

Серия PacT ComPacT NSX/NSXm

Каталог 2021

Автоматические выключатели
и выключатели-разъединители
в литом корпусе от 16 до 630 А
для сетей переменного тока





Green Premium™

Экознак, которым отмечаются самые экологичные изделия отрасли



Более 75% продукции Schneider Electric сопровождается исчерпывающей информацией о составе материалов, соответствии международным стандартам и влиянии на окружающую среду:

- Директива RoHS
- Регламент REACH: содержание особо опасных веществ в изделиях
- Экологический профиль изделия PEP*
- Инструкции по утилизации и переработке изделий



Узнайте, что мы подразумеваем под «зеленым»

Проверьте свои изделия!

Программа Green Premium направлена на выполнение нашего обязательства по соблюдению принципов устойчивого развития. Программа соответствует признанным экологическим требованиям и охватывает все сферы деятельности компании Schneider Electric – продукты, решения и сервисы.

Снижение выбросов CO₂ и повышение энергоэффективности

Green Premium обеспечивает повышение энергоэффективности на протяжении всего жизненного цикла продукта, сочетая эффективное использование энергии и природных ресурсов с минимизацией углеродного следа.

Оптимизация расходов на эксплуатацию

Мы помогаем нашим Заказчикам сократить затраты на эксплуатацию объектов, предоставляя решения с поддержкой IoT-технологий, а также услуги по модернизации, ремонту и ретрофиту оборудования.

Безопасность и экологичность

Продукты, отмеченные знаком Green Premium, соответствуют директивам RoHS и REACH. В дополнение, мы шаг за шагом делаем выбор в пользу более экологичных материалов для нашей продукции.

Повышение прибыльности через дифференциацию

Программа Green Premium предоставляет нашим клиентам существенные преимущества. Сотрудничая с независимыми организациями, мы поддерживаем наших клиентов в достижении ими целей устойчивого развития (например, получение сертификата «зелёного здания»).

* Product Environmental Profile, содержит полный комплект экологической информации, включая данные об углеродном следе и энергопотреблении на каждом этапе жизненного цикла продукта.

Знакомьтесь с новым исполнением автоматических выключателей



70-летняя история инноваций и надежной защиты

Серия аппаратов ComPacT™ вобрала в себя 70 лет опыта и лидерства на рынке промышленных автоматических выключателей.

Компания Schneider Electric постоянно внедряет новую функциональность и инновационные механизмы в автоматические выключатели в литом корпусе.

Широкая линейка оптимизированных аппаратов ComPacT NSX удовлетворяет все ваши потребности в защите – ее дополнили аппараты компактных типоразмеров со встроенной защитой от токов утечки на землю.

Серия объединяет в себе интеллектуальные функции измерений и мониторинга, а также усовершенствованные механизмы защиты.

Аппараты интегрируются с открытой и функционально совместимой архитектурой Schneider Electric EcoStruxure™ Power с поддержкой Интернета вещей. Эта платформа открывает нашим заказчикам дополнительные преимущества в таких аспектах, как безопасность, надежность, эффективность, экологичность и возможность подключения.

Наши технологические разработки в области Интернета вещей, мобильных устройств, датчиков, облачных технологий, анализа данных и кибербезопасности позволяют нам внедрять инновации на всех уровнях. К ним относятся подключенные продукты, системы управления периферийными устройствами, приложения, средства аналитики и различные сервисы.



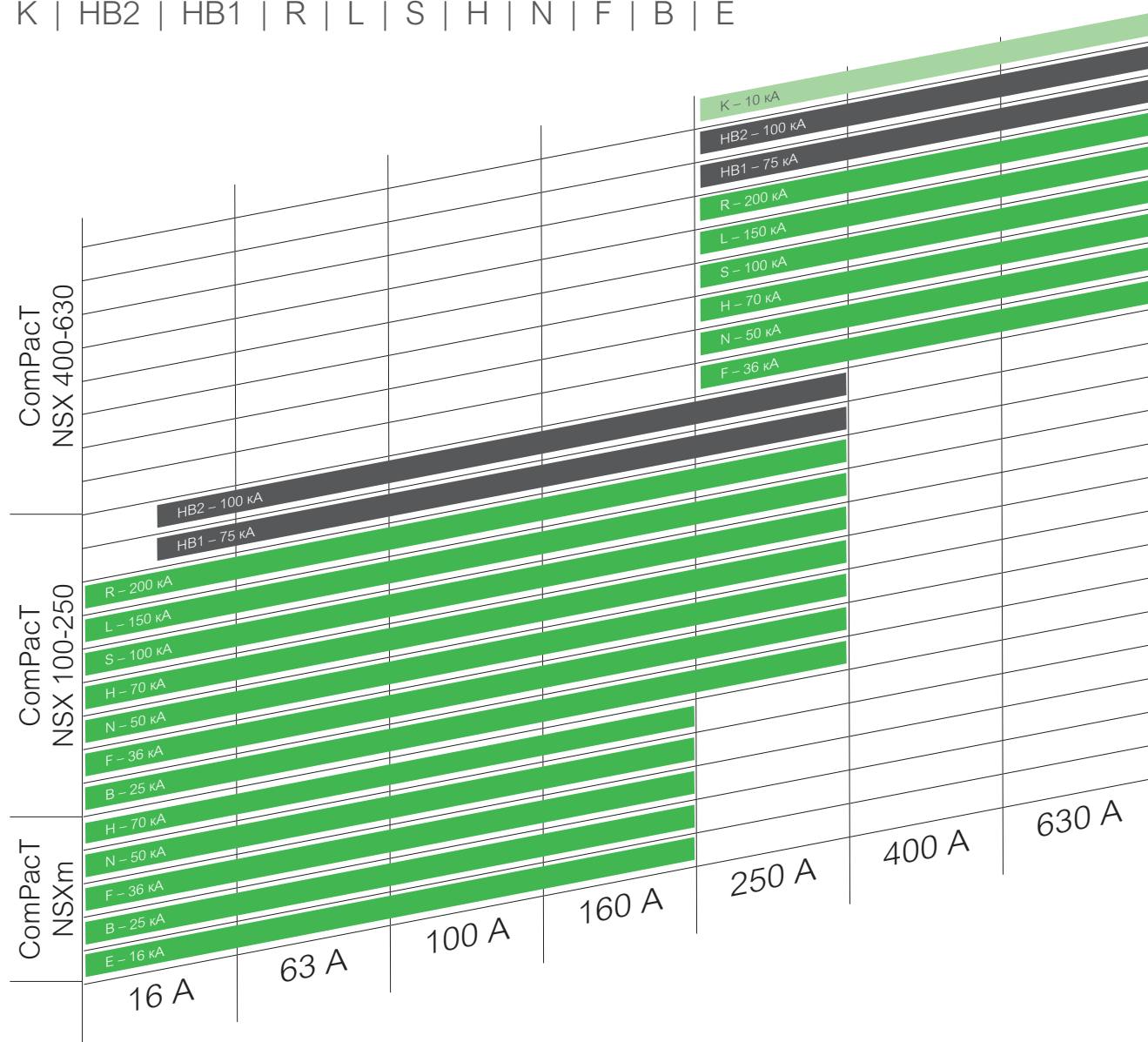
ComPacT NSX и NSXm: больше инноваций, выше эффективность

Автоматические выключатели ComPacT оснащаются фирменной системой ротоактивного отключения дуги Schneider Electric, снижающей последствия коротких замыканий в электроустановках.

Линейка ComPacT пополнилась аппаратами с высокой отключающей способностью, превосходной селективностью и поддержкой каскадного соединения. Новые устройства с расширенной функциональностью и эргономичной конструкцией отличаются простотой монтажа и эксплуатации.

Одиннадцать уровней отключающей способности

К | HB2 | HB1 | R | L | S | H | N | F | B | E



Icu = (кА, действ.) при 1000 В пер.тока

Icu = (кА, действ.) при 690 В пер.тока

Icu = (кА, действ.) при 415 В пер.тока

Компания Schneider Electric представляет новое поколение автоматических выключателей ComPacT. Современный дизайн сочетается с новыми возможностями беспроводной связи посредством применения беспроводного вспомогательного контакта состояния.

