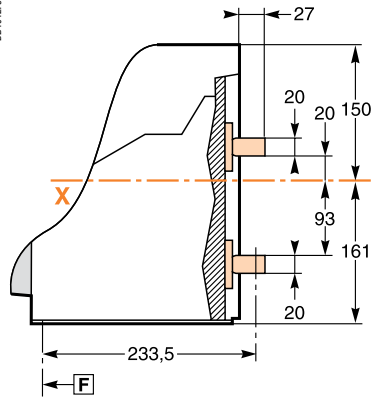
## Присоединение

### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины

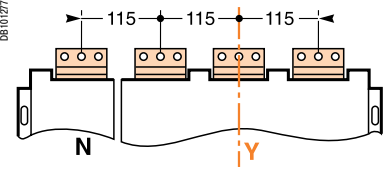
DB101274



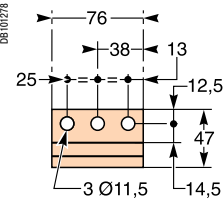
DB101276



DB101277

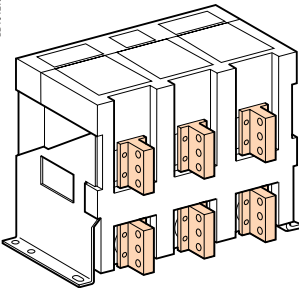


DB101278

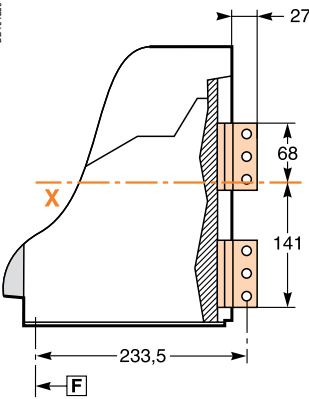


### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины

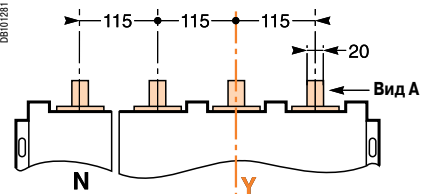
DB101279



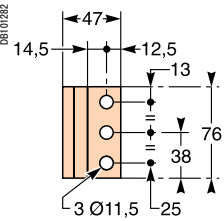
DB101280



DB101281



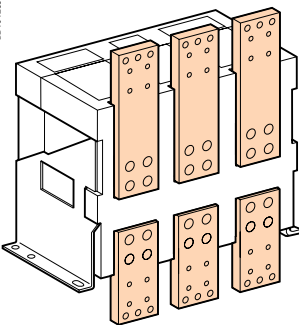
DB101282



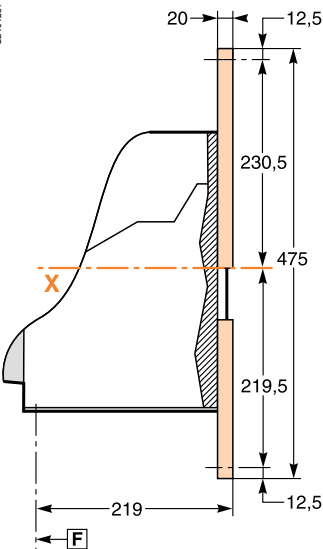
Подробнее вид А

### Переднее присоединение

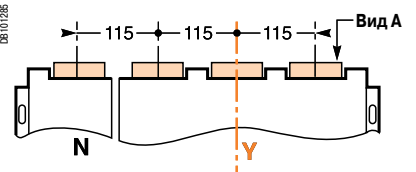
DB101283



DB101284

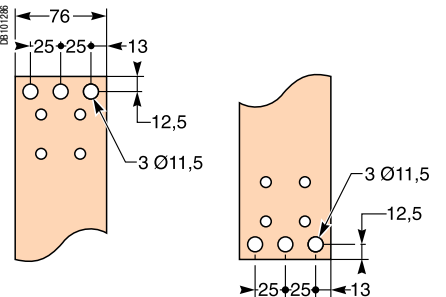


DB101285



Верхняя контактная пластина      Нижняя контактная пластина

DB101286



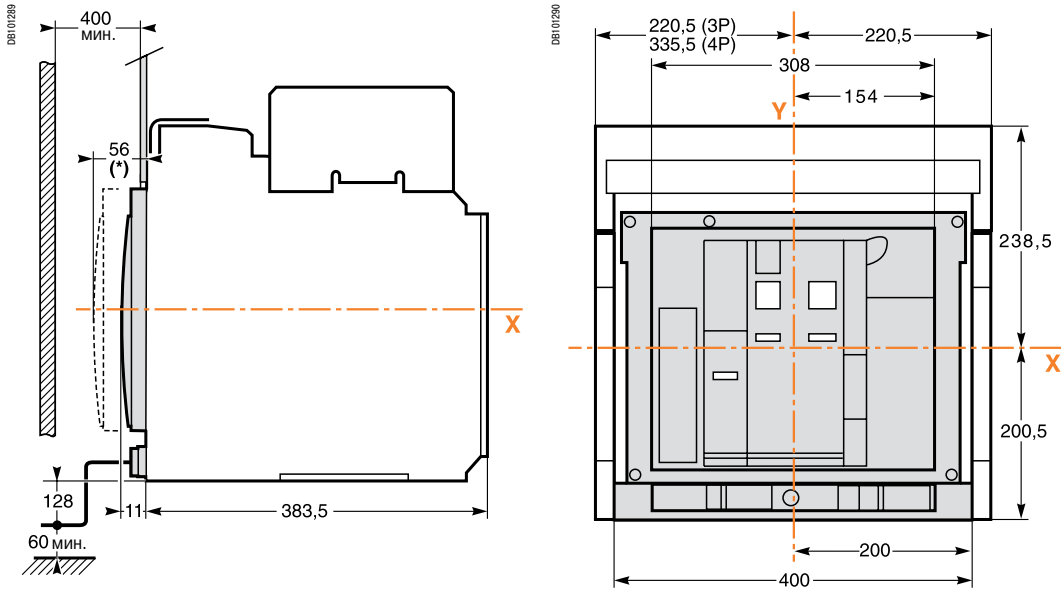
Подробнее вид А

**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

# Выключатели Masterpact NW08 - NW32

## 3/4-полюсный выкатной аппарат

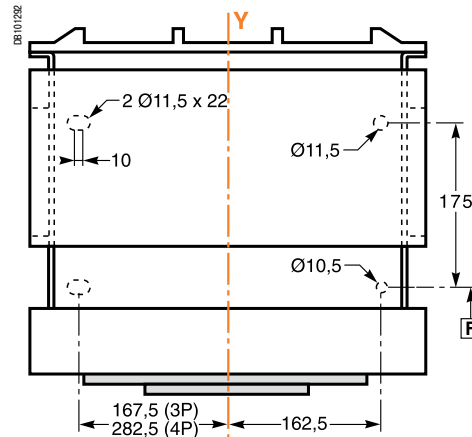
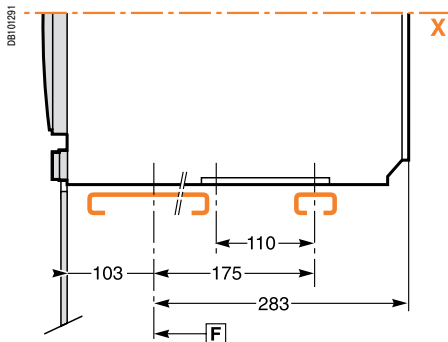
### Размеры



(\*) В положении "выкачено".

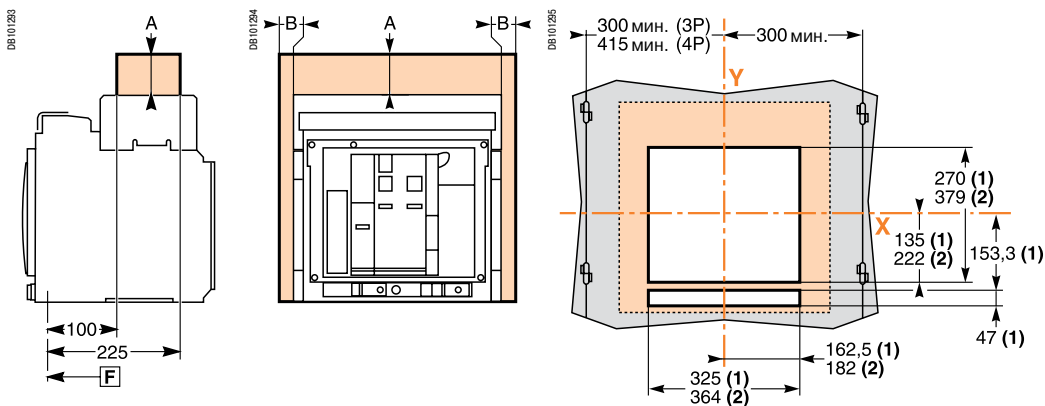
### Крепление на плате или на металлоконструкции

### Деталь крепления



### Периметр безопасности

### Вырез в дверце



	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	0
B	0	0	60

**F** : обозначение крепления.

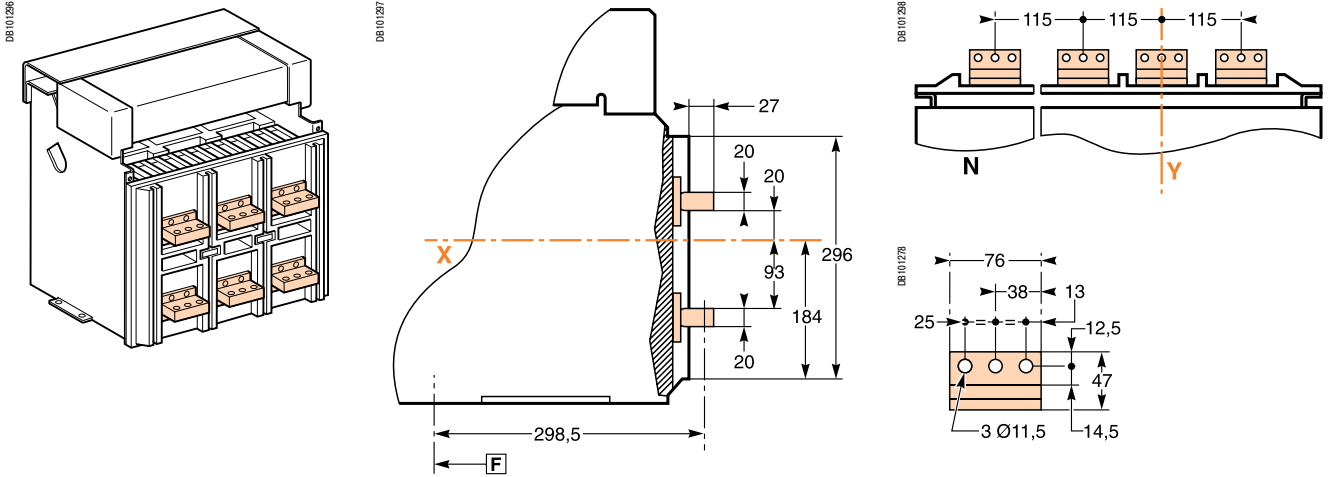
(1) Без рамки.

(2) С рамкой.

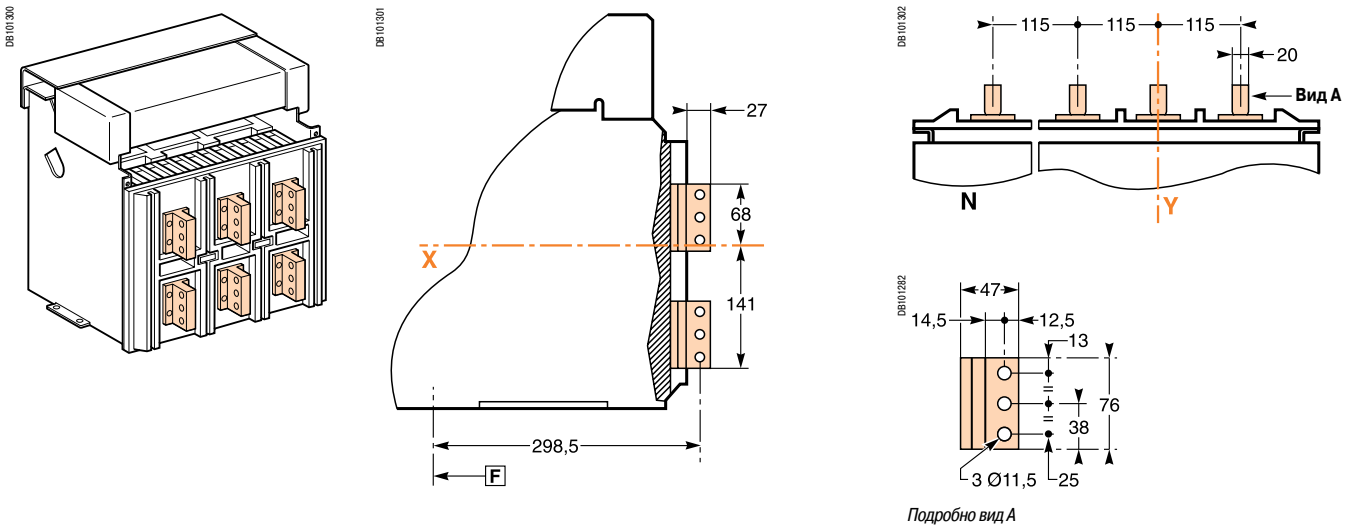
**Примечание:** буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

## Присоединение

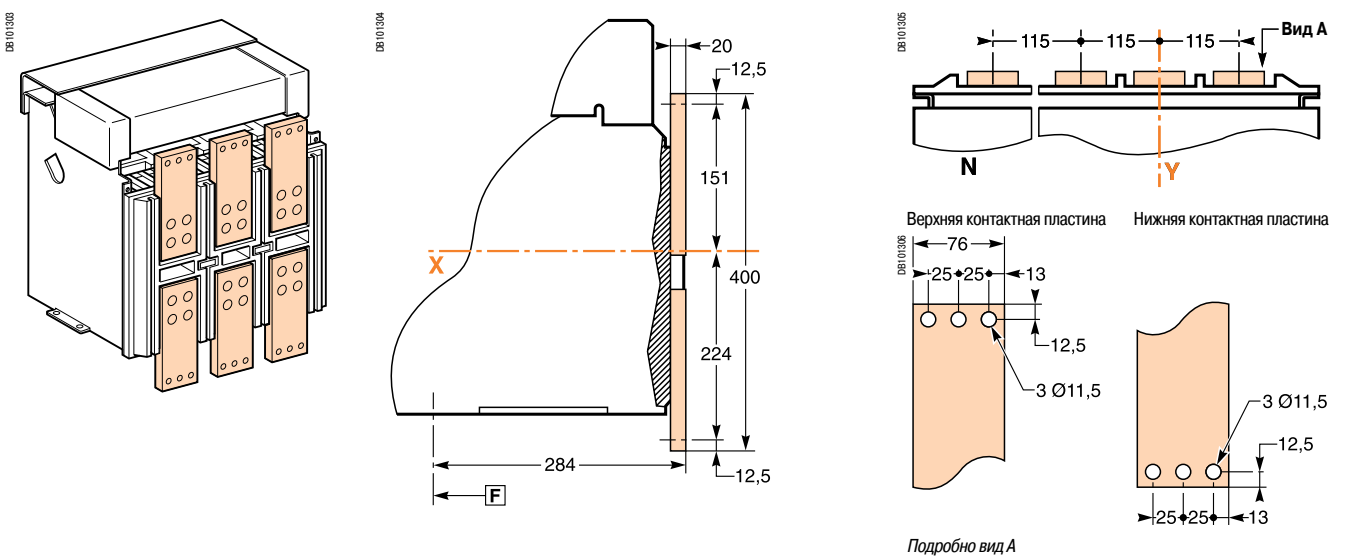
### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины



### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины

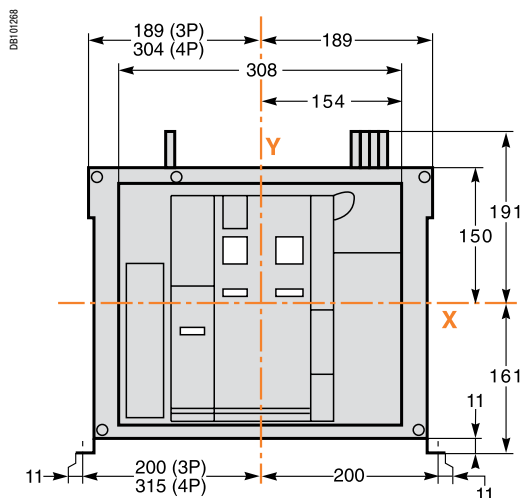
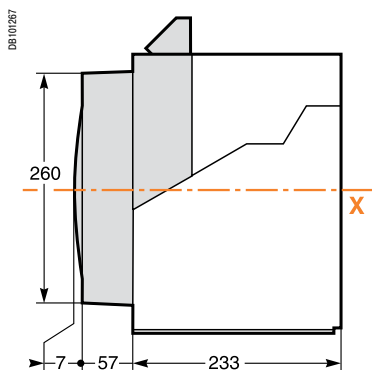


### Переднее присоединение

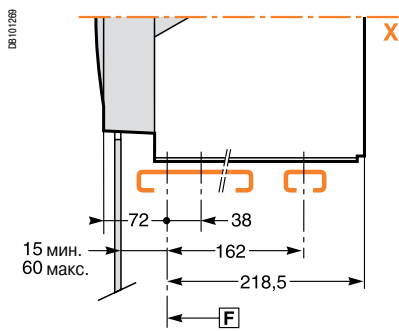


**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

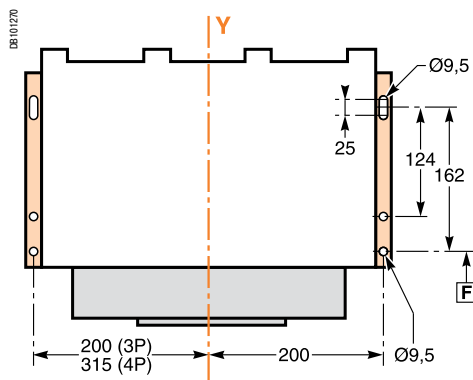
### Размеры



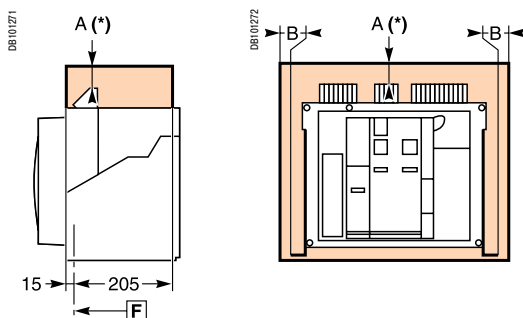
### Крепление на плате или на металлоконструкциях



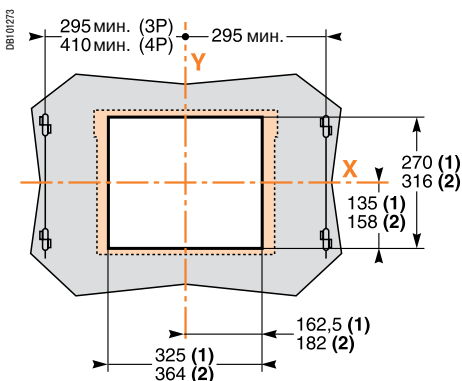
### Деталь крепления



### Периметр безопасности



### Вырез в дверце



	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	100
B	0	0	60

**F** : обозначение крепления.

(1) Без рамки.

(2) С рамкой.

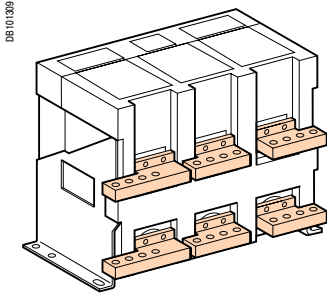
**Примечание:** буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

A(\*) Для извлечения дугогасительных камер необходимо свободное пространство 110 мм.

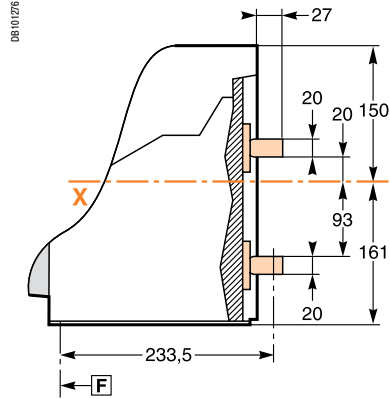
Для извлечения клеммников вторичных цепей необходимо свободное пространство 20 мм.

## Присоединение

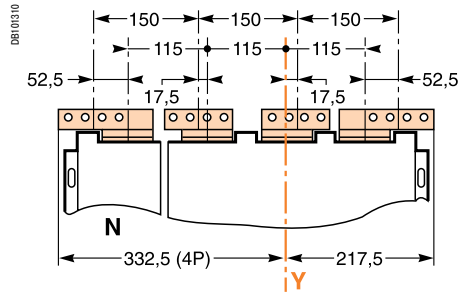
### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины



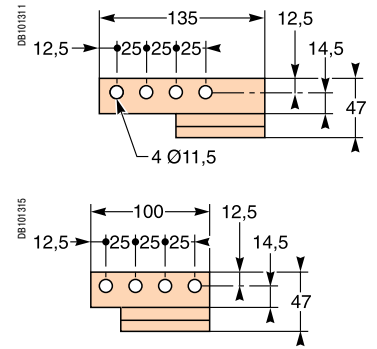
DB101309



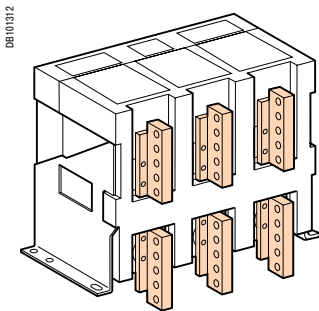
DB101276



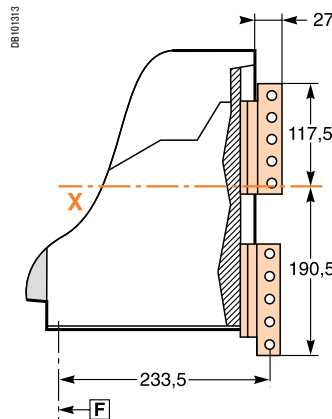
DB101310



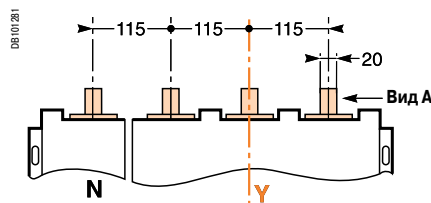
### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины



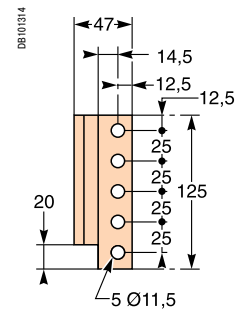
DB101312



DB101313



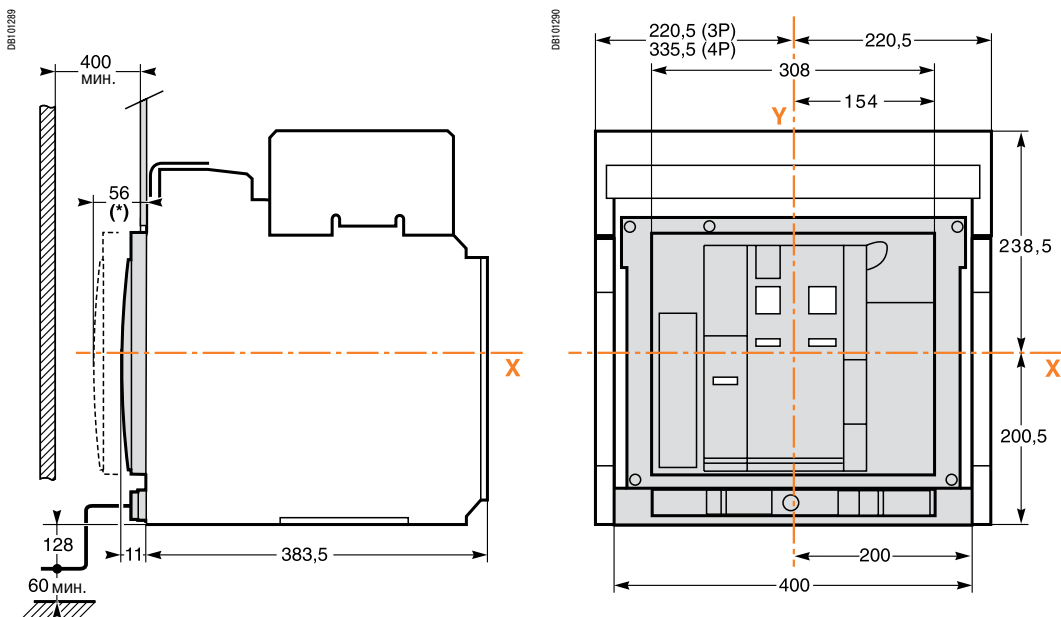
DB101281



DB101314

**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

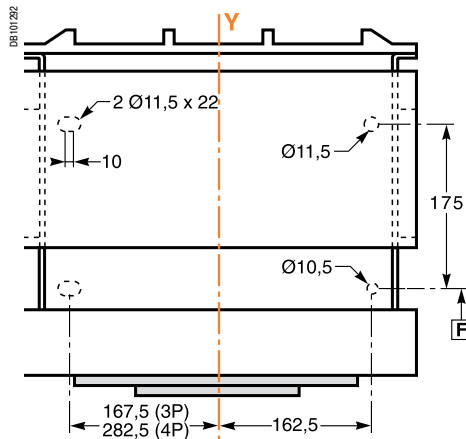
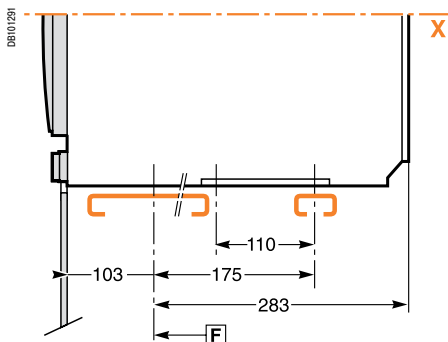
### Размеры



(\*) В положении "выкачено".

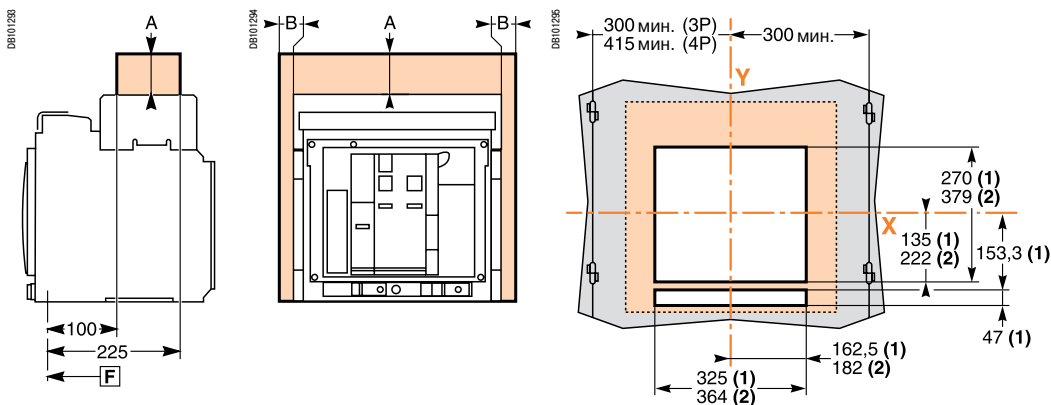
### Крепление на плате или на металлоконструкции

### Деталь крепления



### Периметр безопасности

### Вырез в дверце



	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	0
B	0	0	60

**F** : обозначение крепления.

(1) Без рамки.

(2) С рамкой.

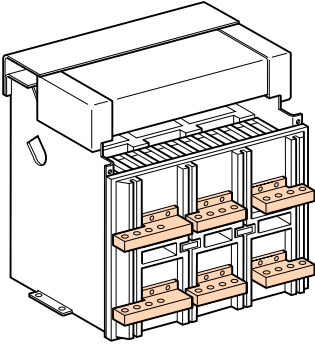
**Примечание:** буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

Периметр безопасности учитывает пространство, необходимое для извлечения дугогасительных камер.