Новый

Дизайн ComPacT



Новое конструкторское решение

- Единый дизайн всех аппаратов серии ComPacT
- Сокращение времени монтажа сборщиками щитов на 40%
- Упрощение установки благодаря новому дизайну передней панели
- Визуальная идентификация правильной установки вспомогательных устройств
- Новая эргономичная рукоятка, облегчающая ручное управление выключателем

Новый

Вспомогательный контакт



Беспроводной контакт состояния

- Технология Plug&Play для правильного понимания состояния аппарата (0 или 1, без промежуточного положения)
- Устанавливается в том же месте, что и проводной контакт
- Светодиодная индикация отключенного состояния выключателя
- Информацию о состоянии аппарата вы можете получить мгновенно и в любой точке мира, без участия обслуживающего персонала, например с помощью EcoStruxure Facility Expert
- Беспроводная технология сокращает общее время монтажа и подключения: быстрый ввод в эксплуатацию и мгновенная передача информации о состоянии аппарата
- Простая интеграция в архитектуру EcoStruxure Power, сертифицированной для любых применений

Готовы познакомиться с новым исполнением ComPacT?



Компания Schneider Electric представляет новое поколение автоматических выключателей ComPacT™ с полупрозрачной лицевой панелью, беспроводными вспомогательными устройствами и функциями удаленного мониторинга.

Узнайте о преимуществах серии ComPacT:
se.com/compact-nsx

При разработке нового поколения автоматических выключателей ComPacT компания Schneider Electric опиралась на самые последние инновации, которые обеспечили успех этой линейки.

Представленные ниже новшества реализованы в аппаратах ComPacT.

ComPacT NSXm



Компактность, простота, экономичность

- Самые компактные аппараты в линейке ComPacT NSX с инновационными функциями
- Экономия до 40% пространства за счет применения расцепителей со встроенной защитой от токов утечки на землю
- Экономия времени до 40% на монтаж и прокладку кабелей благодаря клеммам EverLink™, элементам крепления на DIN-рейке и пружинным зажимам вспомогательных устройств
- Простые выбор, конфигурирование и ввод в эксплуатацию с помощью онлайн-инструментов Schneider Electric, включая ПО EcoStruxure для управления жизненным циклом электроустановки

MicroLogic Vigi



Встроенная защита от токов утечки на землю

- Простая интеграция в аппараты без защиты от токов утечки на землю
- Удобство, надежность, универсальность и совместимость с распределительными щитами
- Экономия до 40% пространства за счет интеграции расцепителей MicroLogic Vigi с защитой от токов утечки на землю
- Поддержка архитектуры EcoStruxure Power с возможностью дистанционного управления и обмена данными (настройки, измерения, предупредительная сигнализация, история срабатываний и результаты тестирования)

Инновационные функции защиты



Компания Schneider Electric представляет новое поколение автоматических выключателей ComPacT™ с полупрозрачной лицевой панелью, беспроводными вспомогательными устройствами и функциями удаленного мониторинга.

Узнайте о преимуществах серии ComPacT:
se.com/compact-nsx

Компактные и инновационные решения для любых задач

Технология ротоактивного размыкания контактов Roto-active™

Хотя ComPacT NSXm является самым компактным автоматическим выключателем в серии ComPacT, он оснащен всеми передовыми возможностями предыдущих поколений, включая фирменную технологию ротоактивного размыкания контактов.

Именно компания Schneider Electric первой внедрила эту технологию с эффективным ограничением тока повреждения, что положительно сказывается на целостности всех компонентов электроустановки, в частности кабелей.

Уменьшите негативные последствия коротких замыканий для продления срока службы электроустановок:

- Продление срока эксплуатации всего оборудования на отходящих электрических линиях
- Обеспечение превосходной селективности и возможностей каскадного построения сети



Надежные и безопасные клеммы EverLink™



ComPacT NSXm

Аппараты серии ComPacT NSXm поддерживают инновационный способ присоединения силовых кабелей клеммами EverLink на основе запатентованной технологии компенсации деформации, встроенной непосредственно в клеммы. Технология EverLink обеспечивает следующие преимущества:

- гарантированное поддержание постоянного контактного нажатия
- экономия пространства без ущерба для надежности – присоединения неизолированных кабелей не уступают по надежности кабелям с наконечниками
- степень защиты IP40 благодаря применению прозрачных длинных клеммных заглушек

Узнайте больше о клеммах EverLink:



Отсканируйте QR-код





Возможности подключения: предиктивное техобслуживание вместо ремонта

Внедрение цифровых технологий EcoStruxure Power с поддержкой Интернета вещей повышает эффективность техобслуживания и одновременно сокращает вероятность аварийных отключений и их продолжительность. Автоматические выключатели ComPacT играют ключевую роль в архитектуре EcoStruxure, осуществляя постоянный контроль распределительной сети и обмен данными с системой диспетчеризации.

Оперативное техобслуживание

Платформа EcoStruxure Power позволяет специалистам по обслуживанию значительно сократить продолжительность аварийных отключений.

Пример. При срабатывании выключателя система автоматически рассылает уведомления по электронной почте. Сотрудники технических служб могут провести удаленную диагностику инцидента, принять соответствующие меры и проконтролировать результат.

Превентивное техобслуживание

Сотрудники технических служб смогут устранять проблемы до того, как они повлияют на комфорт и привычный распорядок работающих в здании людей. Это стало возможным благодаря наличию следующих функций:

- Отправка предупреждений удаленным объектам сразу после обнаружения пробоя изоляции, в частности при утечке тока.
- Регулярная проверка всех узлов и доступ ко всей информации, включая журнал событий, в случае потенциальных неполадок.

Анализ накопленных сведений об индикаторах износа и аварийных предупреждений облегчает проведение превентивного техобслуживания.

Предиктивное техобслуживание

Собранные в распределительной сети данные и измерения хранятся и анализируются системами Schneider Electric, позволяя точно планировать операции обслуживания и управлять жизненным циклом оборудования. Более того, продвинутые алгоритмы обработки данных открывают возможность предиктивного техобслуживания.

Пример. Анализируя архивные данные и регистрируя профили нагрузок, можно эффективнее планировать работы по обслуживанию и модернизации.



Узнайте больше
о возможностях
подключения:



Отсканируйте
QR-код



EcoStruxure Power

Преимущества открытой экосистемы партнеров

В настоящее время процесс создания электроустановок отличается сильной фрагментацией и низкой эффективностью на всех этапах – от проектирования до обслуживания.

Решения EcoStruxure Power компании Schneider Electric значительно упрощают и делают прозрачнее все составляющие проекта за счет уникальной экосистемы разработчиков спецификаций, подрядчиков, производителей щитового оборудования, системных интеграторов, дистрибьюторов и менеджеров объектов, обслуживающих конечных пользователей.

450 000+

электроустановок EcoStruxure

1 млрд

подключенных устройств

Благодаря EcoStruxure Power профессионалы электрораспределительной отрасли смогут расширить и улучшить перечень услуг, предоставляемых клиентам.

- Комплексные инновационные IoT-решения для сетей низкого и среднего напряжения
- Проверенные, совместимые эталонные архитектуры для любых зданий и предприятий
- Инструменты проектирования, подбора, ввода в эксплуатацию и конфигурирования для повышения эффективности электроустановки на протяжении всего жизненного цикла.

Приложения, аналитика и сервисы



Полезные аналитические данные для предиктивного техобслуживания помогают защитить ваших клиентов, сохранить вашу деловую репутацию и снизить финансовый ущерб.

Управление периферийными устройствами



Отслеживайте действия по техническому обслуживанию для сокращения времени простоя, снижения потребления энергии и затрат, оптимизации использования объекта и выявления дополнительных возможностей.

Подключенные продукты



Аппараты низкого и среднего напряжения с поддержкой Интернета вещей легко внедряются в цифровую архитектуру EcoStruxure.

Внесите свой вклад в сохранение природы с экологичной серией аппаратов ComPacT

Получите сертификат энергоэффективного здания с маркировкой Green Premium

В соответствии с программой ISO 14025, описывающей понятие экологического профиля продукта (PEP), мы публикуем детальный анализ жизненного цикла нашей продукции, предоставляя все необходимые сведения о влиянии на окружающую среду для прохождения вами сертификации Green Building.

Например, аппараты ComPacT NSX и NSXm получили 3 балла LEED™ по критерию «Описание и оптимизация воздействия на окружающую среду строительных материалов» (Building Product Disclosure and Optimization):

- декларация о влиянии продукта на окружающую среду
- применяемые материалы



Серия ComPacT NSX пополнилась новыми аппаратами ComPacT NSXm, спроектированными компанией Schneider Electric по принципу EcoDesign Way™. Новинка отличается более компактным корпусом, на который расходуется меньше материалов, и другими усовершенствованиями.

Новая упаковка

- Аппараты ComPacT поставляются в упаковке без пластика: не только для снижения экологических последствий производства, но и для уменьшения количества отходов на этапе сборки распределительных щитов
- Краткие инструкции вкладываются в каждую упаковку
- 100% перерабатываемая картонная упаковка
- Сканируйте QR-коды для доступа к документации
- Продукция соответствует требованиям REACH и RoHS



Усовершенствованная конструкция, упрощенные каталожные номера

Новые каталожные номера сделают заказ аппаратов проще

Мы знаем, что любое изменение каталожных номеров требует изменений и вашей документации, но, в конечном итоге, мы считаем, что эти изменения необходимы и облегчат заказ аппаратов.

Тип (1)	Обозначение корпуса (2)	Отключающая способность (1)	Кол-во полюсов (2)	Тип расцепителя (2)	Ном. ток расцепителя (3)	Дополнительный индекс (1)
NSX = C	100m = 11	16 кА = E	1P = 1	TMD = TM	16 = 016	С клеммами EverLink = L
NSXm = C	160m = 12	25 кА = B	2P = 2	MA = MA	20 = 020	Подключение к сборным шинам = B
	100 = 10	36 кА = F	3P3D = 3	TMG = MG	25 = 025	Стационарный = F
	160 = 16	50 кА = N	4P4D = 4	1.3 M = 1M	30 = 030	Для сетей постоянного тока = D
	250 = 25	70 кА = H	3P2D = 5	2.2 = 2D	40 = 040	Выключатель-разъединитель = S
	400 = 40	100 кА = S	4P3D = 6	2.3 = 2D	50 = 050	Для фотоэлектрических установок пост. тока (DC PV) = DP
	630 = 63	150 кА = L		4.1 = 4V	63 = 063	
	...			4.2 = 4V	80 = 080	Обновленные каталожные номера = T
				...	100 = 100	
					...	

Например, автоматический выключатель ComPacT NSX100F 36 кА AC 3P3D 100A TMD (старый референс LV429630) будет иметь новый каталожный номер C10F3TM100.

Отсканируйте QR-код для получения доступа к обновленной информации о выключателях

Каждый выключатель имеет QR-код, который позволяет получить актуальную и подробную информацию (руководства, инструкции, технические характеристики и др.).



Прежние технологии и предложения с новыми названиями

Теперь вам будет проще ориентироваться в широком ассортименте наших цифровых приложений мирового класса и уверенно выбирать подходящее решение.

Архитектура EcoStruxure

С переходом на единый бренд EcoStruxure™ мы постарались улучшить узнаваемость нашей архитектуры и цифровых инструментов для управления жизненным циклом электроустановки, чтобы гарантировать целостные решения на всех этапах каждого проекта, начиная с капитальных вложений и заканчивая эксплуатационными расходами, и еще больше сплотить в нашей экосистеме партнеров, поставщиков услуг и конечных пользователей.

EcoStruxure представляет собой открытую и функционально совместимую системную архитектуру и платформу с поддержкой Интернета вещей. Она предлагает дополнительные преимущества в таких аспектах, как безопасность, надежность, эффективность, экологичность и возможность подключения. Архитектура EcoStruxure вобрала в себя наши технологические разработки в области Интернета вещей, мобильных устройств, датчиков, облачных технологий, анализа данных и кибербезопасности, предлагая инновации на каждом уровне – начиная с наших подключенных продуктов и управления периферийными устройствами и заканчивая приложениями, средствами аналитики и сервисами.

Старые названия	Новые названия
Ecodial	EcoStruxure Power Design
Ecoreal	EcoStruxure Power Build
Ecoreach	EcoStruxure Power Commission
Masterpact MTZ mobile App	EcoStruxure Power Device App

Серия PacT

Обеспечьте надежную защиту вашей электроустановки с помощью устройств серии PacT компании Schneider Electric для сетей низкого и среднего напряжения. Серия PacT, созданная на основе легендарных инноваций Schneider Electric, включает в себя автоматические выключатели, выключатели-разъединители, выключатели дифференциального тока и предохранители мирового класса для всех стандартных и специальных применений. Оцените производительность этой широкой линейкой устройств распределения и защиты, готовых к работе с EcoStruxure, для всех применений – от 16 до 6300 А.

Старые названия	Новые названия
Compact	ComPacT
Masterpact	MasterPact
Micrologic	MicroLogic
Transferpact	TransferPact
Fupact	FuPact

Общее содержание

ComPacT NSXm и NSX

Обзор

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей

Выбор расцепителей

Вспомогательные устройства и аксессуары

Интеграция в Умный щит

Рекомендации по монтажу

Каталожные номера

Глоссарий терминов

Дополнительные технические характеристики

A

B

C

D

E

F

G

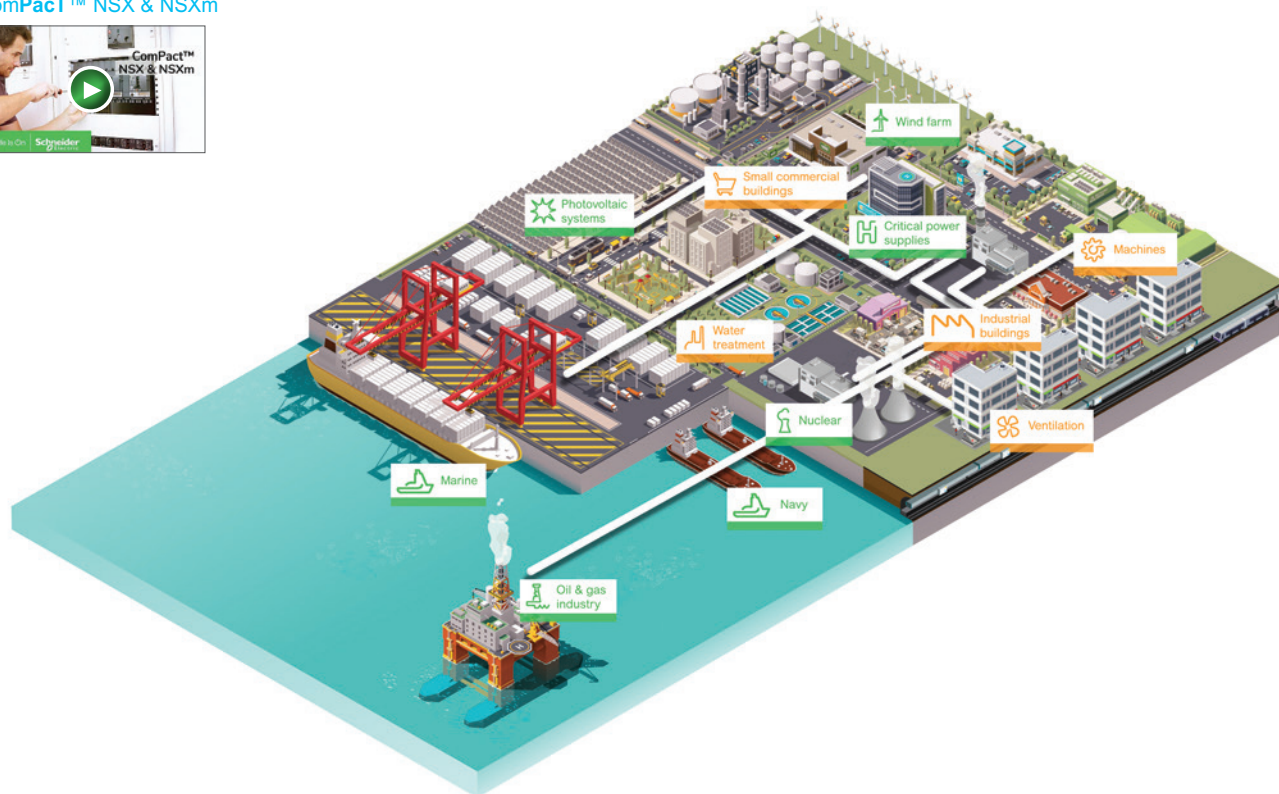
H

ComPacT NSXm и NSX

Сферы применения

Автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPacT NSX и NSXm идеально подходят для любого стандартного и специального применения.