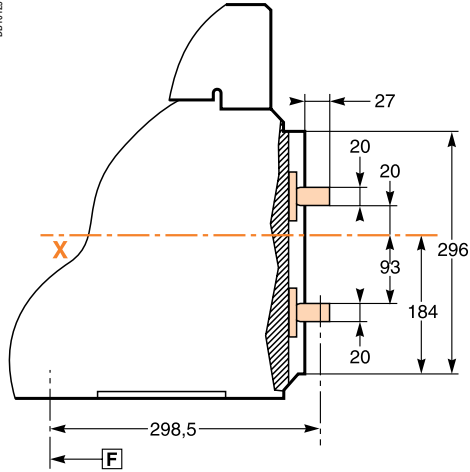
## Присоединение

### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины

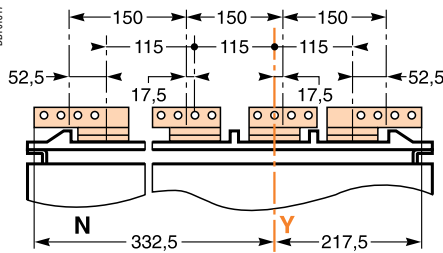
DB101316



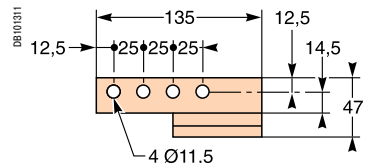
DB101297



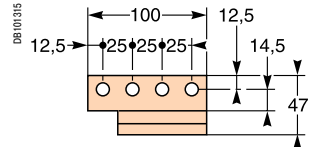
DB101317



DB101311

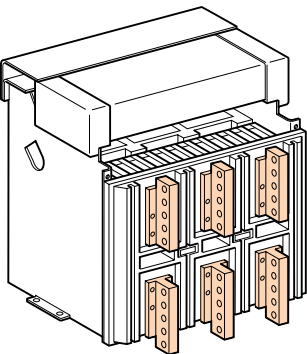


DB101315

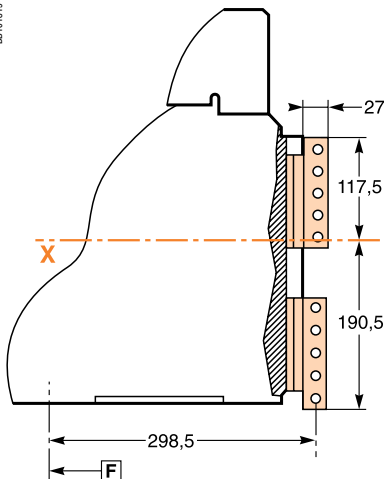


### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины

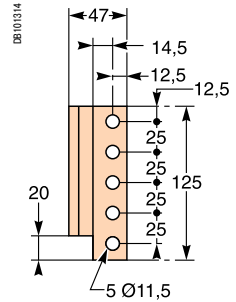
DB101318



DB101319

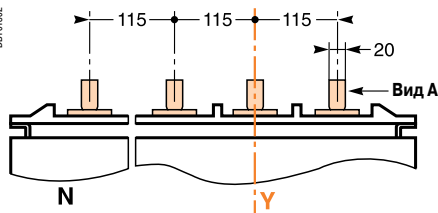


DB101314



Подробно вид А

DB101322

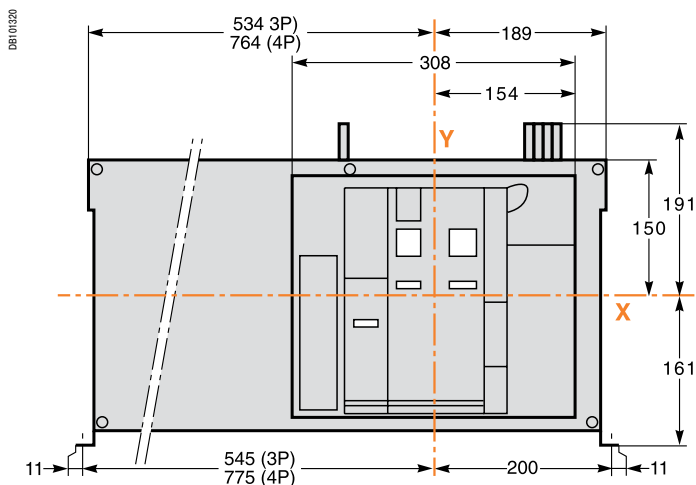
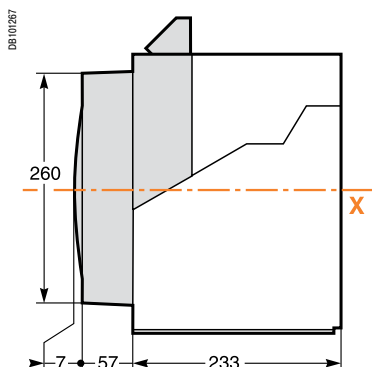


**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

# Выключатели Masterpact NW40b - NW63

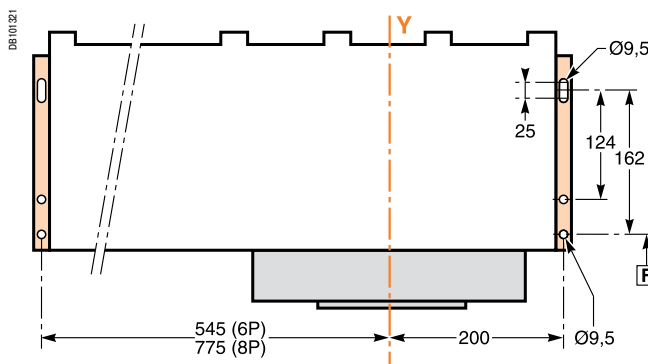
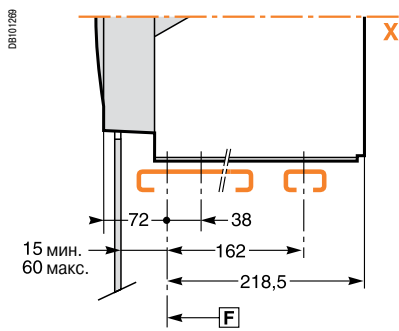
## 3/4-полюсный стационарный аппарат

### Размеры



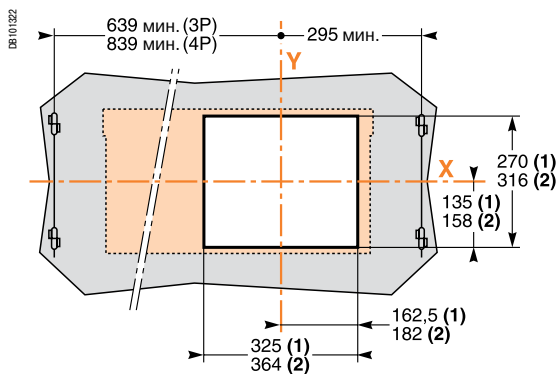
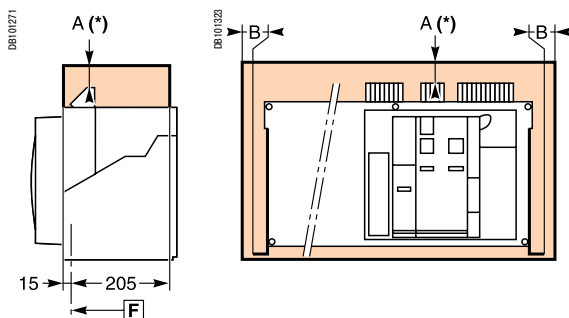
### Крепление на плате или на металлоконструкции

### Деталь крепления



### Периметр безопасности

### Вырез в дверце



	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	100
B	0	0	60

(1) Без рамки.

(2) С рамкой.

Примечание: буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

A(\*) Для извлечения дугогасительных камер необходимо свободное пространство 110 мм.

Для извлечения клеммников вторичных цепей необходимо свободное пространство 20 мм.

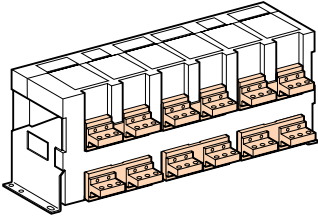
F : обозначение крепления.



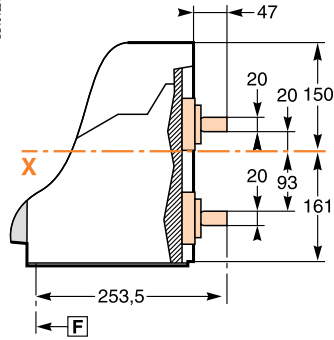
## Присоединение

### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины (NW40b - NW50)

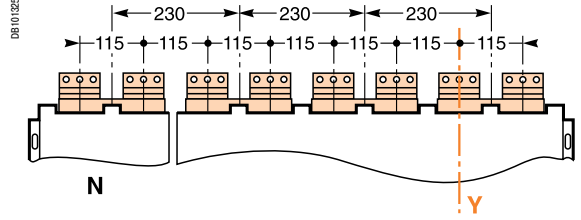
DB101322



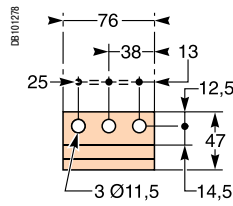
DB101324



DB101325

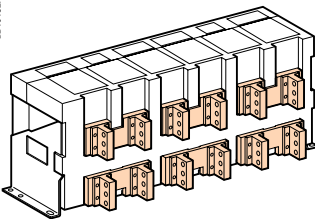


DB101278

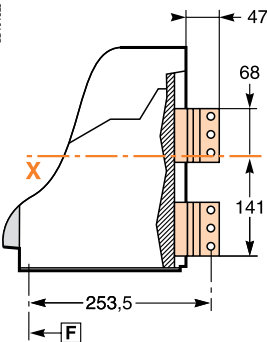


### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины (NW40b - NW50)

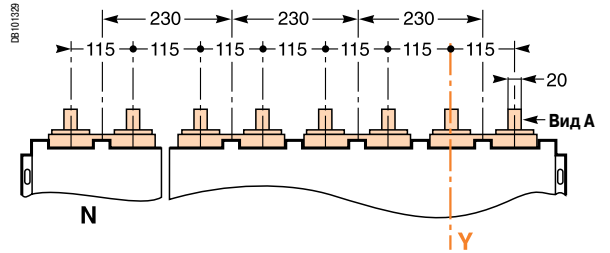
DB101327



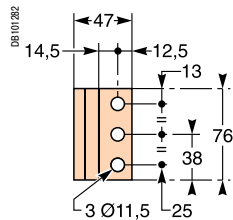
DB101328



DB101329



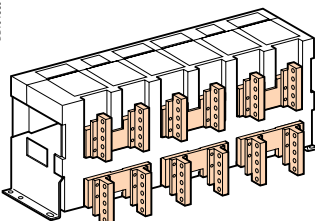
DB101322



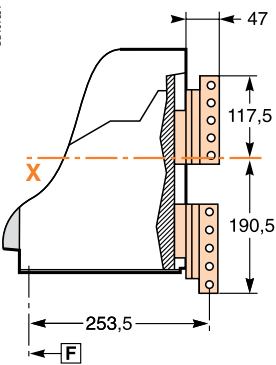
Подробно вид А

### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины (NW63)

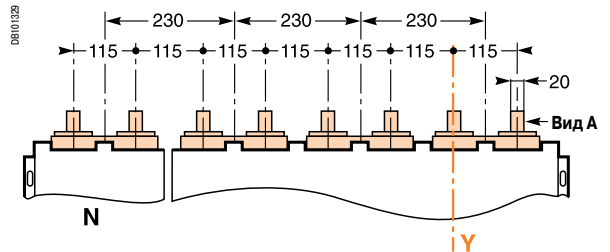
DB101330



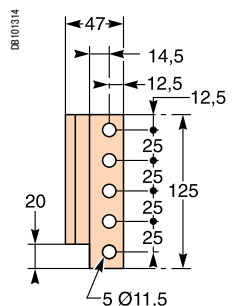
DB101331



DB101328



DB101314



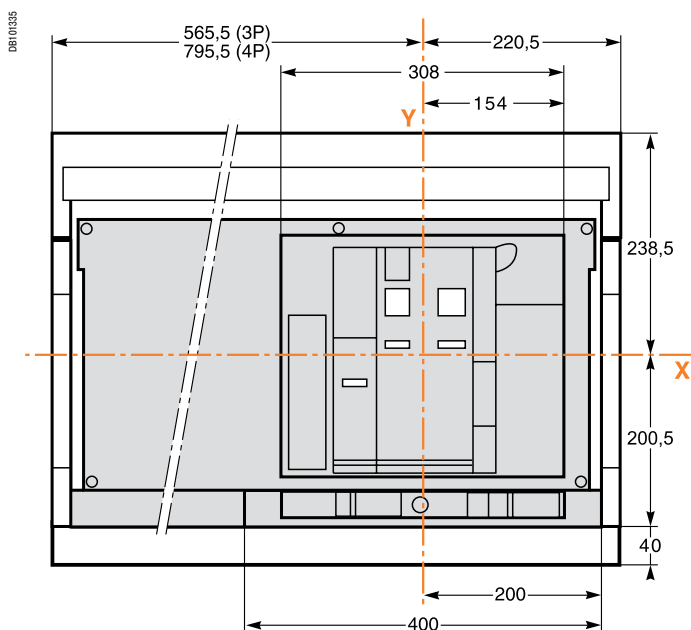
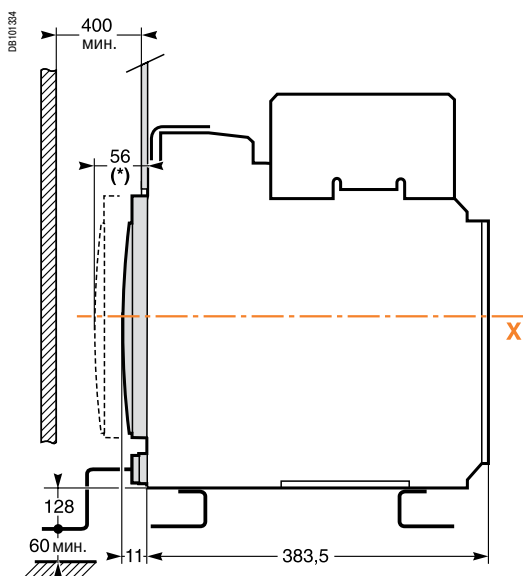
Подробно вид А

**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

# Выключатели Masterpact NW40b - NW63

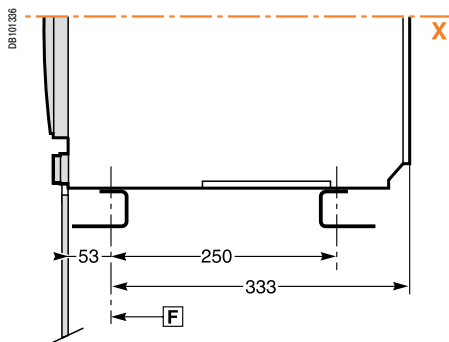
3/4-полюсный выкатной аппарат

## Размеры

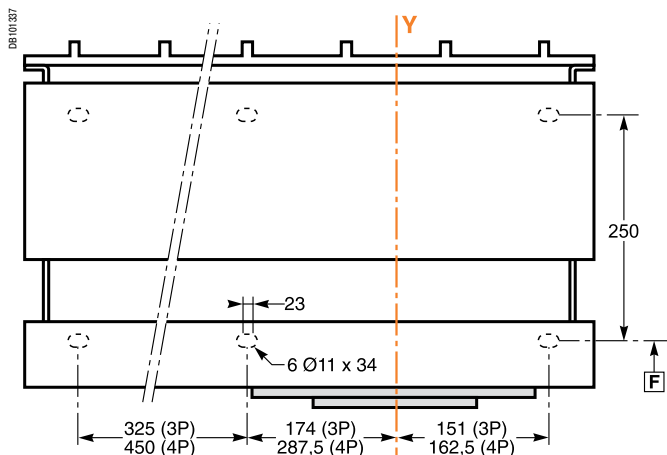


(\*) В положении "выкачено".

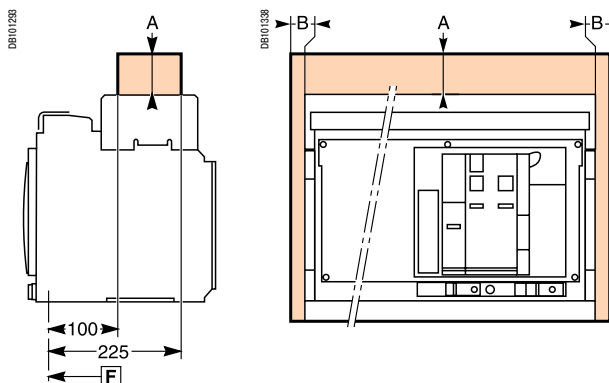
## Крепление на плате или на металлоконструкции



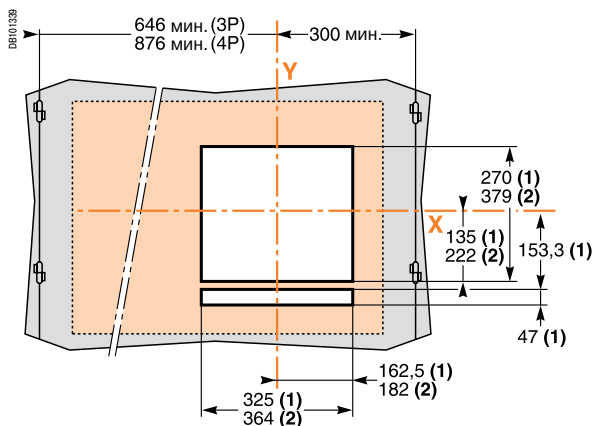
## Деталь крепления



## Периметр безопасности



## Вырез в дверце



	До изолированных частей	До металлических частей	До частей под напряжением
A	0	0	0
B	0	0	60

(1) Без рамки.

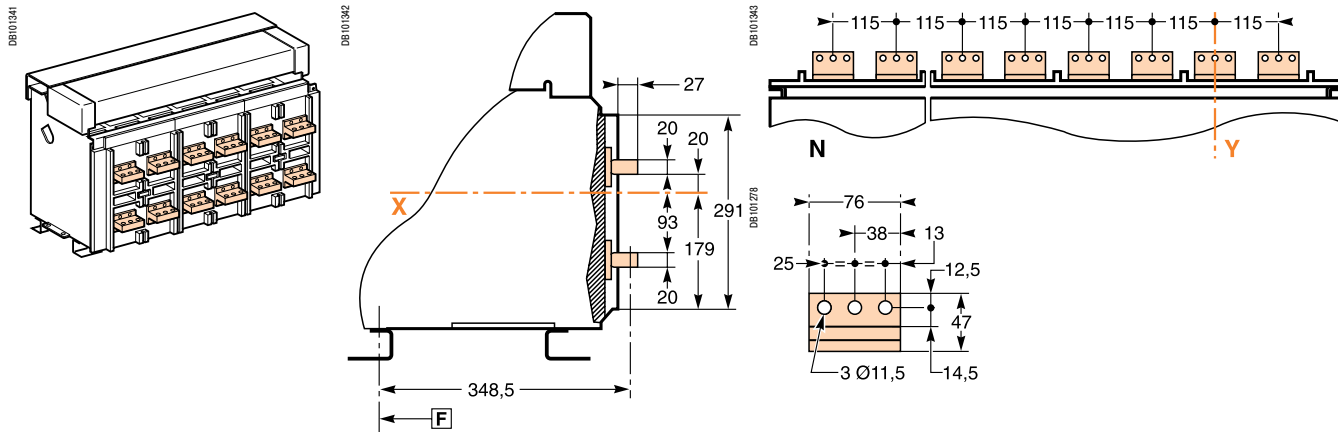
(2) С рамкой.

Примечание: буквами X и Y обозначены плоскости симметрии 3-полюсного аппарата.

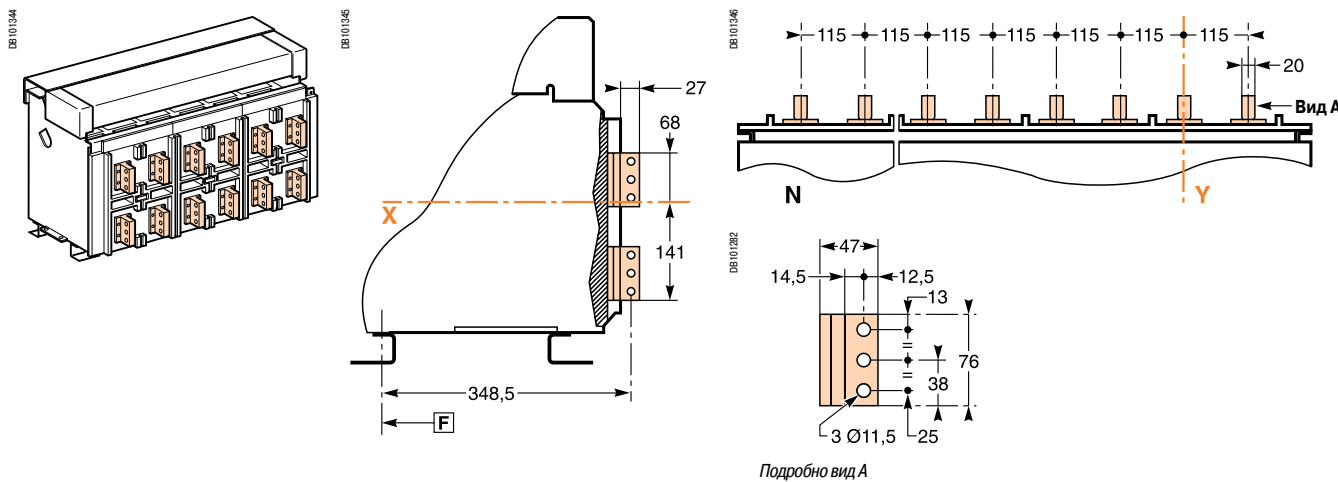
F : обозначение крепления.

## Присоединение

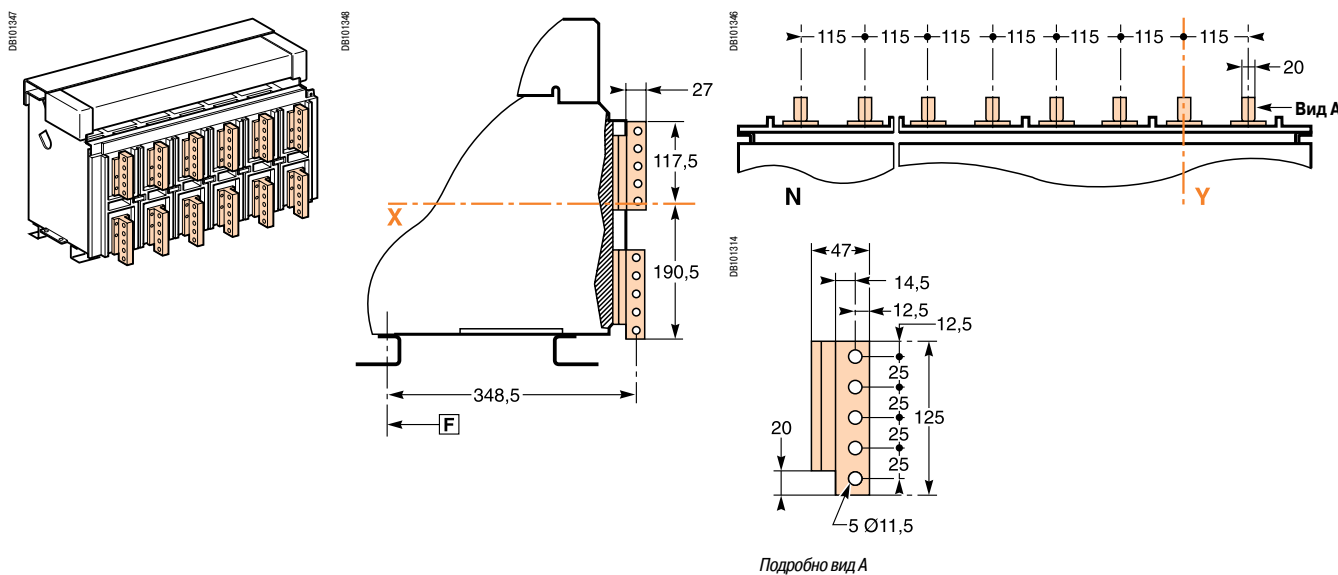
### Заднее присоединение, горизонтальные контактные пластины (NW40b - NW50)



### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины (NW40b - NW50)

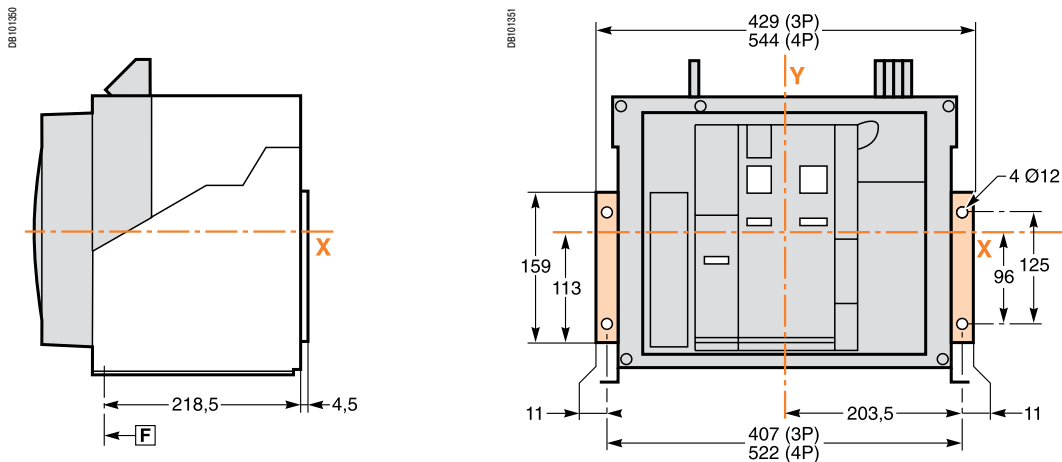


### Заднее присоединение, вертикальные контактные пластины (NW63)



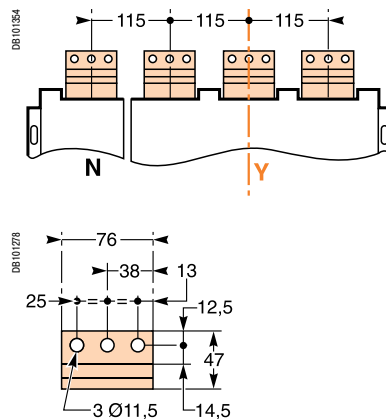
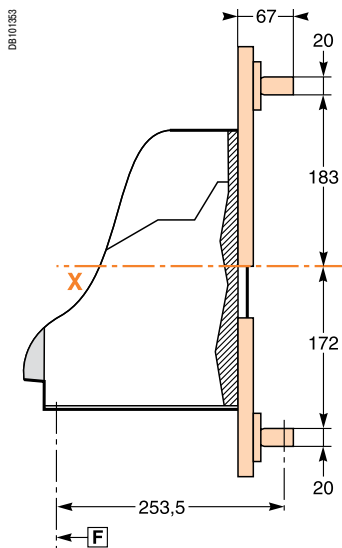
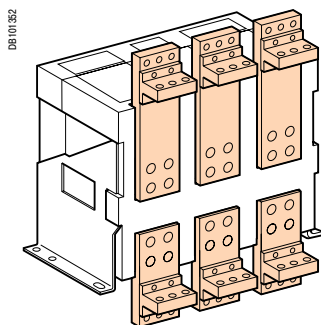
**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10 inox** класса A4 80.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

## Крепление на задней панели внутри щита при помощи кронштейнов (Masterpact NW08 - 32, стац. исполнение)

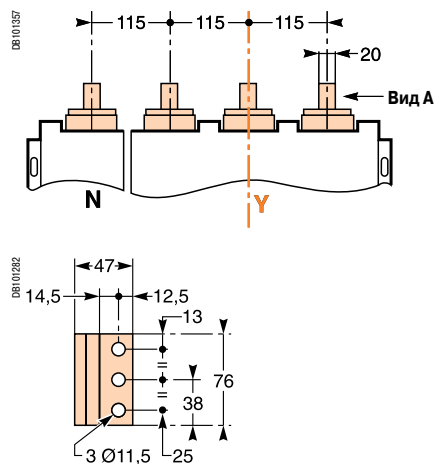
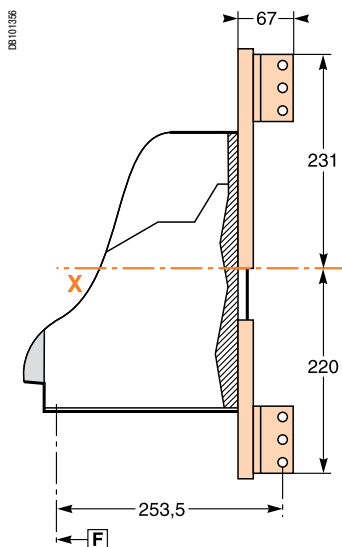
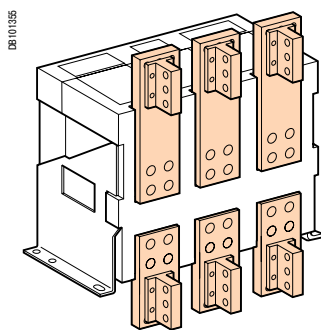


## Дополнительный коннектор для контактных пластин переднего присоединения (Masterpact NW08 - 32, стационарное исполнение)

### Горизонтальные контактные пластины



### Вертикальные контактные пластины



Подробнее вид А

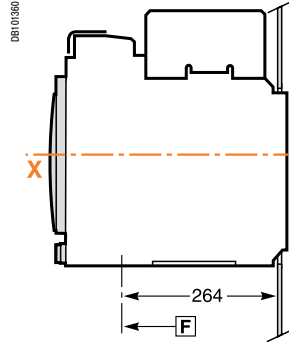
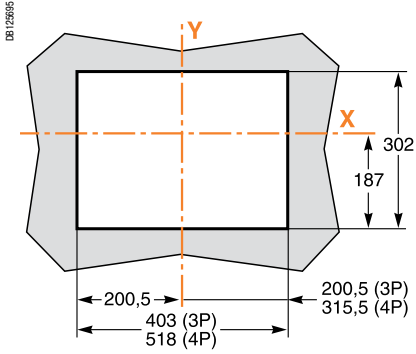
**Примечание:** рекомендуемый соединительный винт: **M10** класса 8.8.  
Момент затяжки: **50 Н·м** с контактной шайбой.