ComPacT™ NSX & NSXm



> ComPacT INS/INV [a]



LVPED213024EN

> FuPacT [a]



LVPED216031EN

> Техническое руководство и рекомендации по замещению для высокопроизводительной серии ComPacT NSX [b]



LVPED508025EN

> ComPacT NSX, ComPacT INS/INV, MasterPacT NW DC - DC PV - DC EP [c]



LVPED221002EN

> TransferPacT (системы ввода резерва) [d]



LVPED216028EN

> Сопроводительная техническая информация



LVPED318033EN

ComPacT NSXm и NSX

Сферы применения

Здания и сооружения

Аппараты ComPacT NSXm номиналом до 160 А (70 кА/415 В) оснащаются термомангнитными расцепителями. Аппараты ComPacT NSX номиналом до 630 А (200 кА/415 В) оснащаются электромагнитными, термомангнитными, а также базовыми электронными расцепителями (MicroLogic 2) и усовершенствованными электронными расцепителями (MicroLogic 5/6) со встроенными средствами связи и учета. Оба типа устройств обеспечивают целостность изоляции благодаря встроенной защите от токов утечки на землю. Аппараты ComPacT NSXm и NSX легко устанавливаются на любом уровне распределительной системы – от вводного электроцита низкого напряжения до вторичных распределительных щитов и шкафов.

Промышленные здания, машинное оборудование, системы вентиляции и водоподготовки

В линейке ComPacT NSX представлено множество модификаций для защиты электродвигателей:

- базовая защита от короткого замыкания с помощью электромагнитных расцепителей МА или электронной версии MicroLogic 1-М в сочетании с внешним реле, обеспечивающим тепловую защиту;
- защита от перегрузок, коротких замыканий и дополнительные функции защиты электродвигателей (перекос фаз, заклинивание ротора, недогрузка и затянутый пуск), осуществляемые расцепителями MicroLogic 6 E-M.

В этих модификациях также есть функции учета, обмена данными и помощи в эксплуатации.

Исключительная токоограничивающая способность серии ComPacT NSX автоматически обеспечивает координацию 2-го типа с пускателем двигателя согласно стандарту МЭК 60947-4-1.

Обычные и промышленные здания

Для управления цепями и контроля изоляции автоматические выключатели ComPacT NSXm и NSX могут применяться в качестве выключателей-разъединителей. Все дополнительные функции обеих разновидностей автоматических выключателей можно совмещать с базовым функционалом выключателя-разъединителя. Информацию о линейке выключателей-разъединителей см. в каталоге ComPacT INS/INV, а сведения о предохранительных устройствах – в каталоге FuPacT [a].

Судоходство

Автоматические выключатели ComPacT NSX HB1/HB2 номиналом до 630 А предлагают лучшую в своем классе отключающую способность для применения в отрасли судоходства (100 кА/690 В). Аппараты могут оснащаться термомангнитными расцепителями, базовыми электронными расцепителями (MicroLogic 2) и усовершенствованными электронными расцепителями (MicroLogic 5/6) со встроенными средствами связи и учета. Стандартные автоматические выключатели ComPacT NSX для сетей постоянного и переменного тока можно применять в военно-морском флоте в составе главных и аварийных распределительных щитов [b].

Специализированные применения

В линейке ComPacT NSX представлено множество модификаций для организации специализированной защиты:

- подключение абонента к сетям общего пользования;
- генераторы;
- промышленные панели управления;
- системы 16 Гц 2/3;
- системы 400 Гц [1].

Во всех приведенных областях автоматические выключатели серии ComPacT NSX обеспечивают индикацию положения контакта и могут применяться для изоляции цепей в соответствии со стандартами МЭК 60947-1 и 2.

[1] Системы на 400 Гц поддерживаются аппаратами серии ComPacT NSXm.

Фотоэлектрические установки

Линейка ComPacT NSX DC PV номиналом до 500 А (1000 В пост. тока) – это оптимальное решение для фотоэлектрических генераторов мощностью от 10 до 500 кВт.

Автоматические выключатели могут выполнять функцию защиты от перегрузки по току.

Автоматические выключатели и разъединители можно применять для изоляции цепей на время обслуживания.

Серия ComPacT NSX является частью фотоэлектрической архитектуры Schneider Electric, в которую входят устройства защиты, счетчики и блоки управления для цепей переменного и постоянного тока, в том числе инверторы DC/AC и модули PV.

Нефтегазовая отрасль

Аппараты серии ComPacT NSX номиналом до 630 А имеют самый высокий уровень отключающей способности в своем классе, преимущественно востребованный в нефтегазовой отрасли:

- до 100 кА при 690 В;
- до 200 кА при 415 В.

Аппараты могут оснащаться термомангнитными расцепителями, базовыми электронными расцепителями (MicroLogic 2) и усовершенствованными электронными расцепителями (MicroLogic 5/6) со встроенными средствами связи и учета.

Линейка ComPacT NSX обеспечивает непревзойденную селективность при напряжении 415 и 690 В.

Электропитание ответственных систем

Линейка ComPacT NSX DC номиналом до 1200 А (5 кА/600 В пост. тока) полностью соответствует требованиям производителей ИБП, сохраняя те же габариты, что и у стандартной серии аппаратов ComPacT NSX.

Обычно в качестве аварийного источника электроснабжения выступают аккумуляторы, а автоматические выключатели отвечают за безопасность цепей аккумулятора (между аккумулятором и цепью потребителя).

Чтобы гарантировать бесперебойное электроснабжение, некоторые электрические установки подсоединяют к двум источникам питания:

- основной источник;
- резервный источник, который берет на себя электроснабжение при неисправности основного источника.

Механическая или электрическая система взаимной блокировки двух автоматических выключателей или выключателей-разъединителей полностью исключает риск параллельного соединения вводов при переключении.

Система ввода резерва может быть:

- ручной с механической взаимной блокировкой аппаратов;
- дистанционной с механической и (или) электрической взаимной блокировкой аппаратов;
- автоматической – за управление переключением с одного источника на другой отвечает контроллер.



Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей

Функции и характеристики

Автоматические выключатели ComPacT NSXm на токи 16-160 А, до 690 В	A-2
Автоматические выключатели ComPacT NSX на токи 100-250 А, до 690 В	A-4
Автоматические выключатели ComPacT NSXm на токи 100-250 А, до 690 В	A-6
Автоматические выключатели ComPacT NSX на токи 400-630 А, до 690 В	A-8
Выключатели-разъединители ComPacT NSXm NA на токи 50-160 А	A-10
Выключатели-разъединители ComPacT NSX NA на токи 100-630 А	A-12

Общие характеристики серии ComPacT	A-14
--	------

Специальные области применения ComPacT NSX

Высокая производительность при напряжении 690 В.	A-16
--	------

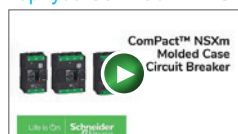
Другие разделы

Выбор расцепителей	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит.	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Каталожные номера	F-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

Функции и характеристики

Автоматические выключатели ComPacT NSXm на токи 16-160 А, до 690 В

Автоматические выключатели в литом корпусе ComPacT™ NSXm



ComPacT NSXm

Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю ^[1] (В)	Ui	500
	Импульс. выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	Пер. ток, 690 50/60 Гц
	Рабочее напряжение для выключателей с защитой от утечки на землю ^[1] (В)	Ue	Пер. ток, 440 50/60 Гц
	Пригодность к разъединению	МЭК/EN 60947-2	Да
	Категория применения		A
	Степень загрязнения	МЭК 60664-1	3

Автоматические выключатели

Уровни отключающей способности

Предельная отключающая способность (кА, действ.)

Icu	Пер. ток, 50/60 Гц	220...240 В
		380...415 В
		440 В
		500 В
		525 В
		660...690 В

Рабочая отключающая способность (кА, действ.)

Ics	Пер. ток, 50/60 Гц	220...240 В
		380...415 В
		440 В
		500 В
		525 В
		660...690 В

Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая		
	Электрическая	440 В	In/2
			In
		690 В	In/2
			In

Измерения и защита

Защита от перегрузки / короткого замыкания	Термомагнитная защита
	Электрон. с защитой от утечки на землю (ELCB)
Дополнительные возможности	Состояние устройства / управление
	Для ELCB ^[1] : подача аварийных сигналов и распознавание типа аварии

Установка / присоединение

Размеры и масса

Размеры (мм) Ш x В x Г	3P
	4P
	ELCB ^[1]
Масса (кг)	3P
	4P
	ELCB ^[1]

Присоединение

Межполюсный шаг (мм)		Станд. комплектация
		С расширит. полюсов
Медные или алюминиевые кабели с разъемами EverLink ^[2]	Сечение (мм²)	Жесткие
		Гибкие
Медные или алюминиевые с кабельными наконечниками	Сечение (мм²)	Жесткие
		Гибкие

Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

^[1] ELCB: автоматический выключатель с защитой от утечки (MicroLogic Vigi 4.1).

^[2] Алюминиевые кабели для токов до 100 А.

Тип автоматического выключателя

Управление	Ручное	Рычаг управления	<input checked="" type="radio"/>
		Стандартная или выносная поворотная рукоятка	<input checked="" type="radio"/>
		Боковая поворотная рукоятка	<input checked="" type="radio"/>
Исполнение	Стационарный		<input checked="" type="radio"/>

NSXm 63 (16 - 63 A)						NSXm 160 (80 - 160 A) и ELCB ^[1]				
E	B	F	N	H		E	B	F	N	H
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	35	50	65		10	20	35	50	65
8	10	15	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	10	10		-	-	-	-	-
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	30	50	65		10	20	30	50	65
8	10	10	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	2.5	2.5		-	-	-	-	-
20000										
20000										
10000										
10000										
5000										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				
<input checked="" type="radio"/>										
<input checked="" type="radio"/>										
81 x 137 x 80										
108 x 137 x 80										
108 x 144 x 80										
1.06										
1.42										
1.63										
27										
35										
95										
70										
120										
95										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				

Функции и характеристики

Автоматические выключатели ComPacT NSX на токи 100-250 А, до 690 В



Однополюсный автоматический выключатель ComPacT NSX



Двухполюсный автоматический выключатель ComPacT NSX

Автоматические выключатели ComPacT

Количество полюсов		
Управление	Ручное	Рычаг управления
		Стандартная или выносная
Присоединение	Электрическое	Переднее присоединение
		Заднее присоединение
	Втычной аппарат на цоколе	Переднее присоединение
		Заднее присоединение

Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-2

Номинальный ток (А)	In	40 °C
Номинальное напряжение изоляции (В)	Ui	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	
Номинальное рабочее напряжение (В)	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц Пост. ток

Уровни отключающей способности

Предельная отключающая способность (кА, действ.)	Icu	Пер. ток, 220/240 В
		50/60 Гц 380/415 В
		440 В
		500/525 В
		660/690 В
		Пост. ток 250 В (1P)
		500 В (2P)

Рабочая отключающая способность (кА, действ.)	Ics	% Icu
---	------------	-------

Пригодность к разъединению

Категория применения			
Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая		
	Электрическая	277 В	In/2 In

Измерения и защита

Расцепители

Номинальный ток		In
Защита от перегрузок (тепловая)	Уставка тока	Ir
Защита от коротких замыканий (электромагнитная)	Мгн. токовая отсечка	Ii
	Уставка тока	Пер. ток ^[1] Пост. ток
	Реле Vigirex	
Дополнительная дифференциальная защита		

Вспомогательные устройства сигнализации и управления

Вспомогательные контакты		
Расцепители напряжения	Независимый расцепитель MX	
	Расцепитель минимального напряжения MN	

Установка / присоединение

Аксессуары	Контактные пластины и расширители полюсов	
	Клеммные заглушки и разделители полюсов	
	Рамки передней панели	
Размеры (мм)	Ш x В x Г	
Масса (кг)		

Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

[1] Уставки однополюсных и двухполюсных магнитнотермических расцепителей TMD и TMG на токи до 63 А указаны для сети переменного тока. Значения уставок для сети постоянного тока указаны в следующей строке.

NSX100					NSX160					NSX250				
1		2			1		2			1				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
-		-			-		-			-				
-		-			-		-			-				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
-		-			-		-			-				
-		-			-		-			-				
100		100			160		160			250				
750		750			750		750			750				
8		8			8		8			8				
277		690			277		690			277				
250		500			250		500			-				
F N M		F M S			F N M		F M S			N				
18 25 40		36 85 100			18 25 40		36 85 100			25				
- - -		18 25 70			- - -		18 25 70			-				
- - -		15 25 65			- - -		15 25 65			-				
- - -		10 18 35			- - -		10 18 35			-				
- - -		5 8 10			- - -		5 8 10			-				
36 50 85		36 85 100			36 50 85		36 85 100			-				
- - -		36 85 100			- - -		36 85 100			-				
100 %		100 %			100 %		100 %			100 %				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
A		A			A		A			A				
20000		20000			20000		20000			10000				
20000		20000			20000		20000			10000				
10000		10000			10000		10000			5000				
Встроенный термомагнитный					Встроенный термомагнитный					Встроенный термомагнитный				
16 20 25 30 40		50 63 80 100			125 160					160 200 250				
Нерегулируемая					Нерегулируемая					Нерегулируемая				
16 20 25 30 40		50 63 80 100			125 160					160 200 250				
Нерегулируемая					Нерегулируемая					Нерегулируемая				
190 190 300 300 500		500 500 640 800			1000 1250					850 850 850				
260 260 400 400 700		700 700 800 1000			1200 1250					- - -				
-		-			-		-			-				
-		⊙			-		⊙			-				
-		⊙			-		⊙			-				
-		⊙			-		⊙			-				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				
35 x 161 x 86		70 x 161 x 86			35 x 161 x 86		70 x 161 x 86			35 x 161 x 86				
0.7		1.2			0.7		1.2			0.7				
⊙		⊙			⊙		⊙			⊙				

Функции и характеристики

Автоматические выключатели ComPacT NSX на токи 100-250 А, до 690 В

Автоматические выключатели в литом корпусе ComPacT™ NSXm



ComPacT NSX250 HB2

Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю [6]	Ui	500
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц 690
	Рабочее напряжение ELCB [6]	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц 440
	Пригодность к разъединению	МЭК/EN 60947-2	Да
	Категория применения		A
	Степень загрязнения	МЭК 60664-1	3

Автоматические выключатели

Уровни отключающей способности

Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-2

Номинальный ток (А)	In	40 °C
Количество полюсов		

Предельная отключающая способность (кА, действ.)

Icu	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В
		380/415 В
		440 В
		500 В
		525 В
		660/690 В

Рабочая отключающая способность (кА, действ.)

Ics	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В
		380/415 В
		440 В
		500 В
		525 В
		660/690 В

Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая		
	Электрическая	440 В	In/2
			In
		690 В	In/2
			In

Характеристики по UL 508

Предельная отключающая способность (кА, действ.)	Пер. ток, 50/60 Гц	240 В
		480 В
		600 В

Измерения и защита

Защита от коротких замыканий	Только электромагнитная
Защита от перегрузки / короткого замыкания	Термомагнитная
	Электронная
	с защитой нейтрали (Off-0.5-1-OSN) [1]
	с защитой от замыканий на землю
	с селективностью (ZSI) [2]

Индикация / измерение I, U, f, P, E, THD / измерение тока отключения

Дополнительные возможности	Индикатор измерения мощности на двери шкафа
	Инструкция по эксплуатации
	Счетчики
	Журналы событий и аварийно-предупредительных сигналов
	Передача результатов измерений
	Передача состояний аппарата / команд управления

Дифференциальная защита	С дополнительным модулем VigiPacT [3]
	С внешним реле защиты VigiPacT

Установка / присоединение

Размеры и масса

Размеры (мм)	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P
Ш x В x Г		4P
Масса (кг)	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P
		4P

Присоединение

Контактные пластины	Межполюсный шаг	С расширителями полюсов / без них
Кабели большого сечения, Cu или Al	Сечение	мм²

Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

Автоматический ввод резерва

[1] OSN: Over Sized Neutral Protection (защита нейтрали, в которой рабочий ток может длительное время превышать фазные токи) для сетей с высоким содержанием 3-й гармоники.