**F** : обозначение крепления.

## Вырез в задней панели шкафа (выкатной аппарат)

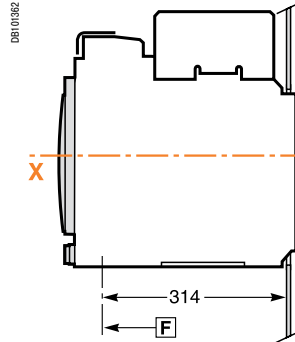
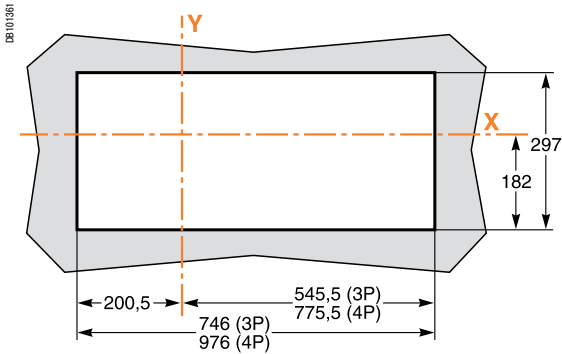
### NW08 - NW40

Вид сзади



### NW40b - NW63

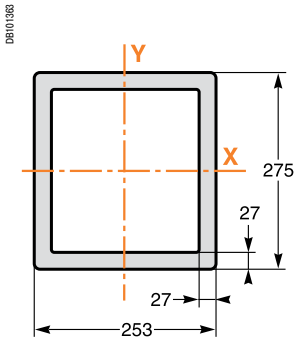
Вид сзади



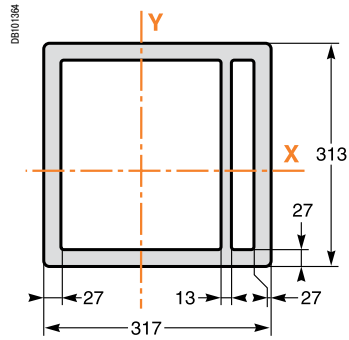
## Рамка передней панели

### Masterpact NT

Стационарный аппарат

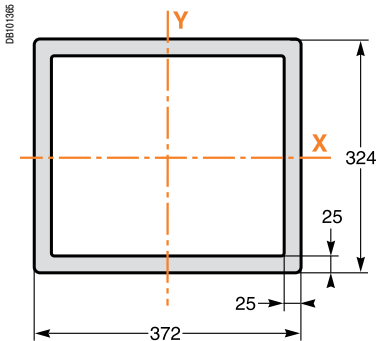


Выкатной аппарат

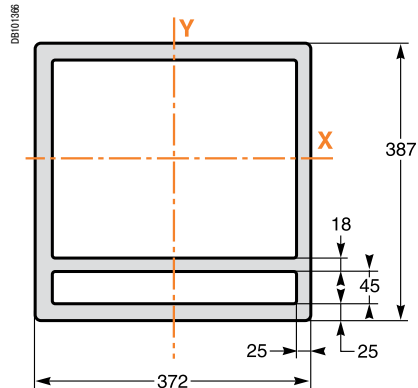


### Masterpact NW

Стационарный аппарат



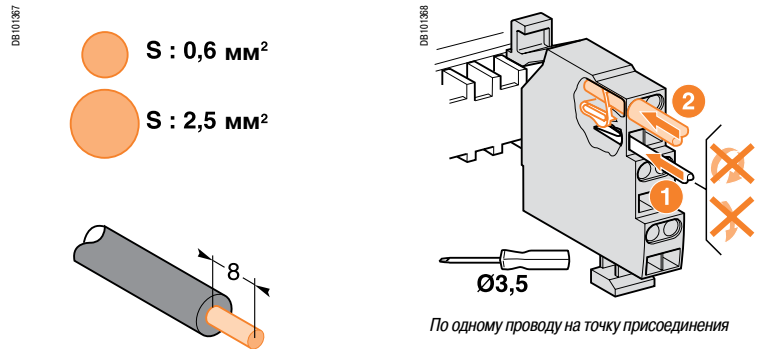
Выкатной аппарат



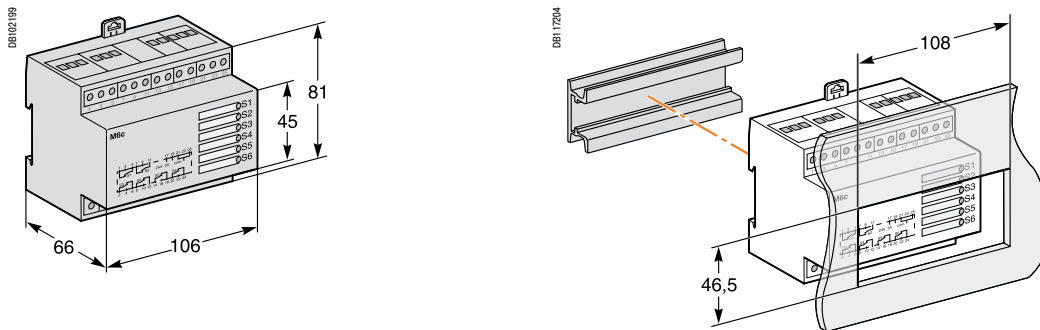
**F** : обозначение крепления.

# Внешние модули для выключателей Masterpact NT/NW

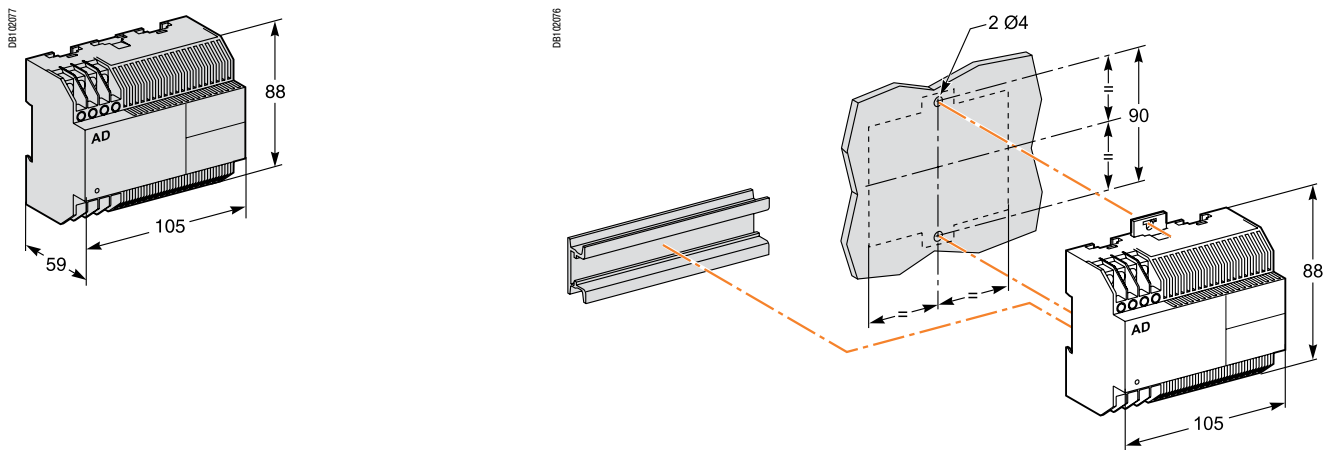
## Присоединение вторичных цепей к клеммнику



## Ретрансляционный модуль M6C

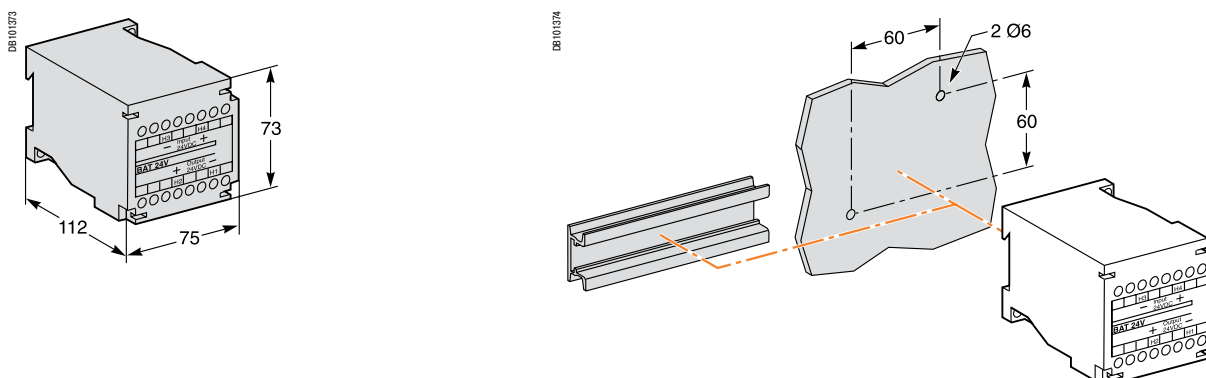


## Модуль внешнего питания (AD)

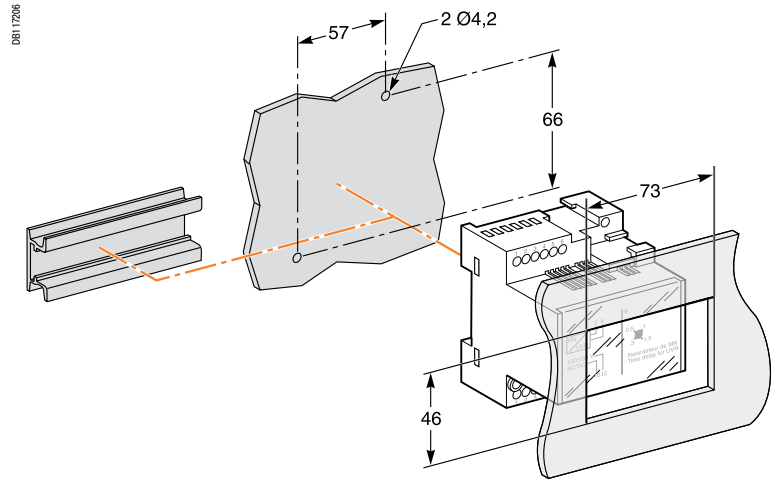
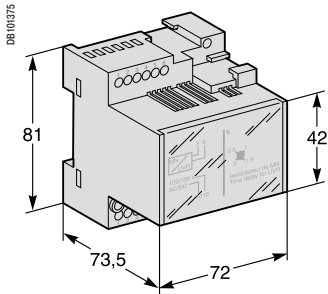


## Модуль батареи (BAT)

### Крепление

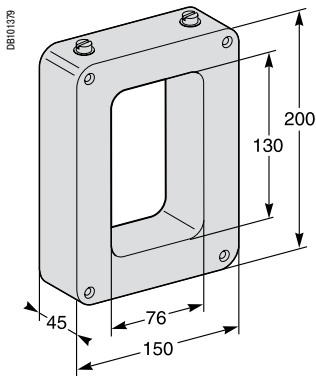


## Модуль-замедлитель для расцепителя MN

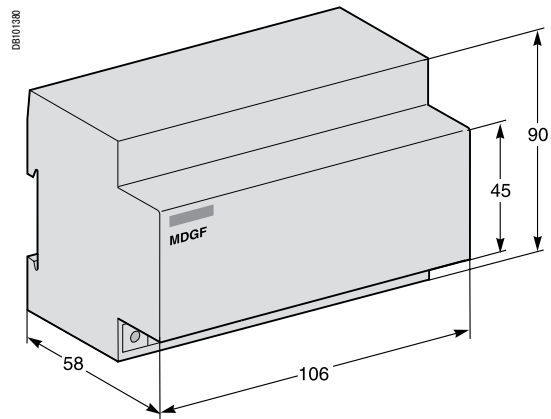


## Трансформатор тока для защиты от замыканий на землю (SGR) и модуль-сумматор (MDGF), вариант «возврат тока по заземлителю»

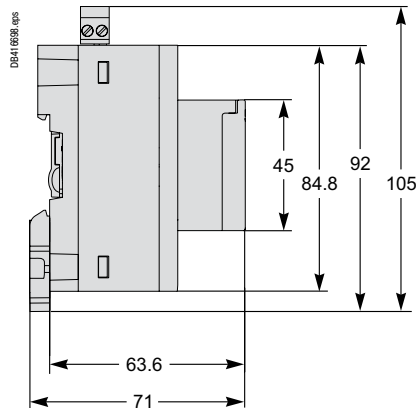
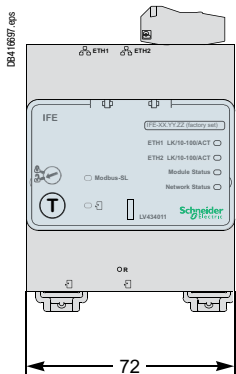
Трансформатор



Модуль-сумматор (MDGF)

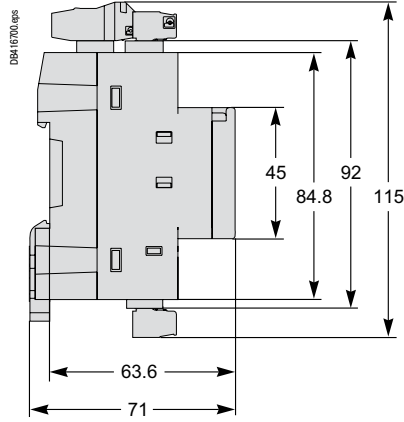
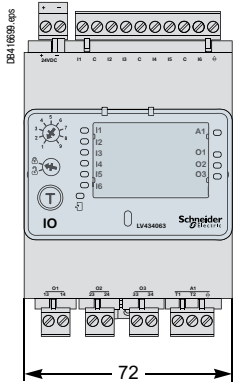


## Модуль IFE

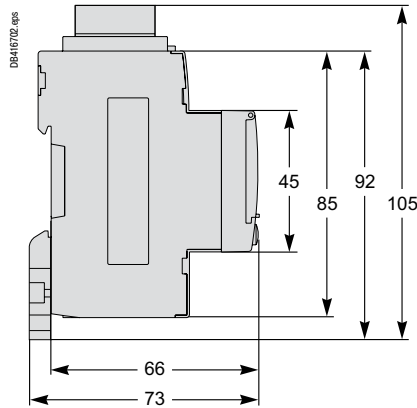
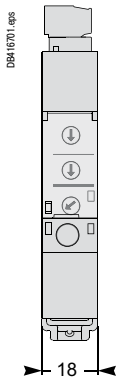


# Внешние модули для выключателей Masterpact NT/NW

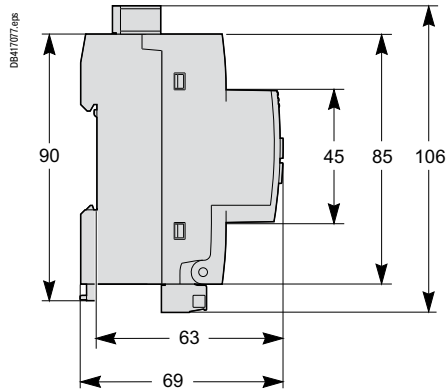
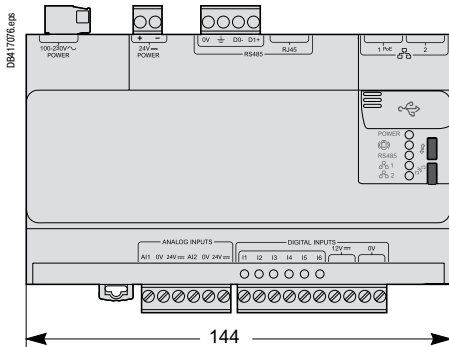
## Специализированный модуль ввода/вывода



## Модуль IFM - Modbus-SL



## Com'X 200

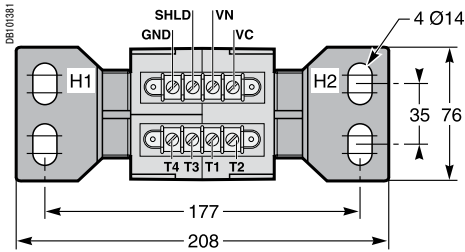




## Трансформатор тока для внешней нейтрали (TCE)

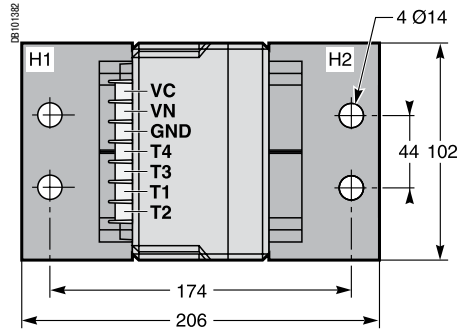
### Размеры

400/1600 A (NT06 - NT16)



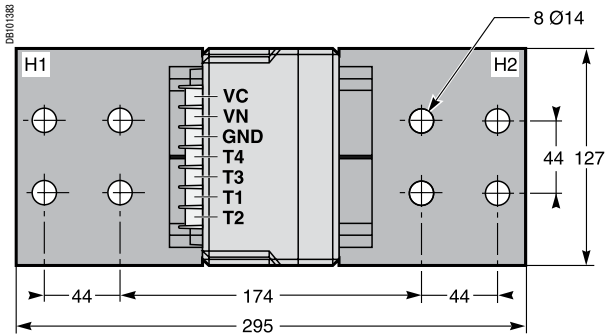
Высота: 137 мм

400/2000 A (NW08 - NW20)



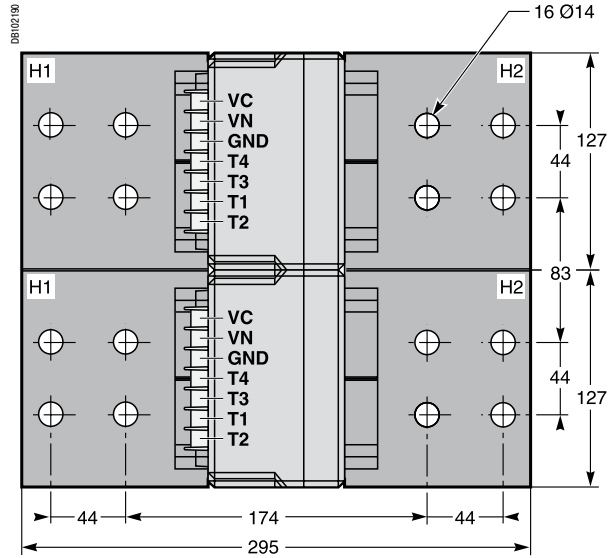
Высота: 162 мм

1000/4000 A (NW025 - NW40)



Высота: 162 мм

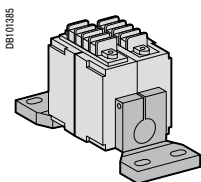
4000/6300 A (NW40b - NW63)



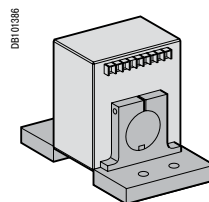
Высота: 168 мм

### Установка

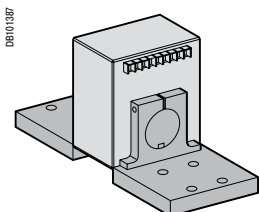
400/1600 A (NT06 - NT16)



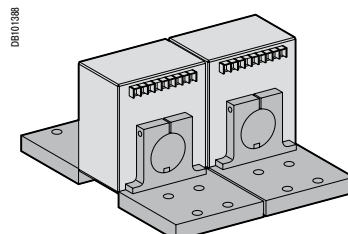
400/2000 A (NW08 - NW20)



1000/4000 A (NW025 - NW40)



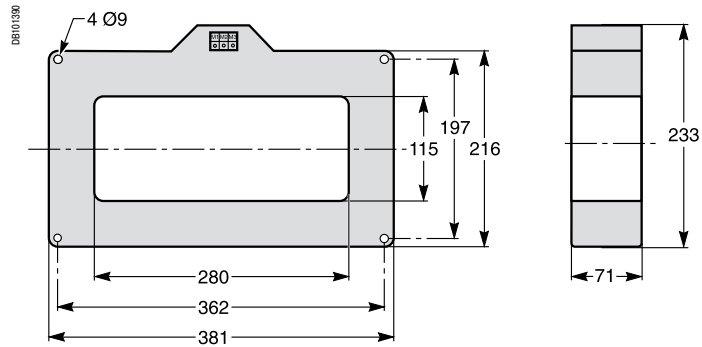
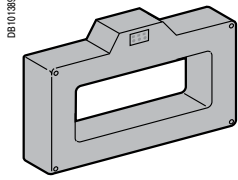
4000/6300 A (NW40b - NW63)



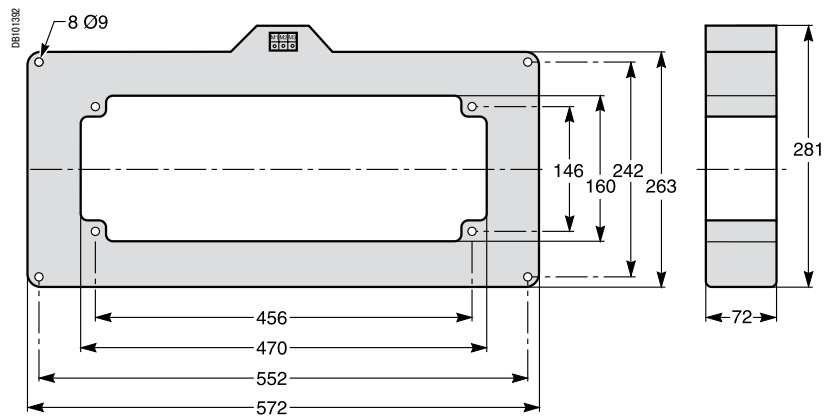
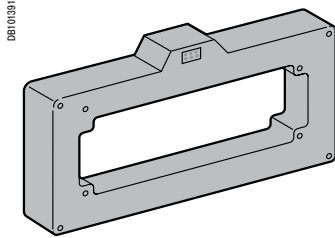
# Внешние модули для выключателей Masterpact NT/NW

## Суммирующая рамка (Vigi)

Окно 280 x 115



Окно 470 x 160

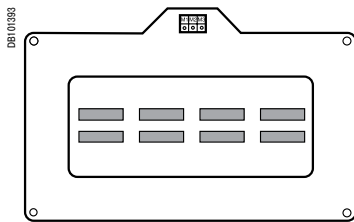


Система шин	$I \leq 1600 \text{ A}$	$I \leq 3200$
Окно	280 x 115	470 x 160
Масса (кг)	14	18

## Расположение шин

Окно 280 x 115

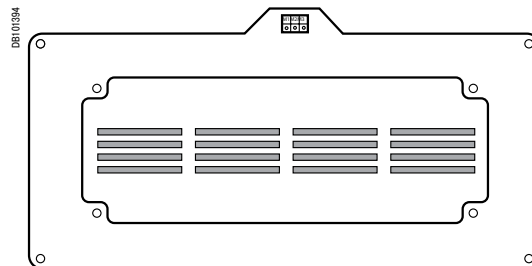
Сборные шины с шагом 70 мм



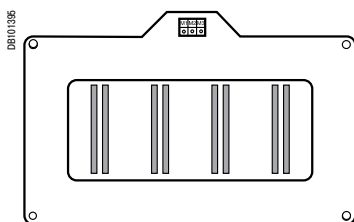
2 шины 50 x 10 мм

Окно 470 x 160

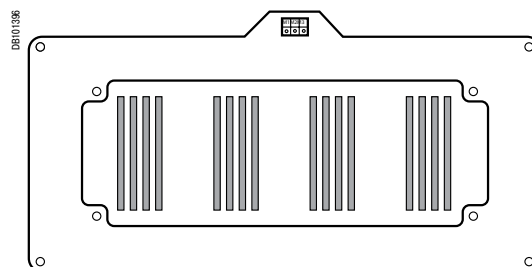
Сборные шины с шагом 115 мм



4 шины 100 x 5 мм



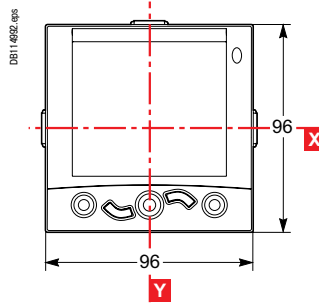
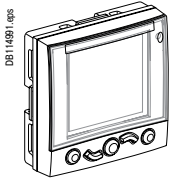
2 шины 100 x 5 мм



4 шины 125 x 5 мм

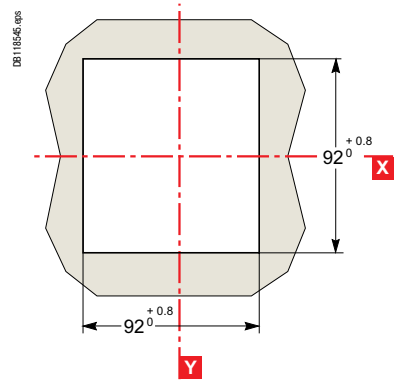
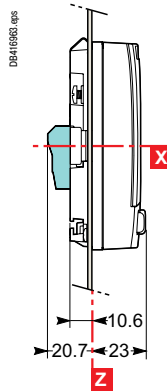
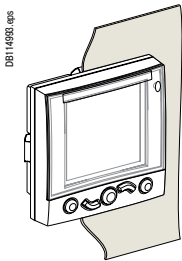
# Щитовой индикатор FDM121

## Размеры

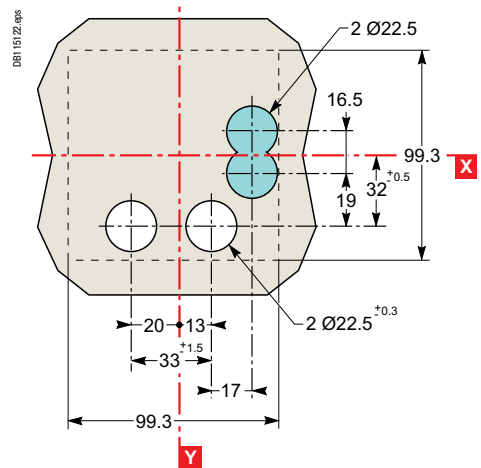
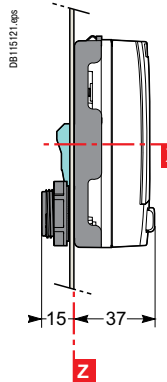
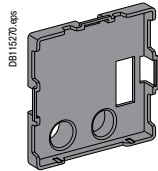
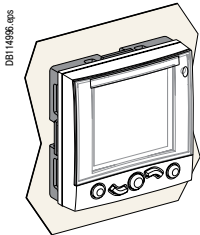


## Крепление

### Вырез передней панели

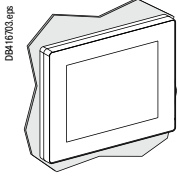


## На панели

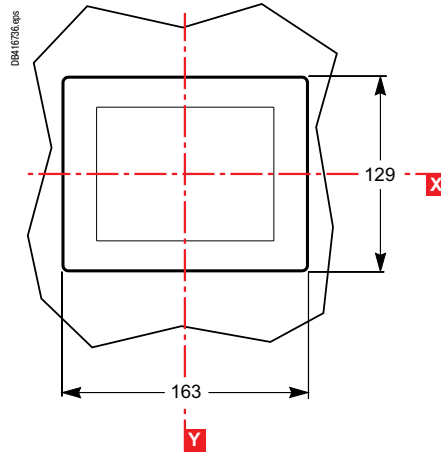


Разъём (на заказ).