[2] ZSI: Zone Selective Interlocking – логическая селективность с использованием контрольного провода.







[3] Дополнительный модуль VigiPacT недоступен для исполнений по отключающей способности HB1/HB2.




















































[4] Модуль на 160 А отсутствует, используется модуль 250 А с расцепителями меньшего номинала для типов R, HB1 и HB2.

[5] 2-полюсный выключатель в корпусе 3-полюсного для типов В и F, только с термомагнитным расцепителем.

[6] Earth Leakage Circuit Breaker – автоматический выключатель с защитой от токов утечки на землю (MicroLogic Vigi 4.2 и 7.2 E).

Тип автоматического выключателя

Управление	Ручное	Рычаг управления	
		Стандартная или выносная поворотная рукоятка	
Исполнение	Электрическое	Мотор-редуктор	
	Стационарный		
	Втычной или выдвижной аппарат	Втычной на цоколе	
		Выдвижной на шасси	

NSX100									NSX160 ^[4]									NSX250								
B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2	B	F	N	H	S	L	B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2			
100									160									250								
2 ^[5] , 3, 4									2 ^[5] , 3, 4									2 ^[5] , 3, 4								
40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	40	85	90	100	120	150	200	-	-			
25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	25	36	50	70	100	150	200	-	-			
20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	20	35	50	65	90	130	200	-	-			
15	25	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	15	30	36	50	65	70	80	85	100			
-	22	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	-	22	35	35	40	50	65	80	100			
-	8	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	-	8	10	10	15	20	45	75	100			
40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	40	85	90	100	120	150	200	-	-			
25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	25	36	50	70	100	150	200	-	-			
20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	20	35	50	65	90	130	200	-	-			
7	12	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	50	50	15	30	36	50	65	70	80	85	100			
-	11	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	35	35	-	22	35	35	40	50	65	80	100			
-	4	10	10	10	10	45	75	100	-	8	10	10	10	10	-	8	10	10	10	10	45	75	100			
50000						20000			40000						20000						20000					
50000						20000			40000						20000						20000					
30000						10000			20000						10000						10000					
20000						10000			15000						10000						10000					
10000						5000			7500						5000						5000					
-	85	85	85	-	-	-	-	-	-	85	85	85	-	-	-	85	85	85	-	-	-	-	-	-		
-	25	50	65	-	-	-	-	-	-	35	50	65	-	-	-	35	50	65	-	-	-	-	-	-		
-	10	10	10	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	15	15	15	-	-	-	-	-	-		
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
																										
105 x 161 x 86						105 x 161 x 86			105 x 161 x 86						105 x 161 x 86						105 x 161 x 86					
140 x 161 x 86						140 x 161 x 86			140 x 161 x 86						140 x 161 x 86						140 x 161 x 86					
2.05						2.4			2.2						2.4						2.4					
2.4						2.8			2.6						2.8						2.8					
35/45 мм						35/45 мм			35/45 мм						35/45 мм						35/45 мм					
300						300			300						300						300					
																										
																										

Функции и характеристики

Автоматические выключатели ComPacT NSX на токи 400-630 А, до 690 В



ComPacT NSX630 HB2

Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю [4]		500
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц 690
	Рабочее напряжение ELCB [4]	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц 440
Пригодность к разъединению		МЭК/EN 60947-2	Да
Категория применения			A
Степень загрязнения		МЭК 60664-1	3

Автоматические выключатели

Уровни отключающей способности

Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-2

Номинальный ток (А) In 40 °C

Количество полюсов

Предельная отключающая способность (кА, действ.)

Icu	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В
		380/415 В
		440 В
		500 В
		525 В
		660/690 В

Рабочая отключающая способность (кА, действ.)

Ics	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В
		380/415 В
		440 В
		500 В
		525 В
		660/690 В

Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая		
	Электрическая	440 В	In/2
		690 В	In/2

Характеристики по UL 508

Предельная отключающая способность (кА, действ.)	Пер. ток, 50/60 Гц	240 В
		480 В
		600 В

Измерения и защита

Защита от коротких замыканий	Только электромагнитная
Защита от перегрузки / короткого замыкания	Термомагнитная защита
	Электронная
	с защитой нейтрали (Off-0.5-1-OSN) [1]
	с защитой от замыканий на землю
	с селективностью (ZSI) [2]

Индикация / измерение I, U, f, P, E, THD / измерение тока отключения

Дополнительные возможности	Индикатор измерения мощности на двери шкафа
	Инструкция по эксплуатации
	Счетчики
	Журналы событий и аварийно-предупредительных сигналов
	Передача результатов измерений
	Передача данных о состоянии аппарата / команд управления
Дифференциальная защита	Дополнительный модуль VigiPacT [3]
	Внешнее реле защиты Vigiex

Установка / присоединение

Размеры и масса

Размеры (мм) Ш x В x Г	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P 4P
Масса (кг)	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P 4P

Присоединение

Контактные пластины	Межполюсный шаг	Без расширителей полюсов / с расширителями
Кабели большого сечения, Cu или Al	Сечение	мм²

Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

Автоматический ввод резерва

[1] OSN: Over Sized Neutral Protection (защита нейтрали, в которой рабочий ток может длительное время превышать фазные токи) для сетей с высоким содержанием 3-й гармоники.

[2] ZSI: Zone Selective Interlocking – логическая селективность с использованием контрольного провода.

[3] Дополнительный модуль VigiPacT недоступен для исполнений по отключающей способности HB1/HB2.

[4] Earth Leakage Circuit Breaker – автоматический выключатель с защитой от токов утечки на землю (MicroLogic Vigi 4.3 и 7.3 E).

Управление	Ручное	Рычаг управления	●
		Стандартная или выносная поворотная рукоятка	●
	Электрическое	Мотор-редуктор	●
Исполнение	Стационарный		●
	Втычной или выдвижной аппарат	Втычной на цоколе	●
		Выдвижной на шасси	●

A

Функции и характеристики

Выключатели-разъединители ComPacT NSXm NA на токи 50-160 А

Стандарты электроустановок требуют при использовании выключателей-разъединителей обеспечения защиты от коротких замыканий со стороны источника питания.

Выключатели-разъединители ComPacT NSXm 50-160 NA имеют встроенную самозащиту, обеспечиваемую электромагнитом с высокой чувствительностью.



Выключатель-разъединитель ComPacT NSXm

Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц 690
Пригодность к разъединению		МЭК/EN 60947-3	Да
Категория применения		AC 22 A/AC 23 A	
Степень загрязнения		МЭК 60664-1	3

Выключатели-разъединители

Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-3

Условный тепловой ток (А)		Ith 40 °C	
Количество полюсов			
Рабочий ток (А) в зависимости от категории применения	Ie	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В
			380/415 В
			440/480 В
			500/525 В
			660/690 В
Включающая способность при КЗ (кА, удар.)	Icm	Мин. (только выключатель-разъединитель)	
		Макс. (защита вышестоящим автоматическим выключателем)	
Ном. кратковременно допустимый ток (А, действ.)	Icw	В течение	1 с
			3 с
			20 с
Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая Электрическая	Пер. ток	
			440 В Ie/2
			Ie
			690 В Ie/2
			Ie

Гарантированное разъединение

Степень загрязнения

Вспомогательные устройства сигнализации и управления

Вспомогательные контакты

Расцепители напряжения	Независимый расцепитель МХ
	Расцепитель минимального напряжения MN

Установка / присоединение

Размеры и масса

Размеры (мм)	3P
Ш x В x Г	4P
Масса (кг)	3P
	4P

Присоединение

Межполюсный шаг (мм)		Станд. комплектация
		С расширит. полюсов
Медные или алюминиевые кабели с разъемами EverLink [1]	Сечение (мм²)	Жесткие
		Гибкие
Медные или алюминиевые с кабельными наконечниками	Сечение (мм²)	Жесткие
		Гибкие

Ручная механическая взаимная блокировка

Ручная механическая взаимная блокировка

[1] Алюминиевые кабели для токов до 100 А.