## Размеры

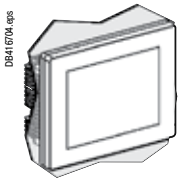


DB416733.eps

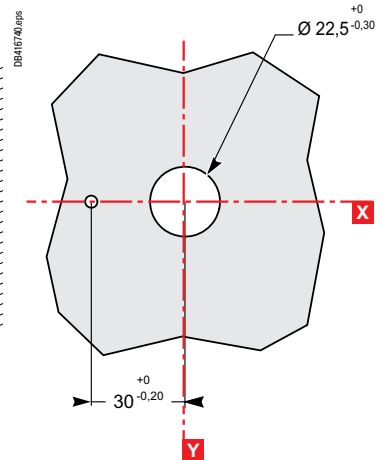
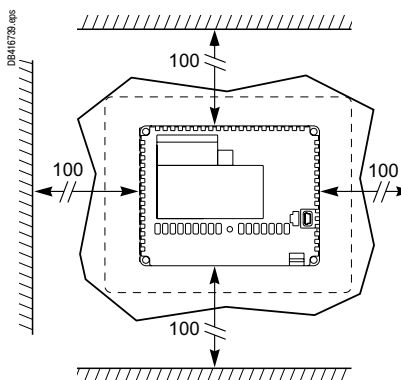
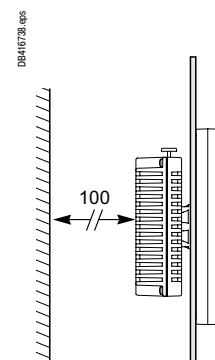
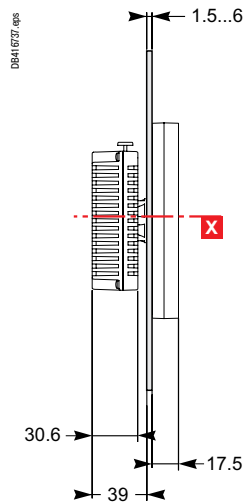


## Крепление

### На панели



DB416734.eps

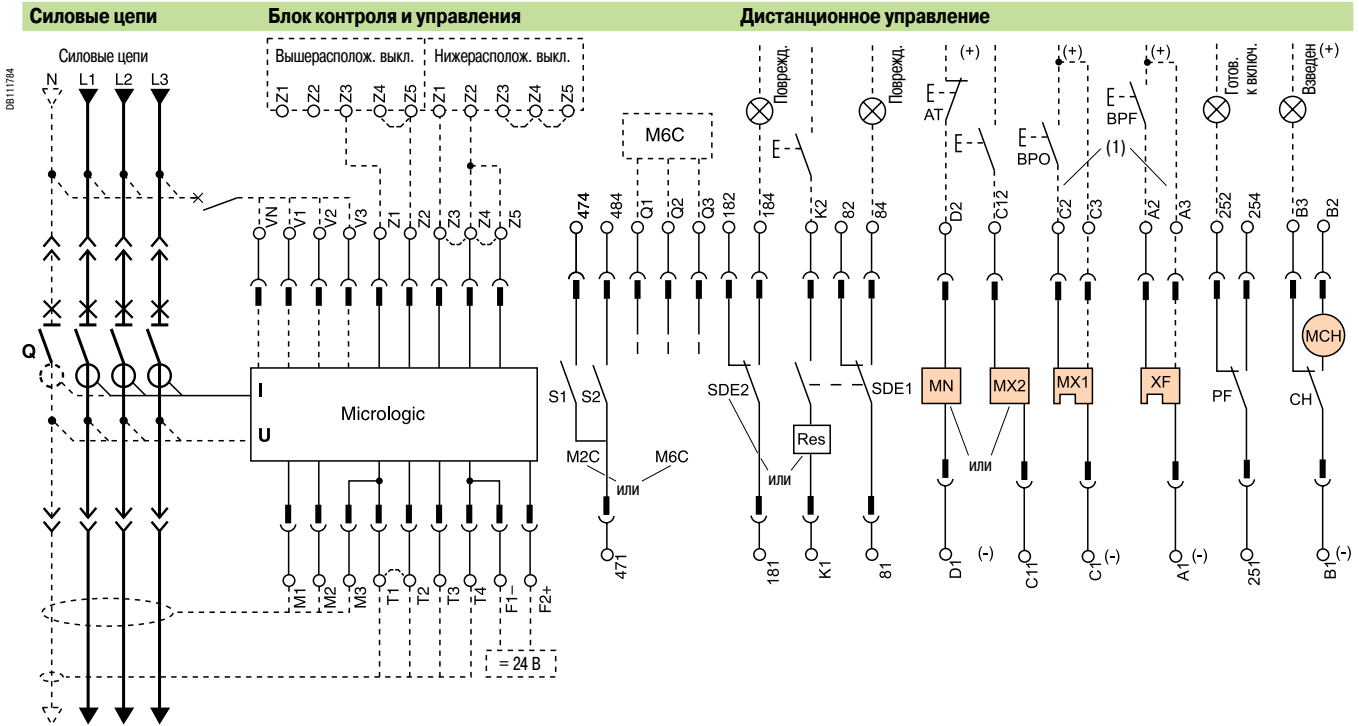


<i>Введение</i>	12
<i>Функции и характеристики</i>	A-1
<i>Рекомендации по установке</i>	B-1
<i>Размеры и присоединение</i>	C-1
<b>Выключатели Masterpact NT06 - NT16</b>	
Стационарные и выкатные варианты	D-2
<b>Выключатели Masterpact NW08 - NW63</b>	
Стационарные и выкатные варианты	D-4
<b>Выключатели Masterpact NT и NW</b>	
3-фазный отключитель от земли	D-6
Дифференциальный 3-фазный щит	D-7
3-фазный нейтральный	D-7
Логическая селективность	D-7
<b>Выключатели Masterpact NT и NW</b>	
Передние	D-8
Подключение опции передних COM-контракционных вариантов	D-10
Подключение опции передних COM-выкатных вариантов	D-11
Подключение опции передних с модулем IFM	D-12
Подключение опции передних со специализированным модулем ввода/вывода	D-13
Подключение внешнего источника питания 24 В пост. ток (модуль AD)	D-14
<i>Дополнительные характеристики</i>	E-1
<i>Каталожные номера и бланк заказа</i>	F-1

# Выключатели Masterpact NT06 - NT16

## Стационарные и выкатные аппараты

Н предст вленной схеме: цепи обесточены, все пп р ты отключены, вк чены и взведены, реле в н ч льном состоянии.



Маркировка клеммника

### Блок контроля и управления

Com	UC1	UC2	UC3	UC4	M2C	M6C
E5	Z5	M1	F2+	V3	484	Q3
E3	Z3	M2	VN	V2	474	Q2
E1	Z1	M3	F1-	V1	471	Q1

### Дистанционное управление

SDE2	Res	SDE1	MN	MX2	MX1	XF	PF	MCH
184	K2	84	D2	C12	C2	A2	254	B2
182		82			C3	A3	252	B3
181		81	D1	C11	C1	A1	251	B1

### Блок контроля и управления

- Com**: E1-E6 клеммы для подключения цепей Modbus (см. «Перед ч д нных»)
- UC1**: клеммы цепей логической селективности (ZSI) (при неиспользовании ZSI клеммы Z3, Z4, Z5 ЗАКРОЧЕНЫ):  
Z1, Z2 = выход сигнал (к вышеустановленному выключателю)  
Z3 = вход (общий) сигнал (от нижеустановленного выключателя)  
Z4 = вход по селективной отсечке (I<sub>sd</sub>)  
Z5 = вход по защите от замыканий на землю (I<sub>g</sub>)  
M1 = суммирующий модуль Vigi (Micrologic 7)
- UC2**: T1, T2, T3, T4 = клеммы для подключения внешней нейтрали;  
M2, M3 = клеммы суммирующей шины Vigi (Micrologic 7)
- UC3**: F2+, F1- внешнее питание 24 В пост. ток для Micrologic  
VN - клеммы напряжения внешней нейтрали (должны быть подключены внешним проводом к шине N-нейтрали в случае 3-полюсного выключателя)
- UC4**: V1, V2, V3 - клеммы подцепления напряжения извне (дополнительная опция PTE)
- или**
- M2C**: внутренний модуль из 2 программируемых контактов (Дополнительная опция. При этом на клеммы UC3 следует предусмотреть внешнее питание 24 В пост. ток)
- или**
- M6C**: внешний модуль из 6 программируемых контактов (Дополнительная опция. При этом на клеммы UC3 и на клеммы модуля M6C следует предусмотреть внешние источники питания 24 В пост. ток)

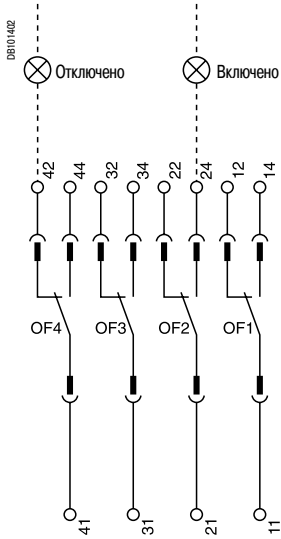
### Дистанционное управление

- SDE2**: контакт сигнала цепи электрического повреждения
- или**
- Res**: дистанционный возврат в исходное положение
- SDE1**: контакт сигнала цепи электрического повреждения (стандартная опция)
- MN**: программируемый минимального напряжения
- или**
- MX2**: независимый программируемый
- MX1**: программируемый отключения (стандартный или COM)
- XF**: программируемый включения (стандартный или COM)
- PF**: контакт готовности к включению
- MCH**: мотор-редуктор (\*).

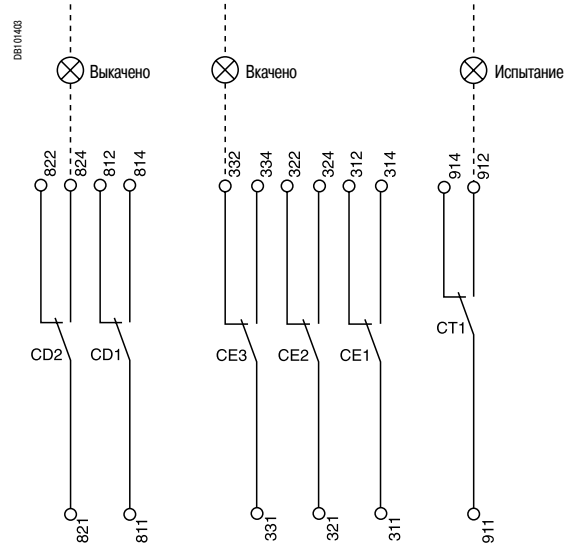
**Примечание:** в случае использования катушек MX или FX с функцией передачи данных, третий провод (C3, A3) должен быть проложен, даже если модуль связи не установлен.

E: учет электроэнергии  
P: E + контроль мощности + регулируемые защиты  
H: P + контроль гармоник

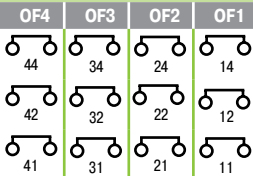
### Сигнальные контакты



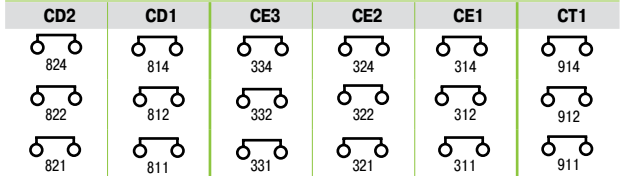
### Контакты шасси



### Сигнальные контакты



### Контакты шасси



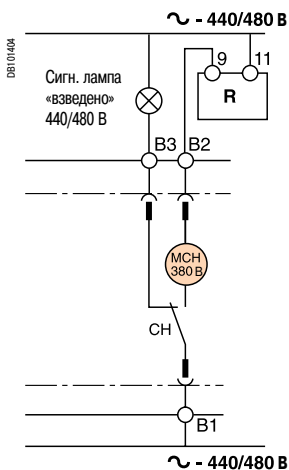
### Сигнальные контакты

OF4 / OF3 / OF2 / OF1 : контакты положения прот «отключено/включено»

(\*) Двигатель взвода пружины 440/480 В пер. тока  
(двигатель 380 В + дополнительное сопротивление).

### Контакты шасси

CD2 : Контакты положения «Выкчено»  
 CD1 : Контакты положения «Вкчено»  
 CE3 : Контакты положения «Вк чено»  
 CE2 : Контакты положения «Вк чено»  
 CE1 : Контакты положения «Испытание»  
 CT1 : Контакты положения «Испытание»



Условные обозначения:

□ - Только выкатной аппарат.

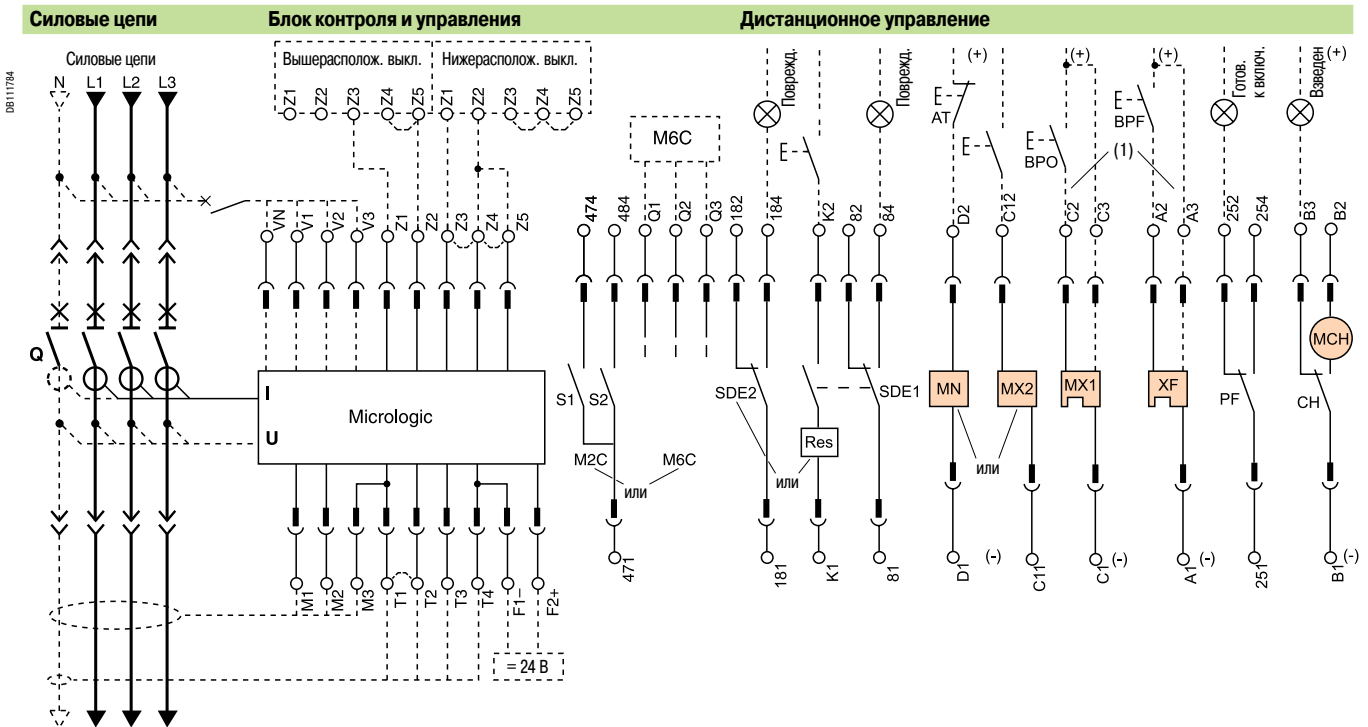
XXX - SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4, поставляемые в стандартном исполнении.

⊗ - Перемычки (по одному проводу на точку присоединения).

# Выключатели Masterpact NW08 - NW63

## Стационарные и выкатные аппараты

В представленной схеме: цепи обесточены, все приборы отключены, выключены и взведены, реле в начальном состоянии.



Маркировка клеммника

### Блок контроля и управления

Com	UC1	UC2	UC3	UC4	M2C / M6C
○ E5	○ Z5	○ M1	○ M2	○ M3	○ 484 / ○ Q3
○ E3	○ Z3	○ Z4	○ T3	○ T4	○ 474 / ○ Q2
○ E1	○ Z1	○ Z2	○ T1	○ T2	○ 471 / ○ Q1

### Дистанционное управление

SDE2 / Res	SDE1	MN / MX2	MX1	XF	PF	MCH
○ 184 / ○ K2	○ 84	○ D2 / ○ C12	○ C2	○ A2	○ 254	○ B2
○ 182	○ 82	○ C3	○ C3	○ A3	○ 252	○ B3
○ 181 / ○ K1	○ 81	○ D1 / ○ C11	○ C1	○ A1	○ 251	○ B1

Е	Р	Н	Блок контроля и управления
■	■	■	<b>Com</b> : E1 - E6 клеммы для подключения цепей Modbus (см. «Перед ч д нных»)
■	■	■	<b>UC1</b> : клеммы цепей логической селективности (ZSI) (при неиспользовании клеммы Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 ЗАКРОПЕНЫ): Z1, Z2 = выход сигнала (к вышестоящему выключателю) Z3 = вход (общий) сигнала (от нижестоящего выключателя) Z4 = вход по селективной отсечке (I <sub>sd</sub> ) Z5 = вход по защите от замыкания на землю (I <sub>g</sub> ) M1 = суммирующий прибор Vigi (Micrologic 7)
■	■	■	<b>UC2</b> : T1, T2, T3, T4 = клеммы для подключения внешней нейтральной линии; M2, M3 = клеммы суммирующей прибор Vigi (Micrologic 7)
■	■	■	<b>UC3</b> : F2+, F1- = внешние питающие 24 В пост. ток для Micrologic VN - клемма для подключения внешней нейтральной линии (должна быть подключена внешним проводом к шине N - нейтральной линии в случае применения 3-полюсного выключателя)
■	■	■	<b>UC4</b> : V1, V2, V3 - клеммы под цепи напряжения извне (дополнительная опция PTE)
■	■	■	<b>или</b> <b>M2C</b> : внутренний модуль из 2 программируемых контактов (дополнительная опция, для клемм UC3 и с модуля M6C необходимы внешние источники питания 24 В пост. ток)
■	■	■	<b>или</b> <b>M6C</b> : внешний модуль из 6 программируемых контактов (дополнительная опция, для клемм UC3 и с модуля M6C необходимы внешние источники питания 24 В пост. ток)

Дистанционное управление
<b>SDE2</b> : контакт сигнала цепи электрического повреждения <b>или</b> <b>Res</b> : дистанционный возврат в исходное положение
<b>SDE1</b> : контакт сигнала цепи электрического повреждения (стандартная опция)
<b>MN</b> : прибор сцепитель минимального напряжения <b>или</b> <b>MX2</b> : независимый прибор сцепитель
<b>MX1</b> : прибор сцепитель отключения (стандартный или COM)
<b>XF</b> : прибор сцепитель включения (стандартный или COM)
<b>PF</b> : контакт готовности к включению
<b>MCH</b> : мотор-редуктор

**Примечание:** в случае использования катушек MX или FX с функцией передачи данных, третий провод (C3, A3) должен быть проложен, даже если модуль связи не установлен.

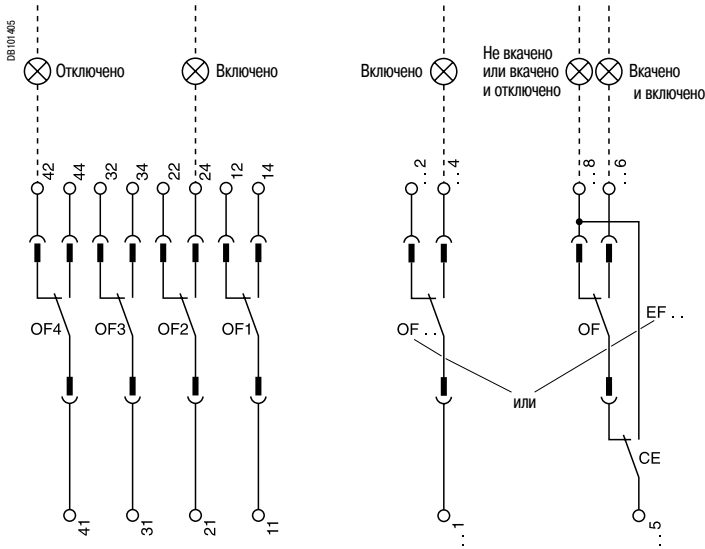
Е: учет электроэнергии

Р: Е + контроль мощности + регулируемые защиты

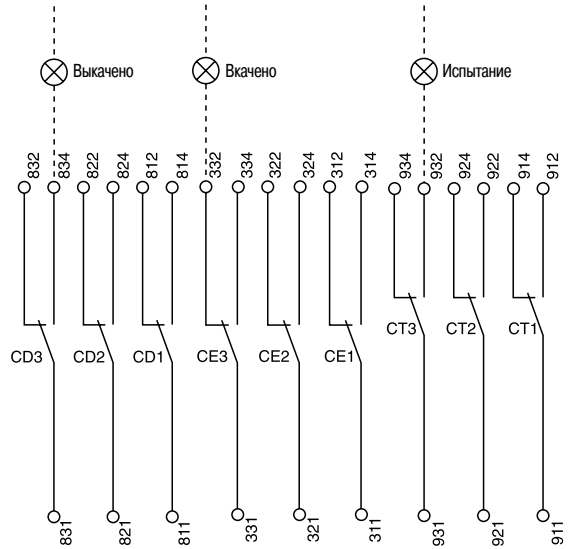
Н: Р + контроль гармоник



### Сигнальные контакты



### Контакты шасси



### Сигнальные контакты

OF4	OF3	OF2	OF1	OF24	OF23	OF22	OF21	OF14	OF13	OF12	OF11
или											
				EF24	EF23	EF22	EF21	EF14	EF13	EF12	EF11

### Контакты шасси

CD3	CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT3	CT2	CT1
или								
			CE6	CE5	CE4			
						CE9	CE8	CE7

### Сигнальные контакты

<b>OF4 :</b>	Контакты положения пр т «отключено/включено»	<b>OF24 или EF24</b>	Контакты положения пр т «отключено/включено»
<b>OF3</b>		<b>OF23 или EF23</b>	Комбинированный контакт «вквачено и включено»
<b>OF2</b>		<b>OF22 или EF22</b>	
<b>OF1</b>		<b>OF21 или EF21</b>	
		<b>OF14 или EF14</b>	
		<b>OF13 или EF13</b>	
		<b>OF12 или EF12</b>	
		<b>OF11 или EF11</b>	

### Контакты шасси

<b>CD3</b>	Контакты положения «выквачено»	<b>CE3</b>	Контакты положения «вквачено»	<b>CT3</b>	Контакты положения «испытание»
<b>CD2</b>		<b>CE2</b>		<b>CT2</b>	
<b>CD1</b>		<b>CE1</b>		<b>CT1</b>	
или					
<b>CE6</b>	Контакты положения «вквачено»	<b>CE5</b>		<b>CE9</b>	Контакты положения «вквачено»
<b>CE5</b>		<b>CE4</b>		<b>CE8</b>	Контакты положения «вквачено»
<b>CE4</b>				<b>CE7</b>	
				<b>CD6</b>	Контакты положения «выквачено»
				<b>CD5</b>	
				<b>CD4</b>	

Основные обозначения:

- Только выкатной аппарат.

- SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4, поставляемые в стандартном исполнении.

- Перемычки (по одному проводу на точку присоединения).

### Внешний трансформатор для защиты от замыканий на землю по принципу обнаружения «остаточного» тока

#### Характеристики подключения трансформатора тока внешней нейтрали

Аппарат Masterpact с блоком Micrologic 6 A/E/P/H:

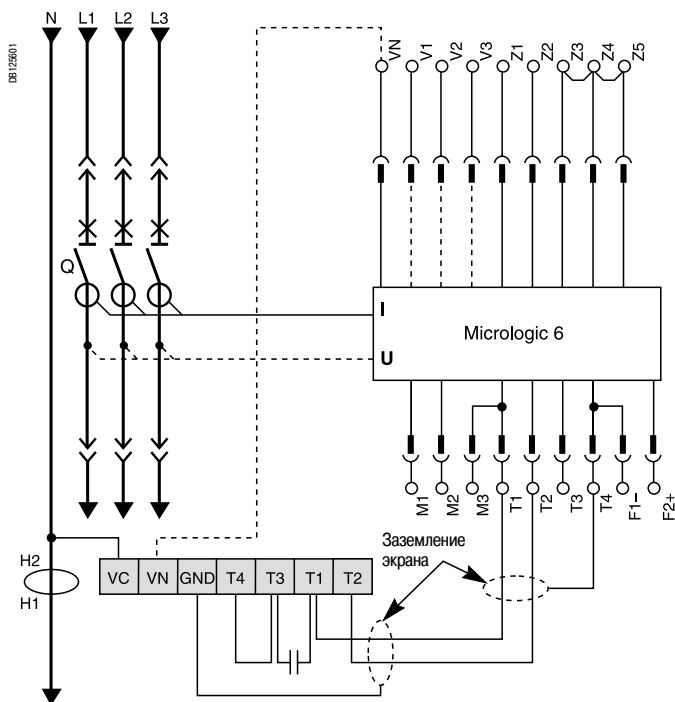
- экранированный кабель с двумя витыми проводниками;
  - жил T1 скручен с жилой T2;
  - максимальная длина кабеля: 4 м;
  - сечение кабеля: 0,4 - 1,5 мм<sup>2</sup>;
  - рекомендуемый тип кабеля: Belden 9552 или эквивалентный.
- Для правильного подключения ТТ нейтральной линии руководствуйтесь инструкцией 48041-082-03, входящей в комплект поставки. Пока не подключен ТТ нейтральной линии, не снимайте установленную на выводе перемычку Micrologic между T1 и T2.

При подводе питания сверху руководствуйтесь схемой.

При подводе питания снизу вторичные цепи подсоединяются логично; что касается силовой цепи, H1 подключается к стороне источника, H2 – к стороне нагрузки.

Для четырёхполюсных исполнений, реле замыкается от замыканий на землю по принципу обнаружения «остаточного» тока не требует применения трансформатора тока внешней нейтрали.

Подключение сигнала VN необходимо только для измерения мощности блоком Micrologic P/H (3, 4 провод, 4 ТТ).

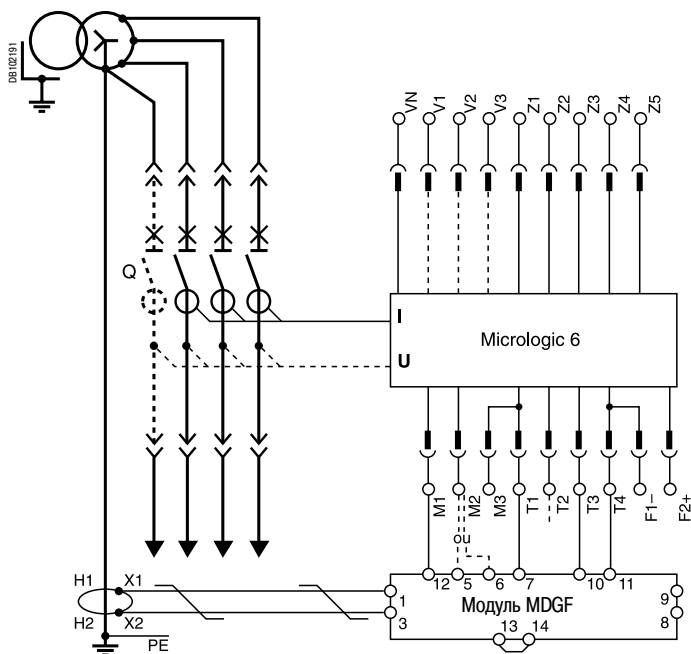


### Внешний трансформатор для защиты от замыканий на землю типа «Возврат тока через заземлитель» (SGR)

#### Характеристики присоединения вторичной цепи

Аппарат Masterpact с блоком Micrologic 6 A/E/P/H:

- неэкранированный кабель с 1 витым проводником;
- максимальная длина: 150 м;
- сечение кабеля: 0,4 - 1,5 мм<sup>2</sup>;
- клеммы 5 и 6 не могут использоваться одновременно;
- клемма 5 используется для выключателей NW08 - 40;
- клемма 6 используется для выключателей NW40b - 63;
- рекомендуемый тип кабеля: Belden 9409 или эквивалентный.



# Дифференциальная защита

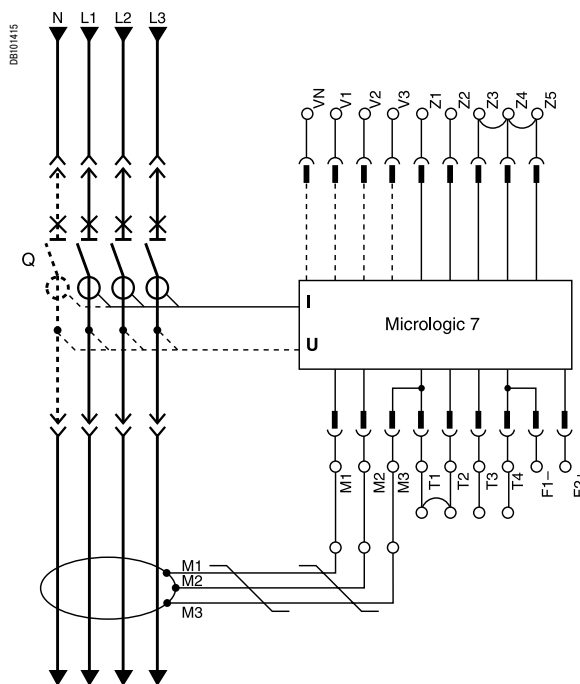
## Защита нейтрали

## Логическая селективность

### Дифференциальная защита

#### Характеристики присоединения вторичной цепи суммирующей рамки

Аппарат Masterpact с блоком Micrologic 7 А/Е/Р/Н.  
Используйте кабель, подключаемый вместе с суммирующей рамкой.



### Защита нейтрали

- Трёхполюсный аппарат:
  - защита нейтрали невозможна с блоком Micrologic А, Е;
  - аппарат Masterpact с блоком Micrologic Р или Н;
  - необходим трансформатор тока для внешней нейтрали (схема присоединения и логическая схема защиты от замыкания на землю по принципу обнаружения «остаточного» тока).
- Четырёхполюсный аппарат:
  - аппарат Masterpact с блоком Micrologic А, Е, Р или Н;
  - трансформатор тока для внешней нейтрали не нужен.

### Логическая селективность

Логическая селективность позволяет уменьшить электродинамические нагрузки на электроустановку за счёт сокращения времени устранения повреждения, обеспечивая при этом временную селективность между аппаратами.

Контрольный провод соединяет несколько выключателей, оснащенных блоками контроля и управления Micrologic А/Е/Р/Н, как показано на приведенной схеме.

Обнаружив замыкание, блок контроля и управления выдает сигнал вверх и проверяет наличие сигнала, исходящего от нижерасположенного выключателя. При наличии сигнала снизу выключатель остается включенным в течение всего времени своей выдержки. В противном случае он отключается немедленно вне зависимости от значения уставки времени.

#### 1-е замыкание

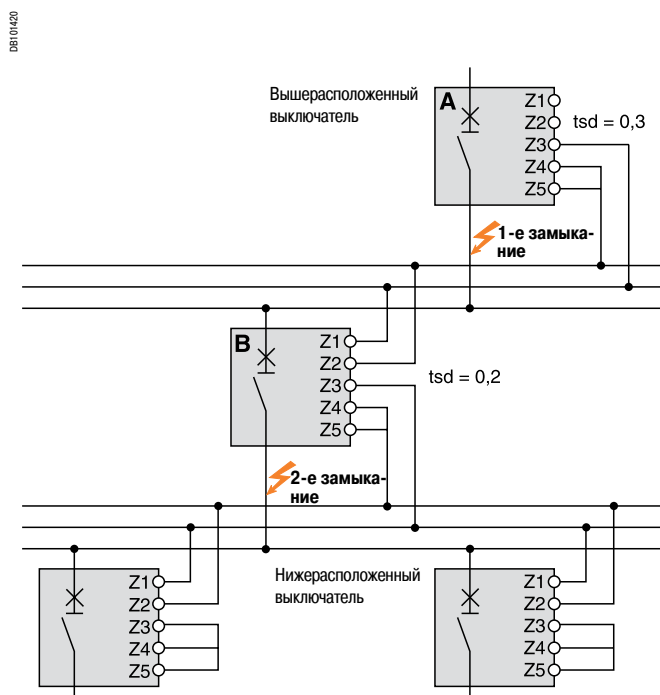
Только выключатель А обнаруживает замыкание. Не получив никакого сигнала снизу, он отключается немедленно, хотя его уставка времени установлена на ступень 0,3.

#### 2-е замыкание

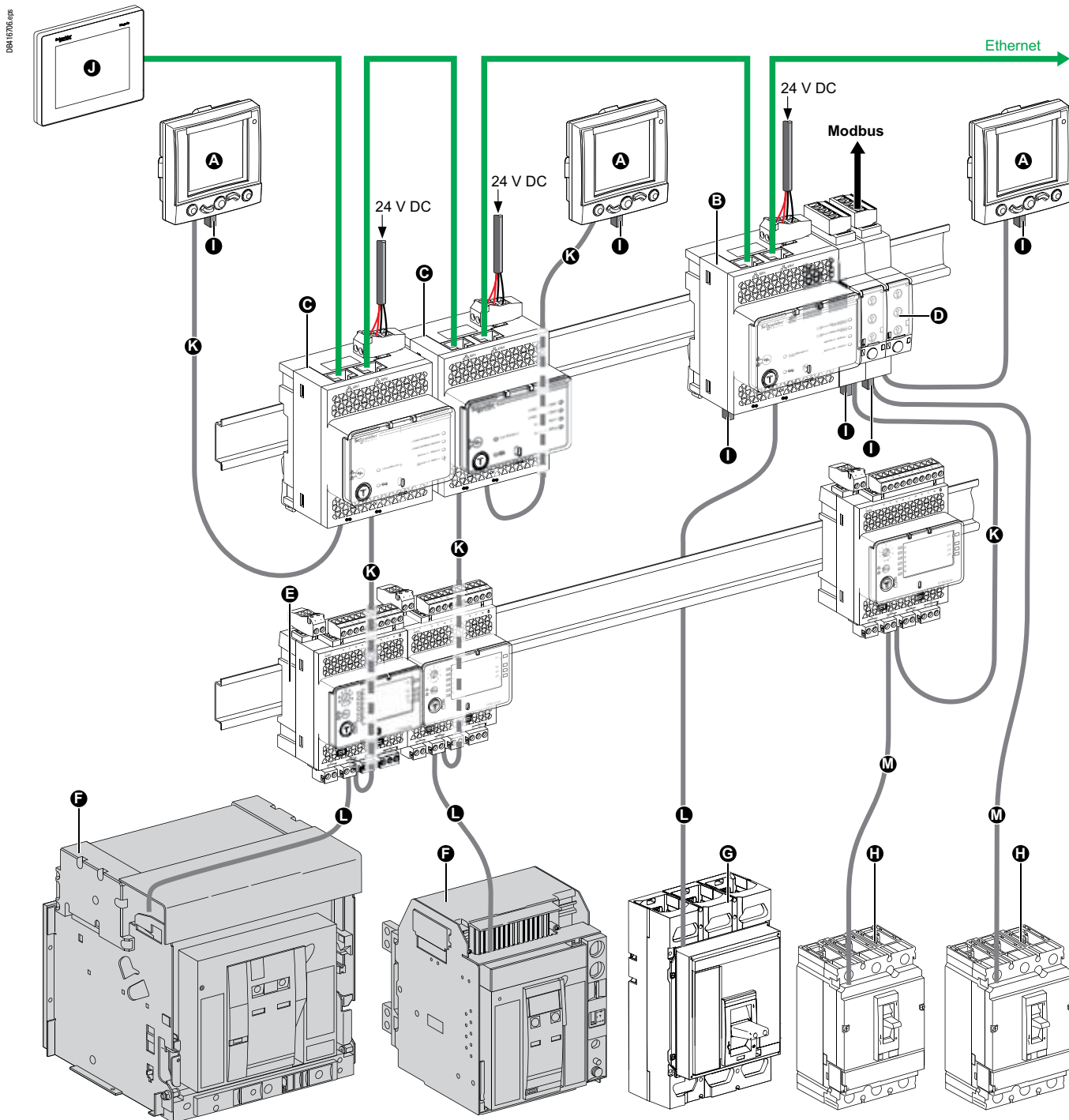
Выключатели А и В обнаруживают замыкание. Выключатель А, получив сигнал от выключателя В, соблюдает свою уставку времени, предварительно установленную на ступень 0,3. Выключатель В, не получив никакого сигнала снизу, отключается немедленно, хотя его уставка времени установлена на 0,2.

#### Подключение

- Максимальное полное сопротивление: 2,7 Ом / 300 м.
- Сечение подсоединяемого кабеля: 0,4 - 2,5 мм<sup>2</sup>.
- Тип кабеля: одно- или многожильный.
- Максимальная длина: 3000 м.
- Ориентация по количеству соединяемых аппаратов:
  - с общей точкой ZS - OUT (Z1) и выходом ZS - OUT (Z2) можно соединить не более 10 вышерасположенных аппаратов;
  - с общей точкой ZS - N (Z3) и входом ZS - N CR (Z4) или GF (Z5) можно соединить не более 10 нижерасположенных аппаратов.

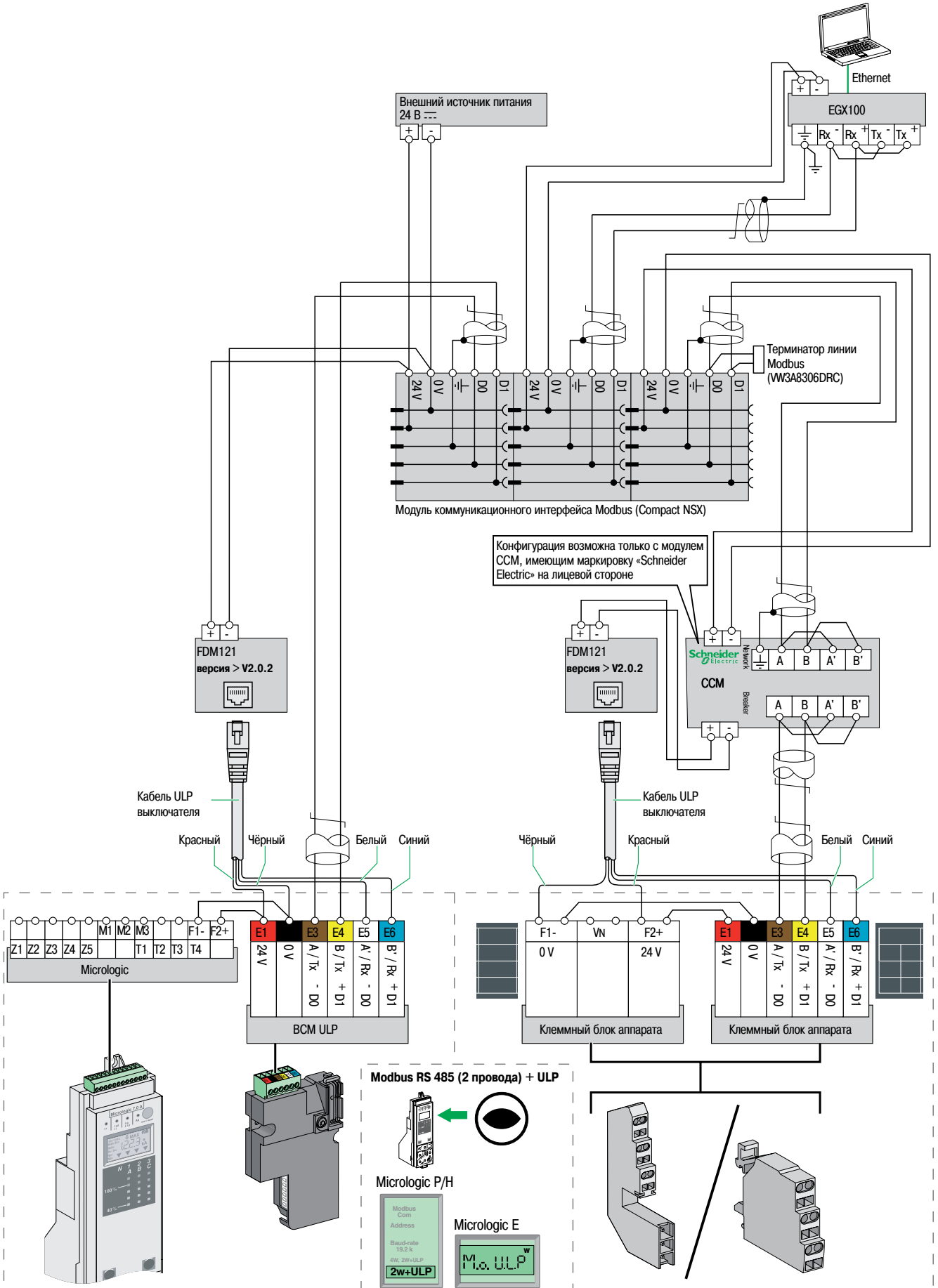


### Структура интеграции в сеть



- |                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| <b>A</b> FDM121 (TRV00121)   | <b>E</b> Спец. модуль ввода/вывода (LV434063) | <b>I</b> Терминатор линии ULP (TRV00880) |
| <b>B</b> IFE+шлюз (LV434011) | <b>F</b> Masterpact NT/NW                     | <b>J</b> FDM128 (LV434128)               |
| <b>C</b> IFE (LV434010)      | <b>G</b> Compact NS630b-1600                  |  |
| <b>D</b> IFM (TRV00210)      | <b>H</b> Compact NSX                          |  |

- |                              |
|------------------------------|
| <b>K</b> Кабель ULP          |
| <b>L</b> Кабель ULP аппарата |
| <b>M</b> Кабель NSX cord     |
| <b>Ethernet</b>              |
| <b>Modbus</b>                |



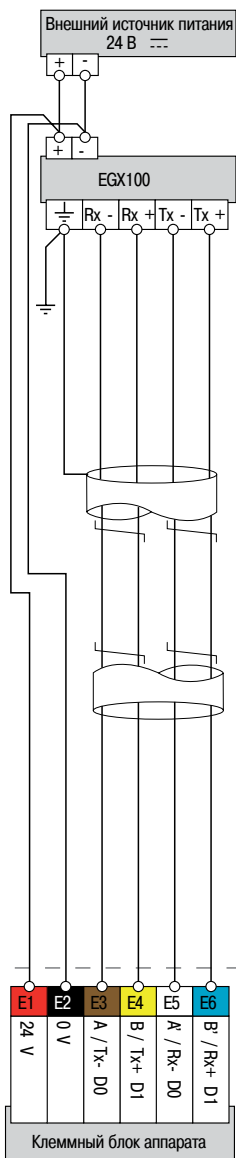
# Выключатели Masterpact NT и NW

## Подключение опции передачи данных COM к стационарным аппаратам (с модулем BCM ULP)

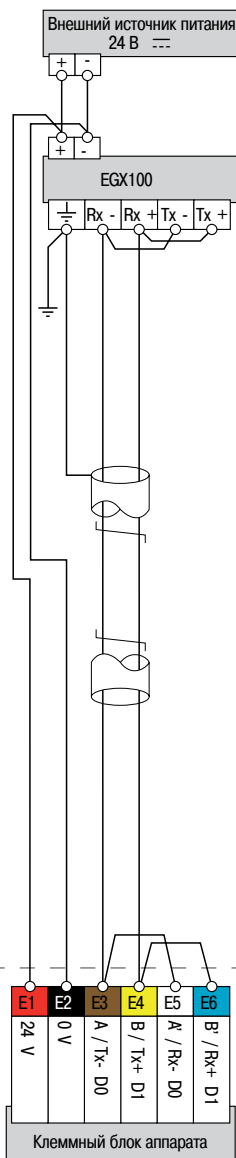
DB40279



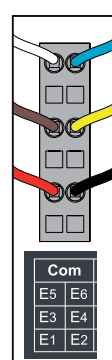
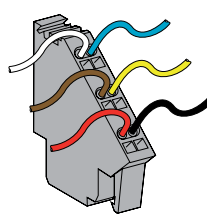
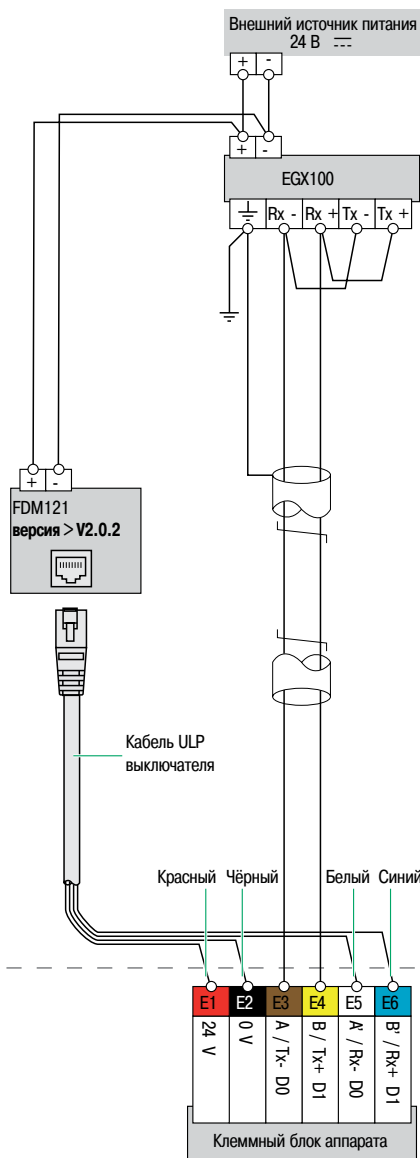
**A** Modbus RS 485 (4 провода) без модуля ULP



**A** Modbus RS 485 (2 провода) без модуля ULP

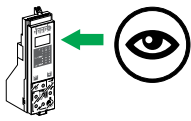


**B** Modbus RS 485 (2 провода) + ULP с модулем ULP

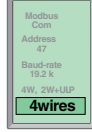


# Подключение опции передачи данных COM к выкатным аппаратам (с модулем CCM)

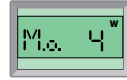
DBK02081



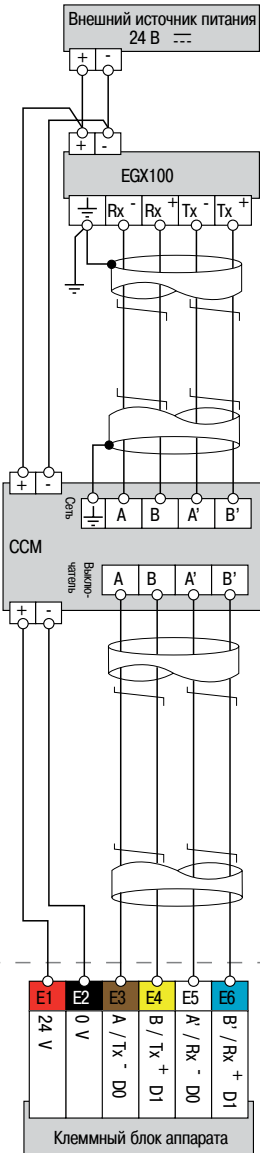
Micrologic P/H



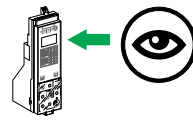
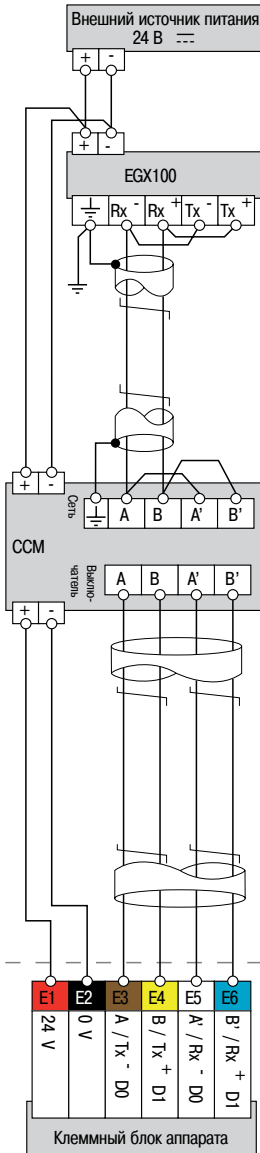
Micrologic E



## A Modbus RS 485 (4 провода) без модуля ULP



## A Modbus RS 485 (2 провода) без модуля ULP



Micrologic P/H

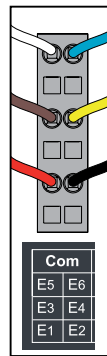
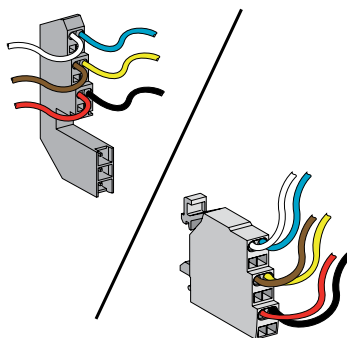
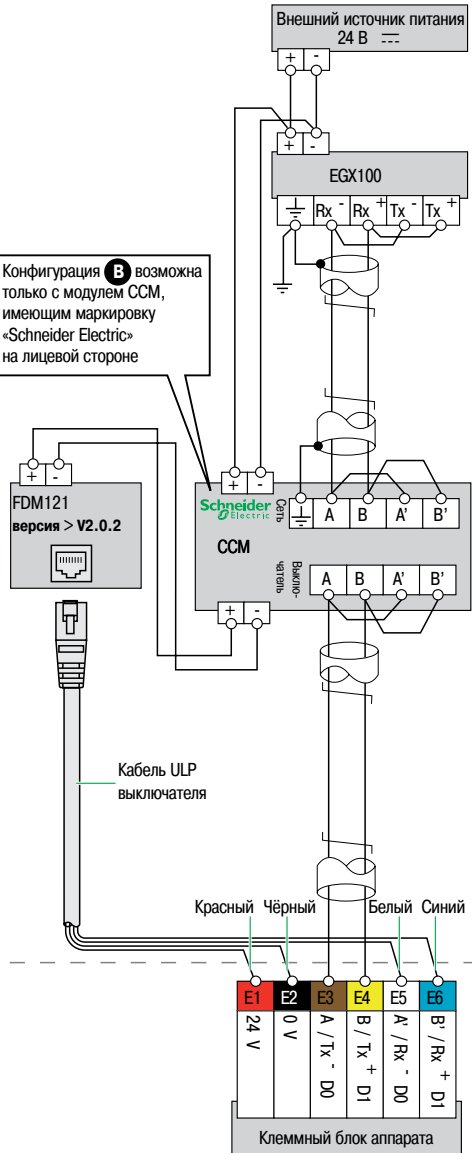


Micrologic E



## B Modbus RS 485 (2 провода) + ULP с модулем ULP

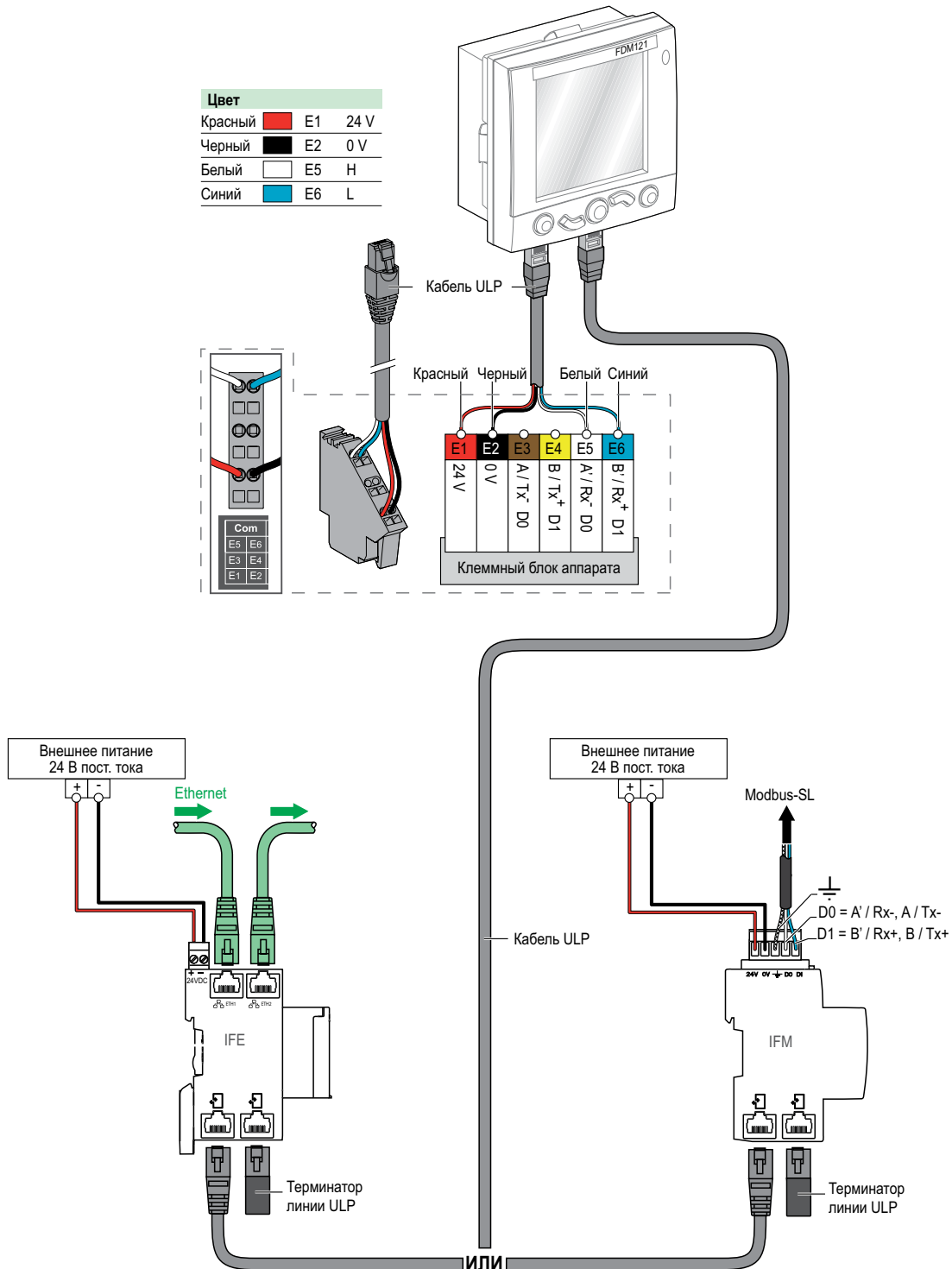
Конфигурация B возможна только с модулем CCM, имеющим маркировку «Schneider Electric» на лицевой стороне