Тип автоматического выключателя

Управление	Ручное	Рычаг управления	<input checked="" type="radio"/>
		Стандартная или выносная поворотная рукоятка	<input checked="" type="radio"/>
		Боковая поворотная рукоятка	<input checked="" type="radio"/>
Исполнение	Стационарный		<input checked="" type="radio"/>

	NSXm50NA	NSXm100NA	NSXm160NA
	50	100	160
	3, 4	3, 4	3, 4
	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A
	50	100	160/100
	50	100	160/100
	50	100	160/100
	50	100	160/100
	50	100	160/100
	1.28	2.13	2.13
	150	150	150
	900	1500	1500
	900	1500	1500
	200	335	335
	20000	20000	20000
	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A
	20000/20000	20000/20000	20000/20000
	10000/10000	10000/10000	10000/10000
	10000/6000	10000/6000	10000/6000
	5000/3000	5000/3000	5000/3000
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	3	3	3
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

	81 x 137 x 80
	108 x 137 x 80
	1.06
	1.42
	27
	35
	95
	70
	120
	95
	<input checked="" type="radio"/>

Функции и характеристики

Выключатели-разъединители ComPacT NSXm NA на токи 100-630 А

Стандарты электроустановок требуют при использовании выключателей-разъединителей обеспечения защиты от коротких замыканий со стороны источника питания.

Выключатели-разъединители ComPacT NSX 100-630 NA имеют встроенную самозащиту, обеспечиваемую электромагнитом с высокой чувствительностью.



ComPacT NSX100-250 NA



ComPacT NSX400-630 NA

> Специальное предложение по выключателям-разъединителям: ComPacT INS/INV



LVPED213024EN

Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	Пер. ток, 50/60 Гц 690
Пригодность к разъединению		МЭК/EN 60947-3	Да
Категория применения		AC 22 A/AC 23 A – DC 22 A/DC 23 A	
Степень загрязнения		МЭК 60664-1	3

Выключатели-разъединители

Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-3

Условный тепловой ток (А)	Ith 40 °C		
Количество полюсов			
Рабочий ток (А) в зависимости от категории применения	Ie	Пер. ток, 50/60 Гц	
		220/240 В	
		380/415 В	
		440/480 В	
		500/525 В	
		660/690 В	
		Пост. ток	
		250 В (1 полюс)	
		500 В (2 полюса послед.)	
		750 В (3 полюса послед.)	
Включающая способность при КЗ (кА, удар.)	Icm	Мин. (только выключатель-разъединитель)	
		Макс. (защита вышестоящим автоматическим выключателем)	
Номинальный кратковременно допустимый ток (А, действ.)	Icw	В течение	1 с
			3 с
			20 с
Износостойкость (кол-во циклов В-О)		Механическая	
		Электрическая	Пер. ток
			440 В
			In/2
			In
			690 В
			In/2
			In
		Пост. ток	250 В (1 полюс) и
			500 В (2 полюса послед.)
			In

Гарантированное разъединение

Степень загрязнения

Защита

Дополнительная дифференциальная защита	Дополнительный модуль VigiPacT
	Внешнее реле защиты Vigirex

Вспомогательные устройства сигнализации и управления

Вспомогательные контакты	
Расцепители напряжения	Независимый расцепитель MX
	Расцепитель минимального напряжения MN

Индикатор наличия напряжения

Модуль мониторинга изоляции

Обмен данными

Индикация состояния аппарата

Дистанционное управление аппаратом

Счетчик коммутаций

Установка / присоединение

Размеры (мм)	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P
Ш x В x Г		4P
Масса (кг)	Стац. аппарат с передним присоединением	3P
		4P

Ввод резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

Автоматический ввод резерва

[1] Двухполюсная версия в трехполюсном корпусе.

Тип автоматического выключателя

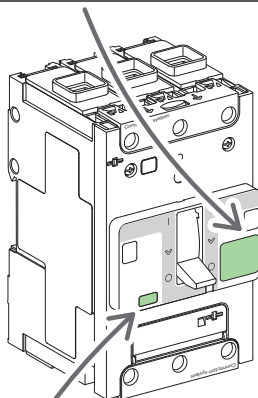
Управление	Ручное	Рычаг управления	
		Стандартная или выносная поворотная рукоятка	
Исполнение	Электрическое	Коммуникационный мотор-редуктор	
	Стационарный		
	Втычной аппарат	Цоколь	
		Шасси	

NSX100NA	NSX160NA	NSX250NA	NSX400NA	NSX630NA
100	160	250	400	630
2 ^[1] , 3, 4	2 ^[1] , 3, 4	2 ^[1] , 3, 4	3, 4	3, 4
AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
100	160	250	400	630
DC22A/DC23A	DC22A/DC23A	DC22A/DC23A	-	-
100	160	250	-	-
100	160	250	-	-
100	160	250	-	-
2.6	3.6	4.9	7.1	8.5
330	330	330	330	330
1800	2500	3500	5000	6000
1800	2500	3500	5000	6000
690	960	1350	1930	2320
50000	40000	20000	15000	15000
AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A	AC22A/AC23A
35000	30000	15000	10000	6000
20000	15000	7500	5000	3000
15000	10000	6000	5000	3000
8000	5000	3000	2500	1500
10000	10000	10000	-	-
5000	5000	5000	-	-
3	3	3	3	3
105 x 161 x 86			140 x 255 x 110	
140 x 161 x 86			185 x 255 x 110	
1.5-1.8			5.2	
2.0-2.2			6.8	

Общие характеристики серии ComPacT

DB436277.ai

A	NSXm 160H		B
C	C12H3TM160L		E
D	Ui 800V	Uimp 8kV	F
	Ue(V)	Icu(kA) Ics(kA)	
	220-240 ~	100 100	
	380-415 ~	70 70	
	440 ~	65 65	
G	50/60Hz	40°C	
	IEC/EN 60947-2	Cat A	



H

Ir(A) 112/160
In = 160A

Характеристики, указанные на паспортной табличке:

- A** Тип устройства: типоразмер и тип по отключающей способности
- B** Символ аппарата, пригодного для разъединения
- C** Каталогный номер
- D** Ui: номинальное напряжение изоляции
- E** Uimp: номинальное импульсное выдерживаемое напряжение
- F** Ue: номинальное рабочее напряжение
- G** Базовый стандарт
- H** Номинальный ток расцепителя

Примечание. Если автоматический выключатель снабжен выносной поворотной рукояткой, то для доступа к паспортной табличке потребуется открыть дверь щита.

DB41074.eps



Соответствие стандартам

Автоматические выключатели и дополнительные компоненты ComPacT NSX и NSXm соответствуют следующим стандартам:

- Международные стандарты:
 - МЭК 60947-1: общие правила;
 - МЭК 60947-2: автоматические выключатели;
 - МЭК 60947-3: выключатели-разъединители;
 - МЭК 60947-4-1: контакторы и пускатели^[1];
 - МЭК 60947-5-1 и последующие: аппараты и коммутационные элементы цепей управления, электрохимические устройства цепей управления.
- Европейские (EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-3 и EN 60947-5-1) и соответствующие национальные стандарты:
 - CCC (Китай)
 - EAC (Таможенный Союз)
- Требования морской сертификации (Веритас, Морской регистр Ллойда, Норвежский орган по сертификации и т. п.) и рекомендации CNO MO по защите электроприводов станков.

Степень загрязнения

Выключатели ComPacT NSX адаптированы к работе в условиях загрязнения в соответствии со стандартами МЭК 60947-1 и МЭК 60664-1 (степень промышленного загрязнения 3).