# Выключатели Masterpact NT и NW

Подключение опции передачи данных с модулем IFM

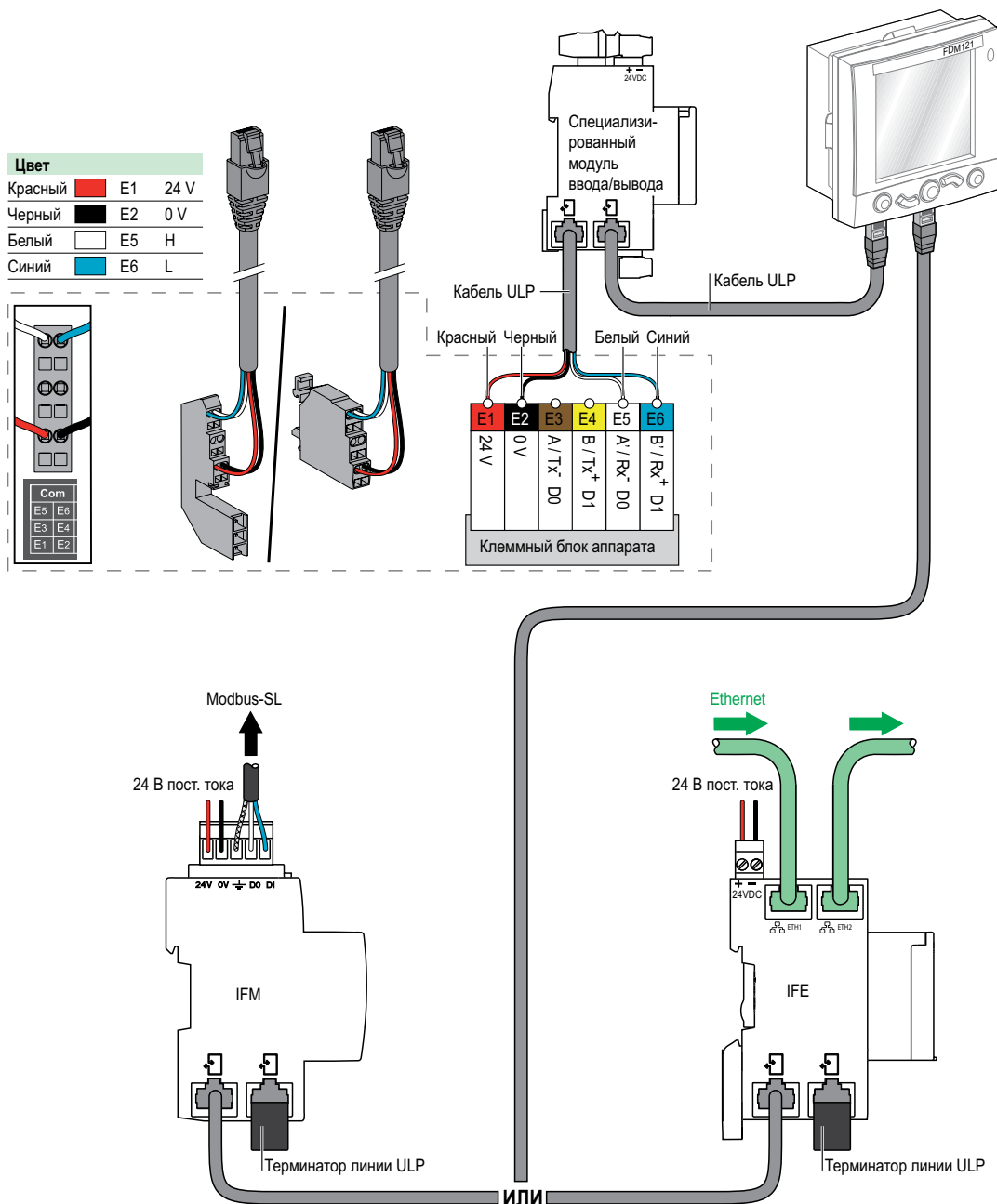
05/16/07/495





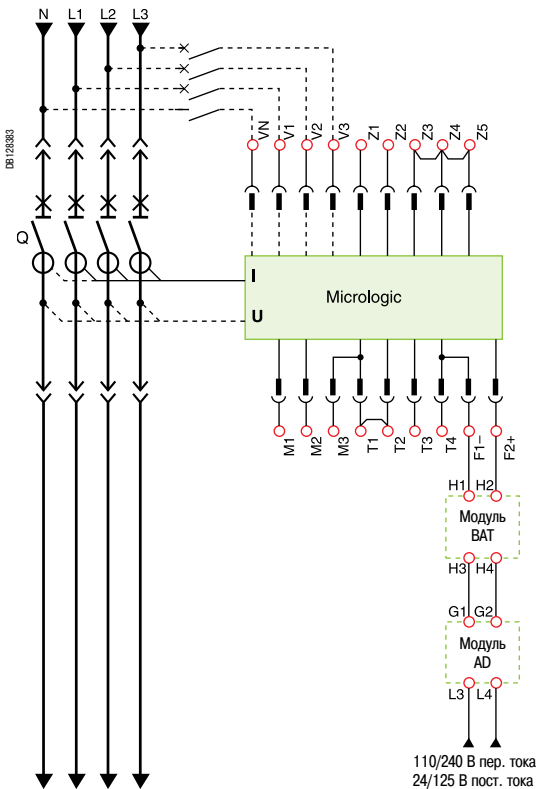
# Подключение опции передачи данных со специализированным модулем ввода/вывода

DWA10708-005



# Выключатели Masterpact NT и NW

## Подключение внешнего источника питания 24 В пост. тока (модуль AD)



- Внешний источник питания 24 В пост. ток (модуль AD) блок контроля и управления Micrologic (F1-, F2+) не требуется для б зовых з щит LSIG.
- Внешний источник питания 24 В пост. ток (модуль AD) необходим для модуля связи BCM ULP (E1-E2).
- Внешний источник питания 24 В пост. ток (модуль AD) необходим для щитового индик тор FDM121 (0 В +24).
- Внешний источник питания 24 В пост. ток (модуль AD) необходим для прогр ммируемых конт ктов M2C/M6C.
- Блок контроля и управления Micrologic, модуль связи BCM ULP, щитовой индик тор FDM121 и прогр ммируемые конт кты M2C/M6C можно подсоединять к одному внешнему источнику питания 24 В пост. ток (модулю AD).
  - Если напряжение превышает 480 В переменного тока, или окружающая среда имеет повышенный уровень электромагнитных помех, используйте разные источники питания: один источник для Micrologic (F1-, F2+) и M2C/M6C, другой - для BCM ULP и FDM121.
- В случае использования блоков контроля и управления Micrologic A/E, рекомендуется подсоединять внешний источник питания 24 В пост. ток (модуль AD) к блоку Micrologic (F1-, F2+) с целью обеспечить выполнение функций индикации и измерения энергии, даже если ток < 20 % In.

**Примечание:** в случае использования внешнего источника питания 24 В пост. тока (модуль AD), длина кабеля между источником 24 В пост. тока (G1, G2) и блоком контроля и управления Micrologic (F1-, F2+) не должна превышать 10 м.

Модуль батареи (BAT) подключается каскадно после модуля AD и обеспечивает бесперебойное питание в случае нарушения питания модуля AD.

Внутренние цепи напряжения подключаются в нижней части выключателя.

В случае Micrologic P/N возможно использование внешних цепей напряжения с помощью опции PTE.

Посредством этой опции внутренние цепи напряжения отключаются, цепи напряжения подсоединяются к клеммам VN, V1, V2 и V3.

Опция PTE обязательна для напряжения < 220 В и > 690 В (в этом случае следует предусмотреть трансформатор напряжения). В случае трёхполюсного аппарата система поставляется с клеммой VN, подсоединённой только к блоку контроля и управления (Micrologic P).

Если опция PTE задействована, клеммы напряжения должны быть защищены от возможных коротких замыканий. Эту защиту, состоящую из автоматического выключателя P25M (номинальный ток 1 А), соединённого со вспомогательным контактом (№ по каталогу 21104 + 21117), требуется расположить как можно ближе к сборным шинам.

Клеммы напряжения предназначены исключительно для блока контроля и управления и ни в коем случае не должны применяться для питания других цепей за пределами щита.

### Подключение

Длина кабеля между источником питания и блоком контроля и управления или модулем M6C не должна превышать 10 м.

**Не заземляйте клеммы F2+, F1- или выход источника питания:**

- не заземляйте «плюс» (F2+) блок контроля и управления;
- не заземляйте «минус» (F1-) блок контроля и управления;
- не заземляйте выходные клеммы (- и +) источник питания 24 В пост. ток .

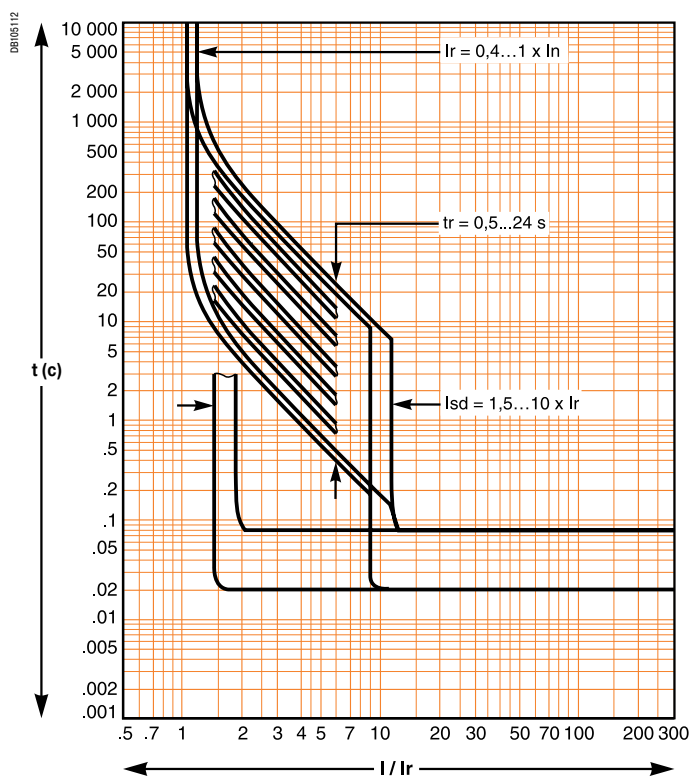
**Уменьшите электромагнитные помехи:**

- по возможности разделите физически входные и выходные провод источника питания 24 В пост. ток ;
- если провод питания 24 В пост. ток и силовые кабели пересекаются, они должны пересекаться перпендикулярно. Если это физически невозможно, провод питания следует скручивать;
- провод питания должны быть обрезаны в размер. Избегайте обрывов петля из-з излишней длины проводов.

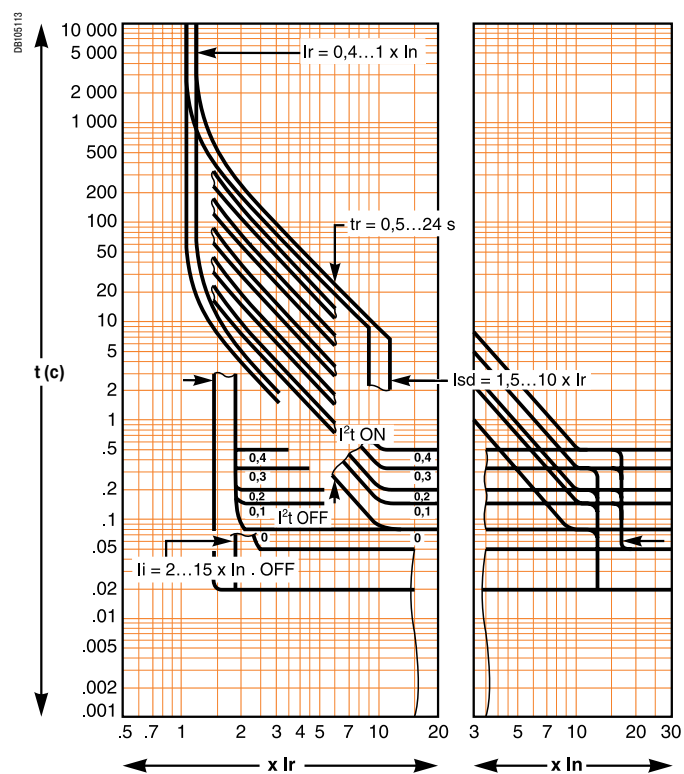
---

<i>Введение</i>	12
<i>Функции и характеристики</i>	A-1
<i>Рекомендации по установке</i>	B-1
<i>Размеры и присоединение</i>	C-1
<i>Электрические схемы</i>	D-1
<b>Кривые отключения</b>	E-2
<hr/>	
<b>Кривые токоограничивающей способности</b>	
Ограничение тока	E-4
Ограничение энергии	E-5
<i>Каталожные номера и бланк заказа</i>	F-1

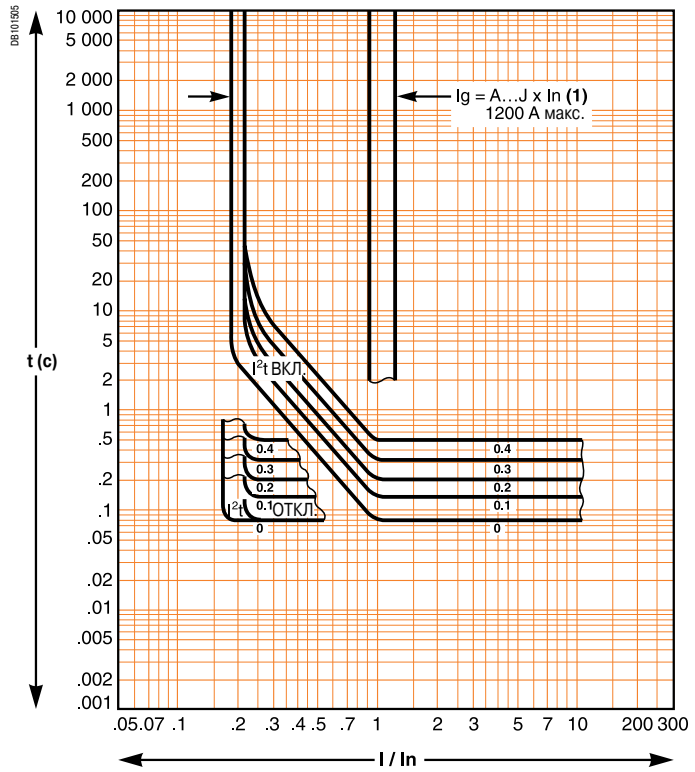
## Micrologic 2.0



## Micrologic 5.0, 6.0, 7.0



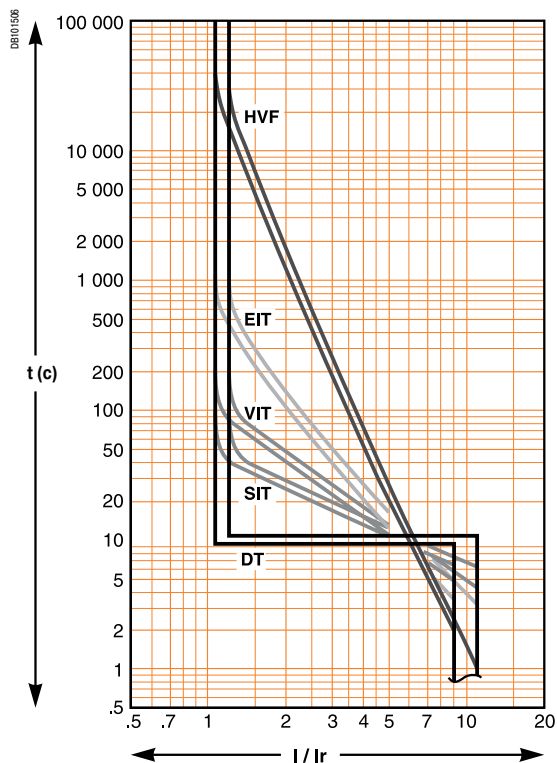
### Защита от замыканий на землю (Micrologic 6.0)



(1)

$I_g = I_n \times \dots$	A	B	C	D	E	F	G	H	I
$I_g < 400 \text{ A}$	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$400 \text{ A} \leq I_g \leq 1200 \text{ A}$	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$I_g > 1200 \text{ A}$	500	640	720	800	880	960	1040	1120	1200

### Кривая IDMTL (Micrologic P и H)

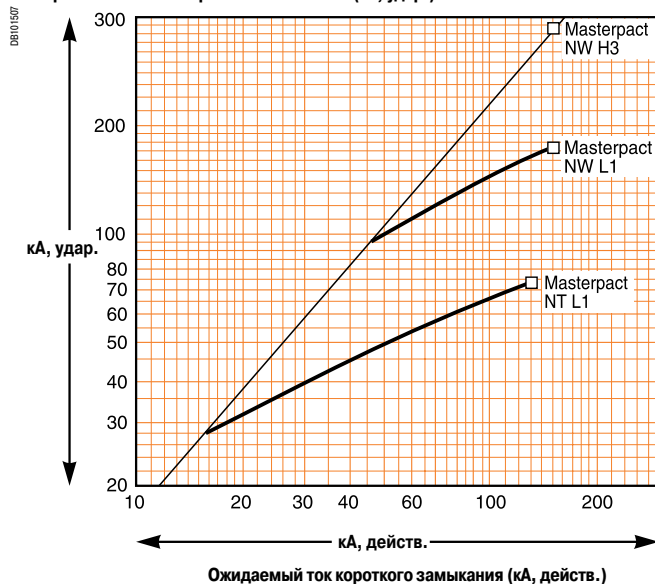


# Кривые токоограничивающей способности

## Ограничение тока

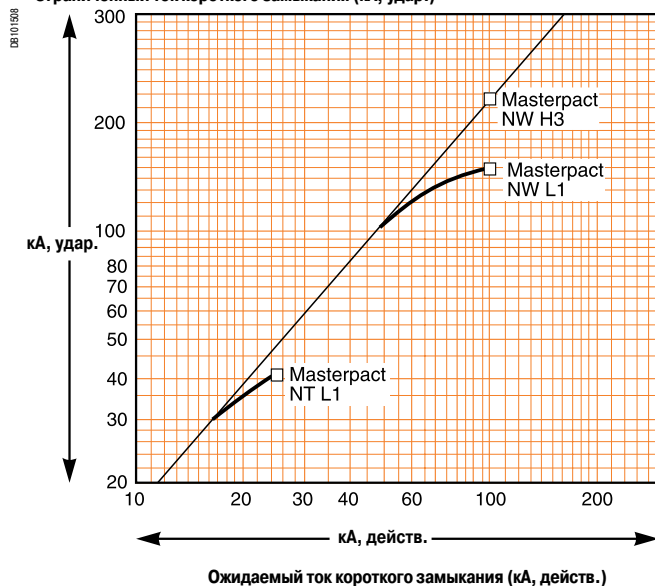
### Напряжение 380/415/440 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



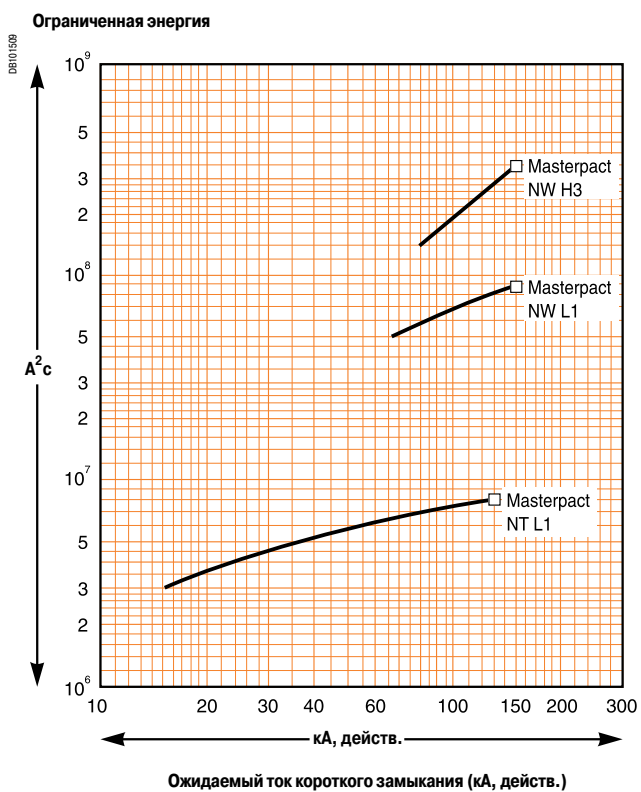
### Напряжение 660/690 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)

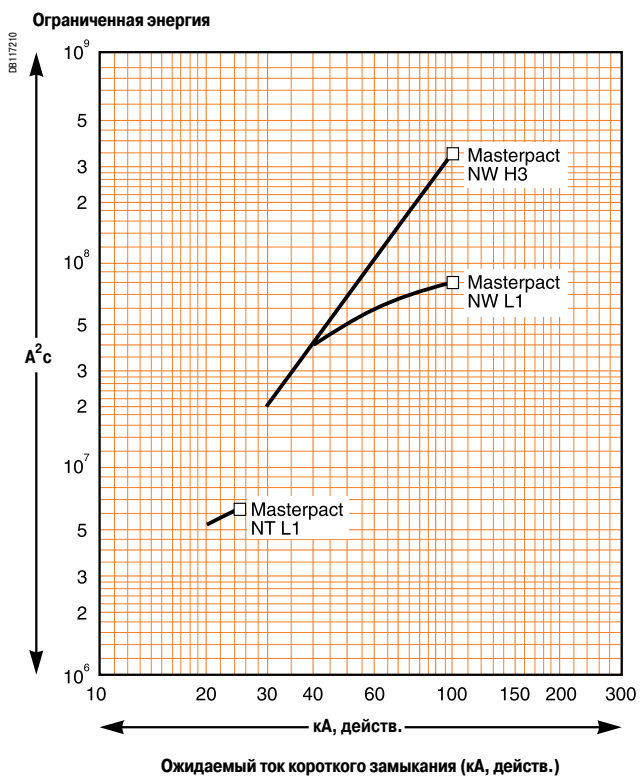


# Ограничение энергии

## Напряжение 380/415/440 В пер. тока



## Напряжение 660/690 В пер. тока



---



<i>Введение</i>	12
<i>Функции и характеристики</i>	A-1
<i>Рекомендации по установке</i>	B-1
<i>Размеры и присоединение</i>	C-1
<i>Электрические схемы</i>	D-1
<i>Дополнительные характеристики</i>	E-1
<b>Предложение по замене аппаратов (ретрофит)</b>	F-2
Присоединение п p тов ст цион рного исполнения	F-2
Присоединение п p тов вык тного исполнения	F-3
<b>Masterpact NT</b>	F-4
Присоединение	F-4
Блок упр вления и контроля Micrologic, опция перед чи д нных COM	F-5
Дист нционное упр вление	F-6
Блокировки и ксессу ры для ш сси	F-7
Конт ктные з жимы в ш сси	F-8
Блокировки пп р т и ксессу ры	F-9
Мех ническ я вз имоблокировк пп р тов для устройств ввод резерв	F-10
Конт кты сигн лиз ции	F-11
Инструкции	F-12
<b>Коммуникация, мониторинг и управление для аппаратов NT</b>	F-13
<b>Masterpact NW</b>	F-14
Присоединение	F-14
Блок упр вления и контроля Micrologic, опция перед чи д нных COM	F-15
Дист нционное упр вление	F-16
Блокировки и ксессу ры для ш сси	F-17
Конт ктные з жимы в ш сси	F-18
Блокировки пп р т и ксессу ры	F-19
Мех ническ я вз имоблокировк пп р тов для устройств ввод резерв	F-20
Конт кты сигн лиз ции	F-21
Инструкции	F-22
<b>Коммуникация, мониторинг и управление для аппаратов NW</b>	F-23
<b>Бланк заказа</b>	F-24

# Предложение по замене аппаратов (ретрофит) (\*)

## Присоединение аппаратов стационарного исполнения

Для замены Masterpact M и Masterpact NW следует выбрать тип "Ретрофит" (без коннекторов) и в зависимости от типа присоединения выбрать другие (специальные) коннекторы. Это позволит установить Masterpact NW на место отслужившего свой срок Masterpact M без какой-либо дополнительной переделки щита.

### Заднее горизонтальное присоединение

Заменяемое устройство		Каталожные номера коннекторов	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI			
		3P	4P
Сверху	3 x	EF548951	4 x EF548951
Снизу	3 x	EF548964	4 x EF548964
Тип H1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548954	4 x EF548954
Снизу	3 x	EF548965	4 x EF548965
<b>Masterpact M16</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548954	4 x EF548954
Снизу	3 x	EF548965	4 x EF548965
<b>Masterpact M20 и M25</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548957	4 x EF548957
Снизу	3 x	EF548958	4 x EF548958
<b>Masterpact M32</b>			
Тип H1/H2/NI/HF			
Сверху	1 x	EF548962	1 x EF548960
Снизу	1 x	EF548961	1 x EF548960

### Вертикальное горизонтальное присоединение

Заменяемое устройство		Каталожные номера коннекторов	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI			
		3P	4P
Сверху	3 x	EF548952	4 x EF548952
Снизу	3 x	EF548952	4 x EF548952
Тип H1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548953	4 x EF548953
Снизу	3 x	EF548953	4 x EF548953
<b>Masterpact M16</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548953	4 x EF548953
Снизу	3 x	EF548953	4 x EF548953
<b>Masterpact M20 и M25</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548956	4 x EF548956
Снизу	3 x	EF548956	4 x EF548956
<b>Masterpact M32</b>			
Тип H1/H2/NI/HF			
Сверху	1 x	EF548959	1 x EF548963
Снизу	1 x	EF548959	1 x EF548963

### Комплект установки

Заменяемое устройство		По запросу	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
		3P	4P
	1 x	EF548927	1 x EF548927

### Дополнительный изоляционный комплект

Заменяемое устройство		По запросу	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
		3P	4P
	1 x	EF548928	1 x EF548928

### Жгут вторичных присоединений для замены

Заменяемое устройство		По запросу	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI/NI1/H2/NI/HF			
		3P	4P
	1 x	EF548930	1 x EF548930

(\*) Пожалуйста, свяжитесь с департаментом сервиса.

# Присоединение аппаратов выкатного исполнения

Для замены Masterpact M на Masterpact NW следует заказать тип "Ретрофит" (без коннекторов) и в зависимости от типа присоединения выбрать другие (специальные) коннекторы. Это позволит установить Masterpact NW на место отслужившего свой срок Masterpact M без какой-либо дополнительной переделки щита.

## Вертикальное горизонтальное присоединение

Заменяемое устройство		Каталожные номера коннекторов	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI			
		3P	4P
Сверху	3 x	EF548966	4 x EF548966
Снизу	3 x	EF548966	4 x EF548966
Тип H1/H2/NI/HF/L1			
Сверху	3 x	EF548969	4 x EF548969
Снизу	3 x	EF548969	4 x EF548969
<b>Masterpact M16</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF/L1			
Сверху	3 x	EF548969	4 x EF548969
Снизу	3 x	EF548969	4 x EF548969
<b>Masterpact M20 и M25</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548970	4 x EF548970
Снизу	3 x	EF548970	4 x EF548970
<b>Masterpact M32 и M20L1</b>			
Тип H1/H2/NI/HF			
Сверху	1 x	EF548974	1 x EF548978
Снизу	1 x	EF548974	1 x EF548978

## Заднее горизонтальное присоединение

Заменяемое устройство		Каталожные номера коннекторов	
<b>Masterpact M08 - M12</b>			
Тип N1/NI			
		3P	4P
Сверху	3 x	EF548951	4 x EF548951
Снизу	3 x	EF548964	4 x EF548964
Тип H1/H2/NI/HF/L1			
Сверху	3 x	EF548954	4 x EF548954
Снизу	3 x	EF548965	4 x EF548965
<b>Masterpact M16</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF/L1			
Сверху	3 x	EF548954	4 x EF548954
Снизу	3 x	EF548965	4 x EF548965
<b>Masterpact M20 и M25</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF			
Сверху	3 x	EF548957	4 x EF548957
Снизу	3 x	EF548958	4 x EF548958
<b>Masterpact M32, нейтраль слева</b>			
Тип H1/H2/NI/HF/M20/L1			
Сверху	1 x	EF548973	1 x EF548976
Снизу	1 x	EF548973	1 x EF548977
<b>Masterpact M32, нейтраль справа</b>			
Тип H1/H2/NI/HF/M20/L1			
Сверху	1 x	EF548973	1 x EF548977
Снизу	1 x	EF548973	1 x EF548976

## Комплект установки

Заменяемое устройство		По запросу	
<b>Masterpact M08 - M32</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF			
		3P	4P
	1 x	EF548927	1 x EF548927

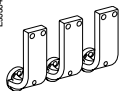

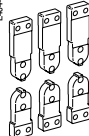

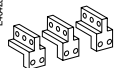
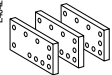
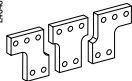


## Дополнительный изоляционный комплект

Заменяемое устройство		По запросу	
<b>Masterpact M08 - M32</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF			
		3P	4P
	1 x	EF548928	1 x EF548928

## Жгут вторичных присоединений для замены

Заменяемое устройство		По запросу	
<b>Masterpact M08 - M32</b>			
Тип N1/NI/H1/H2/NI/HF			
		3P	4P
	1 x	EF548930	1 x EF548930
	1 x	EF548929	1 x EF548929

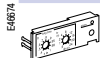
(\* ) Пожалуйста, свяжитесь с департаментом сервиса.

Комплекты присоединения			3P	4P
<b>Аппарат стационарного исполнения</b>				
<b>Переднее присоединение / комплект для замены (3 или 4 коннектора)</b>				
 E6534	Верхнее или нижнее	250/630-1600 A	47069	47070
	Инструкция по установке		47102	
<b>Заднее присоединение (вертикальное или горизонтальное) / комплект для замены (3 или 4 коннектора)</b>				
 E6429	Вертикальное	250/630-1600 A	33584	33585
	Горизонтальное			
<b>Аппарат выкатного исполнения</b>				
<b>Переднее присоединение / комплект замены (6 или 8 коннекторов)</b>				
 E6440	Верхнее или нижнее	250/630-1600 A	33588	33589
	Инструкция по установке		47102	
<b>Заднее присоединение (вертикальное или горизонтальное) / комплект для замены (3 или 4 коннектора)</b>				
 E6423	Вертикальное	250/630-1600 A	33586	33587
	Горизонтальное			
<b>Дополнительные аксессуары присоединения</b>				
<b>Дополнительные переходники с переднего на вертикальное 630/1600 A / комплект замены (3 или 4 шт.)</b>				
 E6426	Для стационарного или выкатного исполнения, с передним присоединением		33642	33643
	Инструкция по установке		47102	
<b>Контактные пластины для кабелей 630-1600 A / комплект замены (3 или 4 шт.)</b>				
 E6427	Для стационарного или выкатного исполнения, с передним присоединением		33644	33645
	Инструкция по установке		47102	
<b>Полюсные расширители / комплект замены (3 или 4 шт.)</b>				
 E6431	Для стационарного или выкатного исполнения, с передним или задним присоединением		33622	33623
	Инструкция по установке		47102	
<b>Разделители полюсов / комплект замены (3 или 4 шт.)</b>				
 E79151	Для стационарного исполнения, с передним или задним присоединением		33648	33648
	Для выкатного исполнения, с задним присоединением		33768	33768
<b>Защитный экран (крышка) на дугогасительную камеру (1 шт.)</b>				
 E7437	Для стационарного исполнения, с передним присоединением		47335	47336
	Инструкция по установке		47102	

# Блок управления и контроля Micrologic, опция передачи данных COM

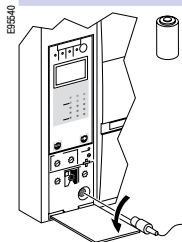
## Запасные части для модуля управления и контроля Micrologic

### Калибраторы защиты от перегрузки (позволяют увеличить точность регулировки уставок, ограничивая диапазон)



Стандартный калибратор защиты от перегрузки ( $I_r = \text{от } 0,4 \text{ до } 1,0 I_n$ )	33542
Калибратор защиты от перегрузки с диапазоном от 0,4 до 0,8 $I_n$	33543
Калибратор защиты от перегрузки с диапазоном от 0,8 до 1,0 $I_n$	33544
Калибратор защиты от перегрузки ( $I_r = \text{OFF}$ )	33545

### Элемент питания и кожух

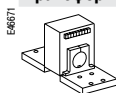


3-полюсный элемент питания светодиодов-индикаторов тип повреждения (1 шт.)	33593
Пломбируемый кожух (1 шт.)	Для Micrologic A и E 33592
	Для Micrologic P и H 47067

## Аксессуары

### Датчики внешней установки

#### Трансформатор тока защиты от замыкания на землю (типа TCE) / 1 шт.



Номинальный ток	400/1600 A	33576
-----------------	------------	-------

#### Элементы защиты от замыкания на землю типа «возврат тока по заземлителю» / 1 шт.



Датчик тока SGR "возврат тока по заземлителю"	33579
Модуль сумматор MDGF защиты тип SGR (уст. нов. н. DIN-рейку)	48891

#### Суммирующая рамка и соединительный кабель дифференциальной защиты / 1 шт.

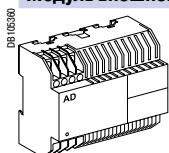


280 x 115 мм	33573
--------------	-------

#### Жгут подключения суммирующей рамки или внешнего напряжения / 1 шт.

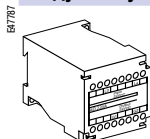
Жгут подключения суммирующей рамки или внешнего напряжения	47090
--	-------

#### Модуль внешнего питания (AD) / 1 шт.



24-30 В пост. ток	54440
48-60 В пост. ток	54441
100-125 В пост. ток	54442
110-130 В пер. ток	54443
200-240 В пер. ток	54444
380-415 В пер. ток	54445

#### Модуль аккумуляторной батареи (BAT) / 1 шт.



Модуль аккумуляторной батареи 24 В пост. ток	54446
--	-------

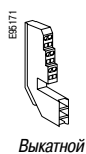
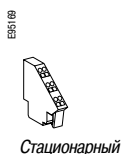
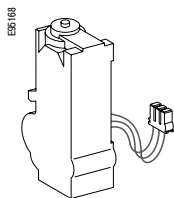
#### Оборудование для тестирования / 1 шт.



MICROLOGIC/STR, мини-устройство проверки	33594
MICROLOGIC/STR, полный испытательный комплект	33595
Опция печати отчетов об испытаниях (к полному исп. комплекту)	34559
3-полюсный кабель подключения к STR	34560
3-полюсный кабель подключения к Micrologic	33590

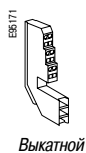
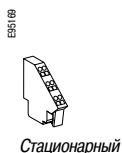
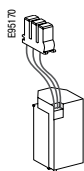
### Дистанционное управление

#### Двигатель взвода пружины привода



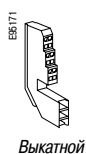
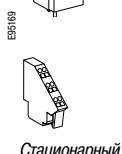
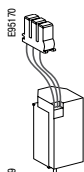
МСН (1 шт.)		
Пер. ток, 50/60 Гц	48 В	33186
	100/130 В	33176
	200/240 В	33177
	277/415 В	33179
	440/480 В	33179
	+ резистор	33193
Пост. ток	24/30 В	33185
	48/60 В	33186
	100/125 В	33187
	200/250 В	33188
Клеммник (1 шт.)	Для пп р т ст цион рного исполнения	47074
	Для пп р т вык тного исполнения	33098

#### Независимые расцепители мгновенного действия МХ или XF



Стандартные (1 шт.)				
Пер. ток, 50/60 Гц	12 В пост. ток	33658		
	Пост. ток	24/30 В пост. ток , 24 В пер. ток	33659	
		48/60 В пост. ток , 48 В пер. ток	33660	
	100/130 В пер./пост. ток	33661		
	200/250 В пер./пост. ток	33662		
	277 В пер. ток	33663		
	380/480 В пер. ток	33664		
	COM-расцепители (1 шт.)	Пер. ток, 50/60 Гц	12 В пост. ток	33032
Пост. ток			24/30 В пост. ток , 24 В пер. ток	33033
			48/60 В пост. ток , 48 В пер. ток	33034
100/130 В пер./пост. ток			33035	
200/250 В пер./пост. ток			33036	
277 В пер. ток			33037	
380/480 В пер. ток			33038	
Клеммник (1 шт.)			Для пп р т ст цион рного исполнения	47074
		Для пп р т вык тного исполнения	33098	

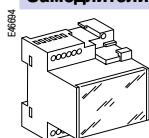
#### Расцепители минимального напряжения MN



Расцепители минимального напряжения (1 шт.)			
Пер. ток, 50/60 Гц	24/30 В пост. ток , 24 В пер. ток	33668	
	Пост. ток	48/60 В пост. ток , 48 В пер. ток	33669
		100/130 В пер./пост. ток	33670
	200/250 В пер./пост. ток	33671	
	380/480 В пер. ток	33673	
Клеммник (1 шт.)	Для пп р т ст цион рного исполнения	47074	
	Для пп р т вык тного исполнения	33098	

Инструкция по установке	47103
-------------------------	-------

#### Замедлители для MN

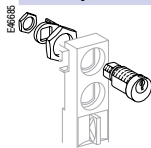


Замедлители для MN (1 шт.)			
		R (нерегулируемый)	Rr (регулируемый)
Пер. ток, 50/60 Гц	48/60 В пер./пост. ток		33680
	Пост. ток	100/130 В пер./пост. ток	33684
		200/250 В пер./пост. ток	33685
	380/480 В пер./пост. ток		33683

# Блокировки и аксессуары для шасси

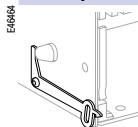
## Блокировки шасси

### Блокировка шасси в положении «выкачено» / 1 шт.



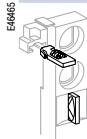
<b>Навесными замками</b>		
	VCPO	Standard
<b>Врезными замками Profalux</b>		
Profalux	Блокировк в положении "вык чено" с 1 з мком	64909
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 идентичными з мк ми	64910
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 р зличными з мк ми	64911
1 личинк з мк тип Profalux с идентичным ключом:		
	1 з мок PROFALUX с ключом неизвестной серии	33173
	1 з мок PROFALUX с ключом 215470	33174
	1 з мок PROFALUX с ключом 215471	33175
<b>Врезными замками Ronis</b>		
Ronis	Блокировк в положении "вык чено" с 1 з мком	64912
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 идентичными з мк ми	64913
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 р зличными з мк ми	64914
1 личинк з мк тип Ronis с идентичным ключом:		
	1 з мок с ключом неизвестной серии	33189
	1 з мок RONIS с ключом EL24135	33190
	1 з мок RONIS с ключом EL24153	33191
	1 з мок RONIS с ключом EL24315	33192
Комплект блокировки в положении "вык чено" (без личинки з мк )		
	Profalux	33769
	Ronis	33770
	Castell	33771
	Kirk	33772

### Блокировка дверцы при вкаченном аппарате / 1 шт.



Спр в или слев от ш сси (VPECD или VPECG)	33172
---	-------

### Блокировка вкатывания при открытой дверце / 1 шт.



Блокировк вк тыв ния при открытой дверце (VPOC)	33788
---	-------

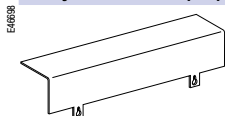
### Установочный ключ (предотвращает вкатывание аппарата в «чужое» шасси) / 1 шт.



Уст новочный ключ (VDC)	33767
-------------------------	-------

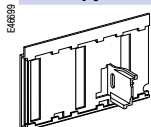
## Аксессуары шасси

### Кожух клемников (СВ) на шасси / 1 шт.



Кожух клемник	3P	33763
	4P	33764

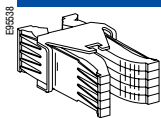
### Изолирующие шторки в шасси + их блокировка при извлеченном аппарате / 1 шт.



Изолирующие шторки	3P	33765
	4P	33766

**Примечание:** возможность блокировки шторок н весными з мк ми предусмотрен .

### Контактные зажимы в шасси



1 Контактный зажим шасси (см. таблицу ниже)

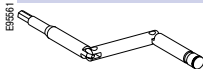
64906

Таблица требуемого количества зажимов в зависимости от типа шасси

Номинальный ток шасси (А)	Masterpact NT	
	3P	4P
250	12	18
630	12	18
800	12	18
1000	12	18
1250	12	18
1600	18	24

*Примечание:* минимальное количество для каждого типа шасси.

### Рукоятка шасси, запасная / 1 шт.



Рукоятка шасси, запасная

47098

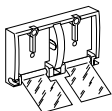


# Блокировки аппарата и аксессуары

## Блокировки аппарата

### Блокировка доступа к кнопкам управления / 1 шт.

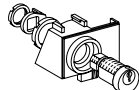
E46686



Н весными 3 мк ми	33897
-------------------	-------

### Блокировка аппарата в положении «отключено» / 1 шт.

E46701



<b>Навесными замками + держатель ВРФЕ</b>		47514
<b>Врезными замками Profalux + держатель ВРФЕ</b>		
Profalux	1 з мок, 1 ключ + комплект блокировки	64918
	2 идентичных з мк , 1 ключ + комплект блокировки	64919
1 личинк з мк тип Profalux с идентичным ключом (без комплект блокировки):		
	С ключом неизвестной серии	33173
	С ключом 215470	33174
	С ключом 215471	33175
<b>Врезными замками Ronis + держатель ВРФЕ</b>		
Ronis	1 з мок, 1 ключ + комплект блокировки	64920
	2 идентичных з мк , 1 ключ + комплект блокировки	64921
1 личинк з мк тип Ronis с идентичным ключом (без комплект блокировки):		
	С ключом неизвестной серии	33189
	С ключом EL24135	33190
	С ключом EL24153	33191
	С ключом EL24315	33192
Комплект блокировки (без личинки з мк )	Profalux	47515
	Ronis	47516
	Kirk	47517
	Castell	47518

## Прочие аксессуары для аппарата

### Механический счётчик коммутаций / 1 шт.

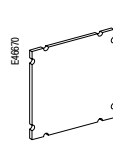
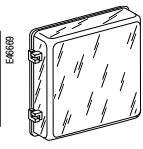
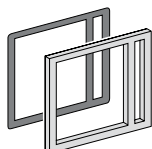
DH 22617



Механический счётчик коммутаций	33895
---------------------------------	-------

### Рамка дверцы и аксессуары к ней / по 1 шт.

E46688



Р мк

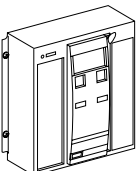
Кожух

3 глушк

	Стационарный	Выкатной
Р мк дверцы	33718	33857
Прозрачный кожух (IP54)		33859
3 глушк (уплотнитель) р мки дверцы		33858

### Передняя панель (кожух) аппарата (3Р/4Р) / 1 шт.

E93568



Передняя панель	47094
-----------------	-------

### Запасная рукоятка взвода пружины / 1 шт.

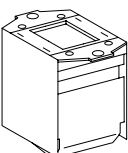
E93569



3 запасная рукоятка взвода пружины	47092
------------------------------------	-------

### Экран дугогасительной камеры для Masterpact NT / 1 шт.

E93560



	3P	4P
Тип H1/H2	3x 47095	4x 47095
Тип L1	3x 47096	4x 47096

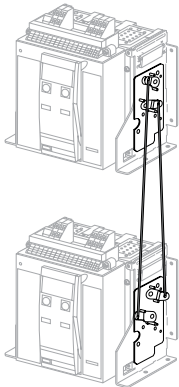
# Masterpact NT

## Механическая взаимоблокировка аппаратов для устройств ввода резерва

### Взаимоблокировка для ввода резерва

#### Взаимоблокировка стержнями (жёсткими тягами)

E477/0



Комплект из двух пластин и жёстких тяг

Механическая взаимоблокировка стержнями двух стационарных NT

33912

Механическая взаимоблокировка стержнями двух выкатных NT

33913

*Примечание:* инструкция прилагается.

#### Взаимоблокировка тросиками (гибкими тягами) <sup>(1)</sup>

Выбор 2 пластин (по одной на каждый аппарат) + 1 комплект тросиков

1 пластинка взаимоблокировки для стационарного NT

33200

1 пластинка взаимоблокировки для выкатного NT

33201

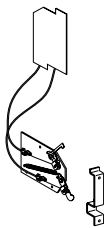
Комплект из 2 тросов взаимоблокировки

33209

*(1) Возможны различные сочетания: стационарный/выкатной NT/NW.*

#### Взаимоблокировка дверцы ячейки и аппарата

E107/0



1 комплект для стационарного Masterpact NT

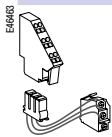
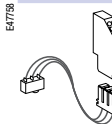
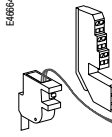
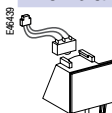
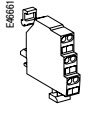
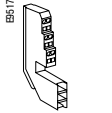
33920

1 комплект для выкатного Masterpact NT

33921

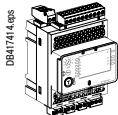
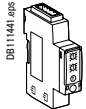
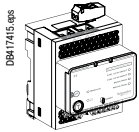
*Примечание:* инструкция прилагается.

# Контакты сигнализации

Контакты сигнализации		
<b>"Отключено/включено" OF / 1 шт.</b>		
	Контакт перекидной (6 А - 240 В пер. ток )	47076
	Контакт перекидной OF слоботочного исполнения	47077
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	47074
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	33098
	Инструкция по установке	47103
<b>Сигнал аварийного отключения SDE / 1 шт.</b>		
	Контакт SDE дополнительный (5 А - 240 В пер. ток )	47078
	Контакт SDE дополнительный, слоботочный	47079
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	47074
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	33098
	Инструкция по установке	47103
<b>Контакт готовности к включению / 1 шт.</b>		
	Контакт перекидной (5 А - 240 В пер. ток )	PF
	Контакт перекидной слоботочного исполнения	47080
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	47081
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	47074
	Клемма подключения (1 шт.) Для протестированного исполнения	33098
Инструкция по установке	47103	
<b>Кнопка электрического включения / 1 шт.</b>		
	Кнопка электрического включения (BPFE)	BPFE
		47512
	Инструкция по установке	47103
<b>Контакты сигнализации о положении аппарата в шасси / 1 шт.</b>		
	<b>Контакт перекидной (6 А - 240 В пер. тока)</b>	
	1 контакт для сигнализации положения «включено»	33170
	1 контакт для сигнализации положения «тест»	33170
	1 контакт для сигнализации положения «тест»	33170
	<b>И/или контакты перекидные слаботочные</b>	
	1 контакт для сигнализации положения «включено»	33171
	1 контакт для сигнализации положения «тест»	33171
1 контакт для сигнализации положения «включено»	33171	
<b>Клеммы (к шасси, заказанному без аппарата, следует заказать отдельно)</b>		
	Трехпроводная клемма (1 шт.)	33098
	Клеммные перемычки (LSI+N) (10 шт.)	47900
	Инструкция по установке	47104

Инструкции		
Руководство по эксплуатации блока контроля и управления Micrologic	20/50 (фр. нц.)	33076
	20/50 (англ.)	33077
	2A/7A (фр. нц.)	33079
	2A/7A (англ.)	33080
	5P/7P (фр. нц.)	33082
	5P/7P (англ.)	33083
	5H/7H (фр. нц.)	33085
	5H/7H (англ.)	33086
Руководство по эксплуатации продуктов NT	Фр. нц.	47106
	Англ.	47107
Руководство пользователя Modbus для Micrologic		33088

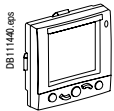
## Коммуникационные интерфейсы



IFE	Модуль IFE (Ethernet-интерфейс)	LV434010
	Модуль IFE + (Ethernet-Modbus интерфейс)	LV434011
	Модуль коммуникационного интерфейса Modbus SL	TRV00210
	Модуль вход / выход для автоматического выключения I/O	LV434063

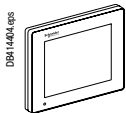
## Контроль и управление

### Щитовой индикатор ULP



Щитовой индикатор FDM121	TRV00121
Аксессуар для монтажа FDM (диаметр 22 мм)	TRV00128

### Щитовой индикатор Ethernet



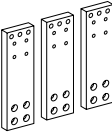
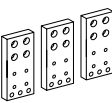
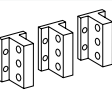
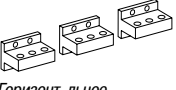
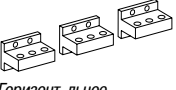
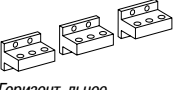
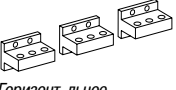
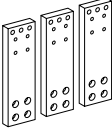
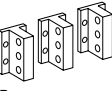







Щитовой индикатор с сенсорным экраном FDM128	LV434128
--	----------

## Соединительные аксессуары ULP



Кабель ULP, Д = 0.35 м	LV434195
Кабель ULP, Д = 1.3 м	LV434196
Кабель ULP, Д = 3 м	LV434197
2 терминала линии Modbus	VW3A8306DRC
5 портов (розеточный / розеточный) RJ45	TRV00870
10 терминалов линии ULP	TRV00880
10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный / вилочный), Д = 0.3 м	TRV00803
10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный / вилочный), Д = 0.6 м	TRV00806
5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный / вилочный), Д = 1 м	TRV00810
5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный / вилочный), Д = 2 м	TRV00820
5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный / вилочный), Д = 3 м	TRV00830
1 кабель RJ45/RJ45 (вилочный / вилочный), Д = 5 м	TRV00850

## Комплекты присоединения

			3P	4P
<b>Аппарат стационарного исполнения</b>				
<b>Переднее присоединение/ комплект для замены (3 или 4 коннектора)</b>				
E6557 	800-1600 A	Сверху	47990	47991
	2000/3200 A	Сверху	47992	47993
E6553 	800-1600 A	Снизу	47932	47933
	2000/3200 A	Снизу	47942	47943
Инструкция по уст новке			47950	
<b>Заднее присоединение (вертикальное или горизонтальное)/ комплект для замены (три или четыре пластины-коннектора)</b>				
E6446 	800-2000 A	Вертик льное	47964	47965
		Горизонт льное	47964	47965
E6446 	2500/3200 A	Вертик льное	47966	47967
		Горизонт льное	47966	47967
E6446 	4000 A	Вертик льное	47968	47969
		Горизонт льное	47970	47971
E6446 	4000b/5000 A	Вертик льное	2x 47966	2x 47967
		Горизонт льное	2x 47966	2x 47967
E6446 	6300 A	Вертик льное	2x 47968	2x 47969
	Инструкция по уст новке			47950
<b>Аппарат выкатного исполнения</b>				
<b>Переднее присоединение/ комплект замены (3 или 4 коннектора)</b>				
E6450 	800-1600 A	Верхнее или нижнее	47960	47961
	2000/3200 A	Верхнее или нижнее	47962	47963
Инструкция по уст новке			47950	
<b>Заднее присоединение (вертикальное или горизонтальное)/ комплект для замены (3 или 4 коннектора)</b>				
E6446 	800-2000 A типы N1/H1/H2	Вертик льное	47964	47965
	800-1600 A типы H3/L1	Горизонт льное	47964	47965
E6446 	2500/3200 A типы N1/H2	Вертик льное	47966	47967
	2000/3200 A типы H3/L1	Горизонт льное	47966	47967
E6446 	4000 A	Вертик льное	47968	47969
		Горизонт льное	47970	47971
E6446 	4000b/5000 A	Вертик льное	2x 47966	2x 47967
		Горизонт льное	2x 47966	2x 47967
E6446 	6300 A	Вертик льное	2x 47968	2x 47969
	Инструкция по уст новке			47950
<b>Дополнительные аксессуары присоединения</b>				
			3P	4P
<b>Дополнительные коннекторы для аппарата стационарного исполнения с передним присоединением (3 или 4 шт.)</b>				
E6689 	1600 A		48464	48466
	2000/3200 A		48465	48467
Инструкция по уст новке			47950	
<b>Разделители полюсов/ комплект замены (3 шт.)</b>				
E6428 	Для ст цион рного с з дним присоединением		48599	48599
	Для вык тного с з дним присоединением		48600	48600
Инструкция по уст новке			47950	
<b>Дополнительные кронштейны крепления NW на заднюю панель ячейки</b>				
E7788 	Для NW ст цион рного исполнения с з дним присоединением (2 шт.)			47829

# Блок управления и контроля Micrologic, опция передачи данных COM

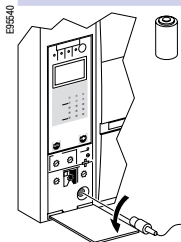
## Запасные части для модуля управления и контроля Micrologic

### Калибраторы защиты от перегрузки (позволяют увеличить точность регулировки уставок, ограничивая диапазон) / 1 шт.



Стандартный калибратор защиты от перегрузки ( $I_r = \text{от } 0,4 \text{ до } 1,0 I_n$ )	33542
Калибратор защиты от перегрузки с диапазоном от 0,4 до 0,8 $I_n$	33543
Калибратор защиты от перегрузки с диапазоном от 0,8 до 1,0 $I_n$	33544
Калибратор защиты от перегрузки ( $I_r = \text{OFF}$ )	33545

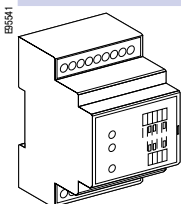
### Элемент питания и кожух



3-полюсный элемент питания светодиодного типа	повреждения (1 шт.)	33593
Пломбируемый кожух (1 шт.)	Для Micrologic A и E	33592
	Для Micrologic P и H	47067

## Опция передачи данных

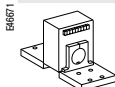
### Шасси



Модуль шасси COM Modbus	64915
Клеммы подключения (6-жильный кабель)	47850
Клеммы подключения (6-жильный кабель) тугоплавкого исполнения	47075

### Датчики внешней установки

#### Трансформатор тока защиты от замыкания на землю (типа TCE) / 1 шт.



Номинальный ток	400/2000 A	34035
	1000/4000 A	34036
	4000/6300 A	48182

#### Элементы защиты от замыкания на землю типа «возврат тока по заземлителю» / 1 шт.



Датчик тока SGR "возврат тока по заземлителю"	33579
Модуль суммирующего (MDGF) защиты типа SGR (уст. нов. н. DIN-рейку)	48891

#### Суммирующая рамка и соединительный кабель дифференциальной защиты / 1 шт.

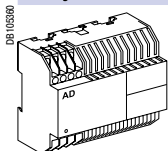


280 x 115 мм	33573
470 x 160 мм	33574

#### Жгут подключения суммирующей рамки или внешнего напряжения / 1 шт.

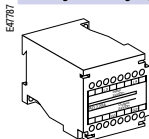
Жгут подключения суммирующей рамки или внешнего напряжения	47090
--	-------

#### Модуль внешнего питания (AD) / 1 шт.



24-30 В пост. ток	54440
48-60 В пост. ток	54441
100-125 В пост. ток	54442
110-130 В пер. ток	54443
200-240 В пер. ток	54444
380-415 В пер. ток	54445

#### Модуль аккумуляторной батареи (BAT) / 1 шт.



Модуль аккумуляторной батареи 24 В пост. ток	54446
--	-------

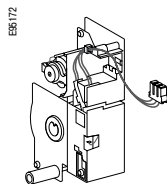
#### Оборудование для тестирования / 1 шт.



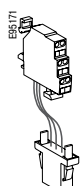
MICROLOGIC/STR, мини-устройство проверки	33594
MICROLOGIC/STR, полный испытательный комплект	33595
Опция печати отчетов об испытаниях (к полному испытательному комплекту)	34559
3-полюсный кабель подключения к STR	34560
3-полюсный кабель подключения к Micrologic	33590

### Дистанционное управление

#### Двигатель взвода пружины привода



ES169



Выкатной



Стационарный

#### МСН (1 шт.)

Пер. ток, 50/60 Гц

48 В

47889

100/130 В

47893

200/240 В

47894

250/277 В

47895

380/415 В

47896

440/480 В

47897

Пост. ток

24/30 В

47888

48/60 В

47889

100/125 В

47890

200/250 В

47891

Клеммник (1 шт.)

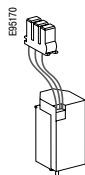
Для п п р т ст цион рного исполнения

47074

Для п п р т вык тного исполнения

47849

#### Независимые расцепители мгновенного действия МХ или XF



ES169



Выкатной



Стационарный

#### Стандартные (1 шт.)

Пер. ток, 50/60 Гц

12 В пост. ток

33658

Пост. ток

24/30 В пост. ток , 24 В пер. ток

33659

48/60 В пост. ток , 48 В пер. ток

33660

100/130 В пер./пост. ток

33661

200/250 В пер./пост. ток

33662

277 В пер. ток

33663

380/480 В пер. ток

33664

#### СОМ-расцепители (1 шт.)

Пер. ток, 50/60 Гц

12 В пост. ток

33032

Пост. ток

24/30 В пост. ток , 24 В пер. ток

33033

48/60 В пост. ток , 48 В пер. ток

33034

100/130 В пер./пост. ток

33035

200/250 В пер./пост. ток

33036

277 В пер. ток

33037

380/480 В пер. ток

33038

Клеммник (1 шт.)

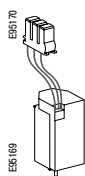
Для п п р т ст цион рного исполнения

47074

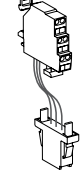
Для п п р т вык тного исполнения

47849

#### Расцепители минимального напряжения MN



ES169



Выкатной



Стационарный

#### Расцепители минимального напряжения (1 шт.)

Пер. ток, 50/60 Гц

24/30 В пост. ток , 24 В пер. ток

33668

Пост. ток

48/60 В пост. ток , 48 В пер. ток

33669

100/130 В пер./пост. ток

33670

200/250 В пер./пост. ток

33671

380/480 В пер. ток

33673

Клеммник (1 шт.)

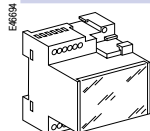
Для п п р т ст цион рного исполнения

47074

Для п п р т вык тного исполнения

47849

#### Замедлители для MN



E4684

#### Замедлители для MN (1 шт.)

Пер. ток, 50/60 Гц

48/60 В пер./пост. ток

**R** (нерегулируемый)**Rr** (регулируемый)

33680

Пост. ток

100/130 В пер./пост. ток

**33684**

33681

200/250 В пер./пост. ток

**33685**

33682

380/480 В пер./пост. ток

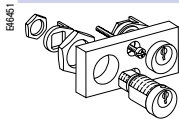
33683



# Блокировки и аксессуары для шасси

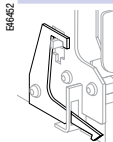
## Блокировки шасси

### Блокировка шасси в положении «выкачено»



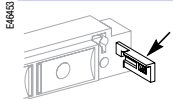
Навесными замками		
	VCPO	Standard
Врезными замками Profalux		
Profalux	Блокировк в положении "вык чено" с 1 з мком	64934
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 идентичными з мк ми	64935
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 р зличными з мк ми	64936
1 личинк з мк тип Profalux с идентичным ключом:	1 з мок PROFALUX с ключом неизвестной серии	33173
	1 з мок PROFALUX с ключом 215470	33174
	1 з мок PROFALUX с ключом 215471	33175
Врезными замками Ronis		
Ronis	Блокировк в положении "вык чено" с 1 з мком	64937
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 идентичными з мк ми	64938
	Блокировк в положении "вык чено" с 2 р зличными з мк ми	64939
1 личинк з мк тип Ronis с идентичным ключом:	1 з мок с ключом неизвестной серии	33189
	1 з мок RONIS с ключом EL24135	33190
	1 з мок RONIS с ключом EL24153	33191
	1 з мок RONIS с ключом EL24315	33192
Комплект блокировки в положении "вык чено" (без личинки з мк )	Profalux, Ronis	48564
	Kirk	48565
	Castell	48566

### Блокировка дверцы при вкваченном аппарате / 1 шт.



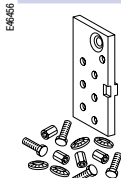
Спр в или слев от ш сси (VPECD или VPECG)	47914
---	-------

### Блокировка вкатывания при открытой дверце / 1 шт.



5 шт.	64940
-------	-------

### Установочный ключ (предотвращает вкатывание аппарата в «чужое» шасси) / 1 шт.



Уст новочный ключ (VDC)	33767
-------------------------	-------

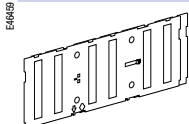
## Аксессуары шасси

### Кожух (СВ) клемников на шасси / 1 шт.



800/4000 A	3P	64942
	4P	48596
4000b/6300 A	3P	48597
	4P	48598
Инструкция по уст новке		47952

### Изолирующие шторки в шасси + их блокировка при извлеченном аппарате / 1 шт.



800/4000 A	3P	48721
	4P	48723
4000b/6300 A	3P	48722
	4P	48724

### Башмак блокировки изолирующих шторок / 1 шт.



Для 800/4000 A (2 шт.)	48591
------------------------	-------

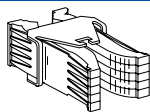
### Комплект адаптации шасси для возможности установки выключателя-заземлителя

	3P	4P
Для типов N1/H1/NA/HA	48433	48434

**Примечание:** инструкция прилагается.

### Контактные зажимы в шасси

EB9538



1 контактный зажим шасси (см. таблицу ниже)

64906

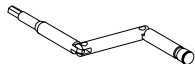
Таблица требуемого количества зажимов в зависимости от типа шасси

Номинальный ток шасси (А)	Masterpact NW 3P				Masterpact NW 4P			
	N1	H1/H2	H3	L1	N1	H1/H2	H3	L1
250		12 (H1)						
630	6	12		24	8	16		32
800	6	12		24	8	16		32
1000	6	12		24	8	16		32
1250	6	12		24	8	16		32
1600	12	12		24	16	16		32
2000		24	24	42		32	32	56
2500		24	24			32	32	
3200		36	36			48	48	
4000		42	42			56	56	
4000b		72				96		
5000		72				96		
6300		72				96		

Примечание: минимальное количество для каждого типа шасси: 6 шт.

### Рукоятка шасси, запасная

EB9561



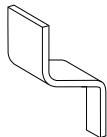
Рукоятка шасси, запасная

47944

### NW постоянного тока: шины-перемычки для заднего присоединения

#### Набор для аппаратов стационарного и выкатного исполнения

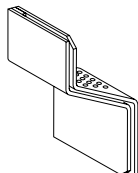
DB10C108



Для NW10/20 пост. ток

48642

DB10C110



Для NW40 пост. ток

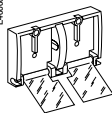
48643

# Блокировки аппарата и аксессуары

## Блокировки аппарата

### Блокировка доступа к кнопкам управления / 1 шт.

E46735

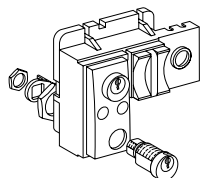


Н весными з мк ми	48536
-------------------	-------

Инструкция по уст новке	47951
-------------------------	-------

### Блокировка аппарата в положении «отключено» / 1 шт.

E46735



<b>Навесными замками</b>	48539
--------------------------	-------

<b>Врезными замками Profalux</b>	
----------------------------------	--

Profalux	1 з мок, 1 ключ + комплект блокировки	64928
	2 идентичных з мк , 1 ключ + комплект блокировки	64929
	2 р зных з мк , 2 ключ + комплект блокировки	64930
1 личинк з мк тип Profalux с идентичным ключом (без комплект блокировки):	С ключом неизвестной серии	33173
	С ключом 215470	33174
	С ключом 215471	33175

<b>Врезными замками Ronis</b>	
-------------------------------	--

Ronis	1 з мок, 1 ключ + комплект блокировки	64931
	2 идентичных з мк , 1 ключ + комплект блокировки	64932
	2 р зных з мк , 2 ключ + комплект блокировки	64933
1 личинк з мк тип Ronis с идентичным ключом (без комплект блокировки):	С ключом неизвестной серии	33189
	С ключом EL24135	33190
	С ключом EL24153	33191
	С ключом EL24315	33192
Комплект блокировки (без личинки з мк )	Profalux, Ronis	64925
	Kirk	64926
	Castell	64927

## Прочие аксессуары для аппарата

### Механический счётчик коммутаций / 1 шт.

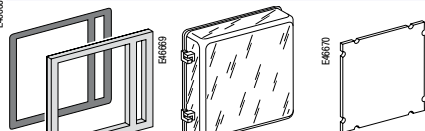
DB125617



Мех нический счётчик коммут ций	48535
---------------------------------	-------

### Рамка дверцы и аксессуары к ней / по 1 шт.

E46688

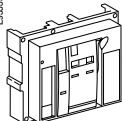


Р мк                      Кожух                      З глушк

	Стационарный	Выкатной
Р мк дверцы	48601	48603
Прозр чный кожух (IP54)		48604
З глушк (уплотнитель) р мки дверцы	48605	48605

### Передняя панель (кожух) аппарата (3P/4P) / 1 шт.

E93535



Передняя п нель	47939
-----------------	-------

### Запасная рукоятка взвода пружины / 1 шт.

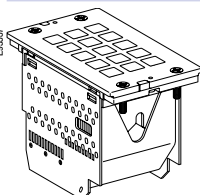
E93536



З п сн я рукоятк взвод пружины	47940
--------------------------------	-------

### Экран дугогасительной камеры для Masterpact NT / 1 шт.

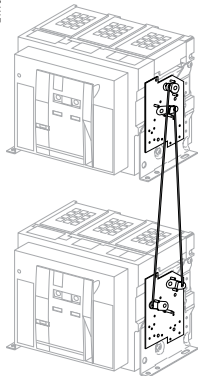
E93537



		3P	4P
Тип N1	3x	47935	4x 47935
Тип H1/H2 (NW08 - NW40)	3x	47935	4x 47935
Тип H1/H2 (NW40b - NW63)	6x	47936	8x 47936
Тип H3	3x	47936	4x 47936
Тип L1	3x	47937	4x 47937
Тип NW пост. ток	3x	47934	4x 47934
Инструкция по уст новке			47951

**Взаимоблокировка для ввода резерва****Взаимоблокировка стержнями (жёсткими тягами)**

B47782



Комплект из двух пл т и жёстких тяг

Механическая взаимоблокировка стержнями двух секционных NW

48612

Механическая взаимоблокировка стержнями двух выкатных NW

48612

Применимо для сочетания «1 секционный NW + 1 выкатной NW»

*Примечание: инструкция прилагается.***Взаимоблокировка 2 аппаратов тросиками (гибкими тягами) (\*)**

Выбор 2 пл т (по одной на каждый аппарат) + 1 комплект тросиков

1 пл т взаимоблокировки для секционного NW

47926

1 пл стин взаимоблокировки для выкатного NW

47926

Комплект из 2 тросиков взаимоблокировки

33209

*(\*) Возможны различные сочетания: стационарный/выкатной NT/NW.***Взаимоблокировка 3 аппаратов тросиками (гибкими тягами)**

Выбор комплект : 3 пл ты + тросик

3 ввод / только 1 выключатель включен, аппаратный секционный или выкатной исполнения

48610

2 ввод / 1 секционный выключатель, аппаратный секционный или выкатной исполнения

48609

2 рбочих ввода / 1 резервный ввод, аппаратный секционный или выкатной исполнения

48608

**Взаимоблокировка дверцы ячейки и аппарата**

1 комплект для Masterpact NW, секционный или выкатной

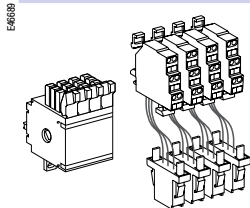
48614

*Примечание: инструкция прилагается.*

# Контакты сигнализации

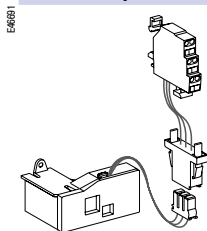
## Контакты сигнализации

### "Отключено/включено" OF / 1 шт.



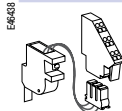
Блок из четырех переключающих контактов (6 А - 240 В)	64922
Клемм подключения (1 шт.) Для прототипного исполнения	47074
Для прототипного исполнения	47849

### Сигнал аварийного отключения SDE / 1 шт.



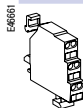
Контакт SDE	6 А - 240 В	47915
	«Слботочного» исполнения	47916
Клемм подключения (1 шт.)	Для прототипного исполнения	47074
	Для прототипного исполнения	47849

### Контакт готовности к включению / 1 шт.



Контакт перекидной (5А - 240 В пер. ток)	PF
Контакт перекидной слботочного исполнения	47080
Клемм подключения (1 шт.)	Для прототипного исполнения
	Для прототипного исполнения
	47074
	47849

### Контакт положения аппарата в шасси («вквачено» или «выквачено», или «испытание» - 1 шт.)

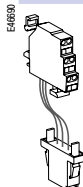


Контакт перекидной	6 А - 240 В	33170
СЕ, СD, СТ	«Слботочного» исполнения	33171

### Доп. лопатка (AC) к шасси NW для варианта «6СЕ/3СD/0СТ»

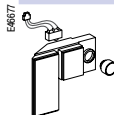
1 шт. для 1 шасси	48560
-------------------	-------

### Комбинированный контакт (EF) "вквачено/включено" (использует 1 дополнительный контакт OF) / 1 шт.



1 контакт (5 А - 240 В)	48477
или 1 слботочный контакт	48478

### Кнопка электрического включения / 1 шт.



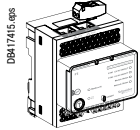
Кнопка электрического включения (BPFE)	BPFE
	48534

### Клеммы (к шасси, заказанному без аппарата, следует заказать отдельно)

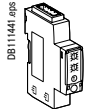
Трехпроводная клемма (1 шт.)	47849
Шестипроводная клемма (1 шт.)	47850
Клеммные перемычки (LSI+N) (10 шт.)	47900

<b>Инструкции</b>		
Инструкция по эксплуатации	NW, пер. ток (фр. нц.)	<b>47954</b>
	NW, пер. ток (нгл.)	<b>47955</b>
	NW, пост. ток (фр. нц.)	<b>47957</b>
	NW, пост. ток (нгл.)	<b>47958</b>
Руководство по эксплуатации блока контроля и управления Micrologic	20/50 (фр. нц.)	<b>33076</b>
	20/50 (нгл.)	<b>33077</b>
	2A/7A (фр. нц.)	<b>33079</b>
	2A/7A (нгл.)	<b>33080</b>
	5P/7P (фр. нц.)	<b>33082</b>
	5P/7P (нгл.)	<b>33083</b>
	5H/7H (фр. нц.)	<b>33085</b>
5H/7H (нгл.)	<b>33086</b>	
Руководство пользователя Modbus для Micrologic		<b>33088</b>

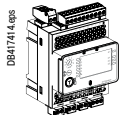
## Коммуникационные интерфейсы



IFE	Модуль IFE (Ethernet-интерфейс)	LV434010
	Модуль IFE + (Ethernet-Modbus интерфейс)	LV434011



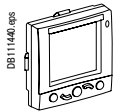
Модуль коммуникационного интерфейса Modbus SL		TRV00210
---	--	----------



Модуль вход/выход для автоматического выключения I/O		LV434063
--	--	----------

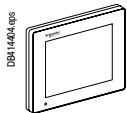
## Контроль и управление

## Щитовой индикатор ULP



Щитовой индикатор FDM121		TRV00121
Аксессуар для монтажа FDM (диаметр 22 мм)		TRV00128

## Щитовой индикатор Ethernet



Щитовой индикатор с сенсорным экраном FDM128		LV434128
--	--	----------

## Соединительные аксессуары ULP



Кабель ULP, Д = 0.35 м		LV434195
Кабель ULP, Д = 1.3 м		LV434196
Кабель ULP, Д = 3 м		LV434197



2 терминала линии Modbus		VW3A8306DRC
--------------------------	--	-------------



5 розеток (розеточный кабель/розеточный кабель) RJ45		TRV00870
--	--	----------



10 терминалов линии ULP		TRV00880
-------------------------	--	----------



10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный кабель), Д = 0.3 м		TRV00803
10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный кабель), Д = 0.6 м		TRV00806
5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный кабель), Д = 1 м		TRV00810
5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный кабель), Д = 2 м		TRV00820
5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочный кабель), Д = 3 м		TRV00830
1 кабель RJ45/RJ45 (вилочный кабель), Д = 5 м		TRV00850

Название компании

Дата:

# Бланк заказа

Откажитесь от опросного листа.  
Сконфигурируйте аппарат с помощью приложения MyMasterpact On-line.  
<http://config.schneider-electric.com/>

Отметьте соответствующие клеточки  или впишите в клеточки требуемые значения  **220 AC**.

Базовый аппарат		Кол-во
Тип Masterpact	NT <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/>	
Номинальный ток	A	
Снижение ном. ток	A	
Автом. т. выключ. тель	N1, N1, N2, N3, L1, N10	
Спец. исполнение	H2 антикорр.	
Выключ. тель н. грузки	NA, NA, HF, N10, ES	
Количество полюсов	3 или 4	
Нейтр. ль спр. в (для 4-полюсного NW)		
Исполнение пр. т.	Стандартное	<input type="checkbox"/>
	Вытянутое с шасси	<input type="checkbox"/>
	Вытянутое без шасси (только вытяжной модуль)	<input type="checkbox"/>
	Только шасси	<input type="checkbox"/>

Детали к шасси для устройств нового модуля ES ("короткозамк. м.-з. землитель")

Блок контроля и управления Micrologic		
E - Учет	2.0 <input type="checkbox"/> 5.0 <input type="checkbox"/> 6.0 <input type="checkbox"/>	
P - Контроль мощности	5.0 <input type="checkbox"/> 6.0 <input type="checkbox"/> 7.0 <input type="checkbox"/>	
H - Контроль гармоник	5.0 <input type="checkbox"/> 6.0 <input type="checkbox"/> 7.0 <input type="checkbox"/>	
LR - к либратору щиты от перегрузки (н.з.к.з.)	Стандарт 0.4 - 1 гр	<input type="checkbox"/>
	Нижний диапазон 0.4 - 0.8 гр	<input type="checkbox"/>
	Верхний диапазон 0.8 - 1 гр	<input type="checkbox"/>
	3 щит от перегрузки выведен (OFF)	<input type="checkbox"/>

AD - внешний модуль питания	B	<input type="checkbox"/>
BAT - модуль батарей		<input type="checkbox"/>
TCE - трансформатор тока внешней установки в шину нейтральной		<input type="checkbox"/>
TCE - трансформатор тока для щитов нейтральной с внешней установкой (Micrologic P и H, 3 полюс)		<input type="checkbox"/>
TCW - трансформатор тока для щитов от земли SGR		<input type="checkbox"/>
Суммирующая рамка для дифференциальной защиты	NT (280 x 115 мм)	<input type="checkbox"/>
	NW (470 x 160 мм)	<input type="checkbox"/>
PTE - клеммная внешняя напряжения (для Micrologic P, H)		<input type="checkbox"/>

Передача данных		
COM-модуль Modbus	Аппарат Шасси	<input type="checkbox"/>
Eco COM-модуль	Modbus Аппарат Шасси*	<input type="checkbox"/>
	(Modbus - шин только для считывания, MX, XF - стандартного типа)	
IFE <input type="checkbox"/>	IFE+ <input type="checkbox"/>	Modbus SL <input type="checkbox"/>
Кабель ULP, Д = 0.35 м	<input type="checkbox"/>	Кабель ULP, Д = 1.3 м <input type="checkbox"/>
		Кабель ULP, Д = 3 м <input type="checkbox"/>

Фронтальный дисплей FDM121	<input type="checkbox"/>
Фронтальный дисплей FDM128	<input type="checkbox"/>
Аксессуары для монтажа FDM	<input type="checkbox"/>

\* Для вытянутого аппарата отметить галочкой шасси из опции COM-модуль.

Присоединение	
Горизонтальное	Сверху <input type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/>
Вертикальное	Сверху <input type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/>
Переднее	Сверху <input type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/>
Дополнительные пластины-переходники	NT, ПП Сверху <input type="checkbox"/>
	Снизу <input type="checkbox"/>
Контактные пластины для кабелей	NT, ПП Сверху <input type="checkbox"/>
	Снизу <input type="checkbox"/>
Резьбовые полюсы EIP	NT, NW <input type="checkbox"/>
Полюсные расширители	NT Сверху <input type="checkbox"/>
	Снизу <input type="checkbox"/>
Доп. коннекторы для передн. присоед. NW ст. ц., ПП	<input type="checkbox"/>
Комплект кабелейных коннекторов (стандартный или вытяжной NT)	240 или 300 мм <sup>2</sup> <input type="text"/>

Условные обозначения блоков контроля и управления Micrologic:  
2.0: базовая защита (1 перегрузка + мгновен. отсек.)  
5.0: селективная защита LSI  
6.0: селективная защита + защита от замыкания на землю LSIG  
7.0: селективная защита + дифференциальная защита LSI

## Сигнальные контакты

OF - контакты "Отключено/Включено"	
Стандарт	4 OF, 6 А, 240 В пер. ток (для NW: 10 А, 240 В пер. ток, сл. боковые)
Для замены	1 OF, сл. боковой для NT Не более 4 Кол-во <input type="text"/>
Дополнительный	1 блок из 4 OF для NW Не более 2 Кол-во <input type="text"/>
EF - комбинированные контакты "Включено/Включено"	
	1 EF, 6 А, 240 В пер. ток для NW Не более 8 Кол-во <input type="text"/>
	1 EF, сл. боковой для NW Не более 8 Кол-во <input type="text"/>

SDE - контакты "Сигнал электрического повреждения"	
Стандарт	1 SDE, 6 А, 240 В пер. ток
Дополнительный	1 SDE, 6 А, 240 В пер. ток <input type="checkbox"/> 1 SDE, сл. боковой <input type="checkbox"/>
Программируемые контакты	
Контакты положения шасси	Сл. боковой <input type="checkbox"/> 6 контактов МЭС <input type="checkbox"/>
CE - положение "Включено"	Не более 3 для NW/NT Кол-во <input type="text"/>
CD - положение "Выключено"	Не более 3 для NW / 2 для NT Кол-во <input type="text"/>
CT - положение "Испытание"	Не более 3 для NW / 1 для NT Кол-во <input type="text"/>
AC - доп. лопатка к шасси NW для варианта BCE/ЗСД/ОСТ	Кол-во <input type="text"/>

## Дистанционное управление

Электропривод	MCH - мотор-редуктор	B	<input type="checkbox"/>
	XF - к тушк. включения	B	<input type="checkbox"/>
	MX - к тушк. отключения	B	<input type="checkbox"/>
	PF - контакт "Готовность к включению"	1 PF, сл. боковой	<input type="checkbox"/>
		1 PF, 6 А, 240 В пер. ток	<input type="checkbox"/>
	BPFE - кнопка электрического включения	B	<input type="checkbox"/>
	RES - электрический возврат	B	<input type="checkbox"/>
	RAR - автоматический возврат		<input type="checkbox"/>

Отключение внешней системой безопасности		
MN - р. сцепитель мин. н. пружины	B	<input type="checkbox"/>
R - нерегулируемый замедлитель для MN		<input type="checkbox"/>
Rr - регулируемый замедлитель для MN		<input type="checkbox"/>
2-й MX - нез. висимый р. сцепитель	B	<input type="checkbox"/>

## Блокировки

VBP - блокировка доступа к кнопкам (прозрачный экран, для навесного замка)	<input type="checkbox"/>	
Блокировка аппарата в положении "Отключено":		
VCPO - н. весные замки	<input type="checkbox"/>	
VSP0 - д.пт-комплект	Без встроенного замка	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
	1 зам. м.к.	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
	1 зам. м.к., 1 ключ + 1 доп. личинка замка	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
	2 зам. м.к. (разные профили, для NW)	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>

Блокировка на шасси в положении "Включено"		
VSPD - д.пт-комплект	Без встроенного замка	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
	1 зам. м.к.	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
	2 одинаковых замка, 1 ключ	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>
	2 зам. м.к. (разные профили)	Profalux <input type="checkbox"/> Ronis <input type="checkbox"/>

Блокировка в положениях "Включено"-"Испытание"-"Выключено"	
VPEC - блокировка дверцы при включенном аппарате	Спр. в отш. сси <input type="checkbox"/>
	Слев. отш. сси <input type="checkbox"/>

VPOS - блокировка втягивания при открытой дверце	
IPA - вз. имоблокировка "Дверца ячейки - аппарат"	
VDC - уст. новочный ключ	
VIVC - блокировка - индикатор положения шторок	
IBPO - вз. имоблокировка "Кнопка отключения - гнездо рукоятки" для NW	
DAE - автоматическое сражение пружины при извлечении аппарата для NW	

## Аксессуары

VO - изолирующие шторки в шасси (СТАНДАРТ) для вытяжных NT, NW	<input checked="" type="checkbox"/>
CDM - механический счетчик коммутаций	<input type="checkbox"/>
CB - кожух клемников на шасси	<input type="checkbox"/>
CC - крышка на дугу сительную к меру для стандартного NT	<input type="checkbox"/>
CDP - р. м.к. дверцы	<input type="checkbox"/>
CP - прозрачный кожух для р. м.к. дверцы IP54 для вытяжных NT, NW	<input type="checkbox"/>
OP - защитный вырез в щите (уст. н. вливается на р. м.к. дверцы)	<input type="checkbox"/>
Кронштейны крепления на дугу панель для стандартного NW	<input type="checkbox"/>
Испытательное оборудование	Для опробования <input type="checkbox"/> Полный испыт. комплект <input type="checkbox"/>
	(№ по каталогу 33594) (№ по каталогу 33595)

Для заказа аппарата через MySE, воспользуйтесь следующими артикулами:  
GCR\_NT\_CB - Автоматический выключатель Masterpact NT  
GCR\_NT\_SD - Выключатель н. грузки Masterpact NT  
GCR\_NW\_CB - Автоматический выключатель Masterpact NW  
GCR\_NW\_SD - Выключатель н. грузки Masterpact NW



Для заметок

---



Для заметок

---



## Schneider Electric в странах СНГ



Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Для регистрации зайдите на [www.MyEnergyUniversity.com](http://www.MyEnergyUniversity.com)



По вопросам сервисного обслуживания оборудования Schneider Electric\* обращайтесь в Центр поддержки клиентов по тел.: 8 (800) 200 64 46 или присылайте запросы по адресу [service-rus@schneider-electric.com](mailto:service-rus@schneider-electric.com)

\* APC, Citect, France Transfo, Gardly, GUTOR, Merlin Gerin, MGE, Pelco, TAC, Telemecanique, Uniflair, Vamp

### Центр поддержки клиентов

Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)  
Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)  
Время работы: 24 часа 5 дней в неделю  
(с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)

### Беларусь

**Минск**  
220007, ул. Московская, 22-9  
Тел.: (375 17) 226 06 74, 327 60 72

### Казахстан

**Алматы**  
050009, пр-т Абая, 151/115  
Бизнес-центр «Алатау», этаж 12  
Тел.: (727) 397 04 00, факс: (727) 397 04 05  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Астана

010000, ул. Достык, 20  
Бизнес-центр «Санкт-Петербург», офис 1503-1504  
Телефон: (7172) 42 58 20  
Факс: (7172) 42 58 19  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Актау

130000, микрорайон 11 А  
Бизнес-центр «Атриум», офис 7 Б  
Тел.: (7292) 30 45 65  
Факс: (7292) 30 45 66  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Атырау

060002, ул. Смагулова, 4 А  
Тел.: (7122) 30 94 55  
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01  
[ccc.kz@schneider-electric.com](mailto:ccc.kz@schneider-electric.com)

### Россия

**Владивосток**  
690091, ул. Пологая, 3, офис 306  
Тел.: (4212) 40 08 16

### Волгоград

400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12  
Тел.: (8442) 93 08 41

### Воронеж

394026, пр-т Труда, 65, офис 227  
Тел.: (473) 239 06 00  
Тел./факс: (473) 239 06 01

### Екатеринбург

620014, ул. Б. Ельцина, 1 А  
Бизнес-центр «Президент», этаж 14  
Тел.: (343) 378 47 36  
Факс: (343) 378 47 37

### Иркутск

664047, ул. 1-я Советская, 3 Б, офис 312  
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

### Казань

420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7  
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

### Калининград

236040, Гвардейский пр., 15  
Тел.: (4012) 53 59 53  
Факс: (4012) 57 60 79

### Краснодар

350063, ул. Кубанская набережная, 62 /  
ул. Комсомольская, 13, офис 224  
Тел./факс: (861) 214 97 35, 214 97 36

### Красноярск

660021, ул. Горького, 3 А, офис 302  
Тел.: (3912) 56 80 95  
Факс: (3912) 56 80 96

### Москва

127018, ул. Двинцев, 12, корп. 1  
Бизнес-центр «Двинцев»  
Тел.: (495) 777 99 90  
Факс: (495) 777 99 92

### Мурманск

183038, ул. Воровского, д. 5/23  
Конгресс-отель «Меридиан», офис 421  
Тел.: (8152) 28 86 90  
Факс: (8152) 28 87 30

### Нижний Новгород

603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8  
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

### Новосибирск

630132, ул. Красноярская, 35  
Бизнес-центр «Гринвич», офис 1309  
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

### Пермь

614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11  
Тел./факс: (342) 281 35 15, 281 34 13, 281 36 11

### Ростов-на-Дону

344002, ул. Социалистическая, 74, офис 1402  
Тел.: (863) 261 83 22  
Факс: (863) 261 83 23

### Самара

443045, ул. Авроры, 150  
Тел.: (846) 278 40 86  
Факс: (846) 278 40 87

### Санкт-Петербург

196158, Пулковское шоссе, 40, корп. 4, литера А  
Бизнес-центр «Технополис»  
Тел.: (812) 332 03 53  
Факс: (812) 332 03 52

### Сочи

354008, ул. Виноградная, 20 А, офис 54  
Тел.: (8622) 96 06 01, 96 06 02  
Факс: (8622) 96 06 02

### Уфа

450098, пр-т Октября, 132/3 (бизнес-центр КПД)  
Блок-секция № 3, этаж 9  
Тел.: (347) 279 98 29  
Факс: (347) 279 98 30

### Хабаровск

680000, ул. Тургенева 26 А, офис 510  
Тел.: (4212) 30 64 70  
Факс: (4212) 30 46 66

### Украина

**Днепропетровск**  
490000, ул. Глинки, 17, этаж 4  
Тел.: (056) 79 00 888  
Факс: (056) 79 00 999

### Донецк

83003, ул. Горячкина, 26  
Тел.: (062) 206 50 44  
Факс: (062) 206 50 45

### Киев

04073, Московский пр-т, 13 В, литера А  
Тел.: (044) 538 14 70  
Факс: (044) 538 14 71

### Львов

79015, ул. Героев УПА, 72, корп. 1  
Тел./факс: (032) 298 85 85

### Николаев

54030, ул. Никольская, 25  
Бизнес-центр «Александровский»  
Офис 5  
Тел.: (0512) 58 24 67  
Факс: (0512) 58 24 68

### Харьков

61070, ул. Академика Проскуры, 1  
Бизнес-центр «Telesens», офис 204  
Тел.: (057) 719 07 49  
Факс: (057) 719 07 79