Устойчивость к внешним воздействиям

Автоматические выключатели ComPacT NSXm успешно прошли испытания в экстремальных атмосферных условиях в соответствии со стандартами.

Сухой холод и сухое тепло:

- МЭК 60068-2-1: сухой холод при -55 °C.
- МЭК 60068-2-2: сухое тепло при +85 °C.

Влажное тепло (тропикализация):

- МЭК 60068-2-30: влажное тепло (температура + 55 °C и относительная влажность 95%).
- МЭК 60068-2-52: степень 2 – циклический соляной туман.

Охрана окружающей среды

ComPacT NSX и NSXm соответствуют европейской экологической директиве EC/2002/95 EC, ограничивающей содержание опасных веществ (RoHS), и отмечены знаком Green Premium.

К каждому аппарату прилагается документ PEP (Product environment profiles = экологический профиль продукта), в котором описано его воздействие на экологию на протяжении всего жизненного цикла, от изготовления до окончания срока службы.

На всех заводах, производящих ComPacT NSX, внедрена система экологического менеджмента ISO 14001.

На каждом заводе обеспечен контроль влияния производства на окружающую среду, принимаются меры по предотвращению загрязнения и сокращению потребления природных ресурсов.

Температура окружающей среды

- Автоматические выключатели ComPacT NSXm могут использоваться при температуре от -25 до +70 °C. Если температура превышает 40 °C, то необходимо учитывать изменение номинальных рабочих характеристик аппарата (стр. E-8 – E-9 и E-14 – E-17).
- Вводить в эксплуатацию автоматические выключатели следует при нормальных условиях окружающей среды и температуре воздуха. В исключительных случаях допускается ввод выключателя в эксплуатацию при температуре воздуха от -35 до 25 °C.
- Диапазон допустимой температуры хранения автоматических выключателей ComPacT NSX и NSXm в заводской упаковке составляет от -50 ^[2] ^[3] до +85 °C.

^[1] Для ComPacT NSX.

^[2] Для ComPacT NSXm: -40 °C для ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1.

^[3] Для ComPacT NSX: -40 °C для расцепителей MicroLogic с ЖК экраном и MicroLogic Vigi 4.

Общие характеристики серии ComPacT

Электромагнитная совместимость

Автоматические выключатели ComPacT NSX и NSXm устойчивы:

- к перенапряжениям, которые вызваны коммутациями электрических сетей (такими как отключение освещения);
- к перенапряжениям, которые вызваны атмосферными явлениями;
- к радиоволнам, излучаемых различными приборами (мобильные телефоны, радиопередатчики, портативные радиостанции, радары и т. п.);
- к электростатическим разрядам, источником которых являются сами потребители.

Аппараты ComPacT NSXm обладают помехоустойчивостью в соответствии с перечисленными ниже стандартами:

- МЭК/EN 60947-2: распределительное и управляющее оборудование низкого напряжения, часть 2: Автоматические выключатели:
 - Приложение F: испытания на помехоустойчивость для автоматических выключателей с электронной защитой;
 - Приложение B: испытания на устойчивость для дифференциальной защиты.
- МЭК/EN 61000-4-2: испытания на устойчивость к электростатическим разрядам.
- МЭК/EN 61000-4-3: испытания на устойчивость к излучению радиочастотного электромагнитного поля.
- МЭК/EN 61000-4-4: испытания на устойчивость к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам импульсов.
- МЭК/EN 61000-4-5: испытания на устойчивость к выбросу напряжения;
- МЭК/EN 61000-4-6: испытания на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю.
- МЭК/EN 61000-4-8: испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты.
- МЭК/EN 61000-4-11: испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания.
- CISPR 11: промышленное, научное и медицинское оборудование – характеристики радиочастотных помех – пределы и методы измерения.

Отключение с индикацией положения контакта

Все аппараты ComPacT NSX и NSXm обеспечивают гарантированное разъединение согласно стандарту МЭК 60947-2:

- Положение отключения соответствует положению О (ОТКЛ).
- Рукоятка управления не может указывать положение О (ОТКЛ), если контакты не разомкнуты полностью.
- Невозможно установить навесные замки, если контакты не разомкнуты.

Надежность системы индикации на основе положения остается неизменной при установке на аппарат поворотной рукоятки или мотор-редуктора.

Функция разъединения проверяется серией испытаний, которые подтверждают:

- механическую надежность системы индикации на основе положения;
 - отсутствие токов утечки;
 - стойкость к перенапряжениям на участке цепи между источником питания и нагрузкой.
- Положение Tripped (авар. ОТКЛ) не обеспечивает отключение с индикацией положения контакта. Оно обеспечивается только в положении О (ОТКЛ).

Установка в шкафах класса II

Все автоматические выключатели ComPacT NSX и NSXm по диэлектрическим свойствам относятся к классу II для передней панели. Они могут устанавливаться за дверью шкафов класса II (согласно стандартам МЭК 61140 и 60664-1), не снижая уровень изоляции шкафа.

Установка выполняется легко, даже если автоматический выключатель оснащен мотор-редуктором или поворотной рукояткой.

Степень защиты

В соответствии с требованиями стандартов МЭК 60529 (степень защиты IP) и МЭК 62262 (защита от внешних механических воздействий IK).

Аппарат открытой установки с клеммными заглушками:

- С рычагом управления: IP40, IK07
- Со стандартной поворотной рукояткой: IP40 IK07

Аппарат в щите

ComPacT NSXm

- С рычагом управления: IP40, IK07
- С прямой поворотной рукояткой: IP40, IK07
- С выносной поворотной рукояткой: IP54 или IP65, IK08
- С боковой поворотной рукояткой: IP54 или IP65, IK08

ComPacT NSX

- С рычагом управления: IP40, IK07
- С поворотной рукояткой:
 - стандартная/VDE: IP40, IK07
 - MCC: IP43, IK07
 - CNOMO: IP54, IK08
- С выносной поворотной рукояткой: IP55, IK08
- С мотор-редуктором: IP40, IK07

Для получения более подробной информации о степени защиты IP см. стр. E-7.

A	NSX250HB2	G
B	Ui 800V Uimp 8kV	C
F	Ue(V) Icu(kA) Ics	D
	500 ~ 100 100	E
	525 ~ 100 100	
	690 ~ 100 100	
	50/60Hz Cat A	
	IEC/EN 60947-2	H

Характеристики, указанные на паспортной табличке:

- A** Тип устройства: типоразмер и тип отключающей способности
- B** Ui: номинальное напряжение изоляции
- C** Uimp: номинальное импульсное выдерживаемое напряжение
- D** Ics: номинальный ток отключения
- E** Icu: предельная отключающая способность при номинальном рабочем напряжении Ue
- F** Ue: номинальное рабочее напряжение
- G** Символ автоматического выключателя/выключателя-разъединителя
- H** Стандарт, которому соответствует аппарат

Примечание. Если автоматический выключатель снабжен выносной поворотной рукояткой, то для доступа к паспортной табличке потребуются открыть дверь щита.

Специальные области применения ComPacT NSX

Высокая производительность при напряжении 690 В

Автоматические выключатели ComPacT NSX R/HB1/HB2 предназначены для применения в сетях напряжением до 690 В.



ComPacT NSX100-250



ComPacT NSX400-630

Отрасли

- Судостроительство.
- Нефтегазовая промышленность.
- Центры обработки данных.
- Другие отрасли, где есть необходимость в повышении энергоэффективности (водоснабжение и водоочистка, промышленность и т. д.).

Высокая плотность потребителей

- Переход сетей напряжением 415-440 В на 690 В позволяет:
 - уменьшить сечение кабелей и тем самым:
 - сократить расходы и занимаемое пространство;
 - сократить энергопотери на длине кабеля;
 - добиться более эффективной работы двигателей на 690 В.
- Сети напряжением 690 В – альтернатива сетям среднего напряжения:
 - более низкая стоимость, меньшие габариты, простое обслуживание.

Безопасность

Согласно новым требованиям Международной ассоциации классификационных обществ (IACS) аварийные системы должны обладать определенной рабочей отключающей способностью (Ics), гарантирующей:

- применение в судостроительстве с большими токами КЗ;
- работоспособность аппарата после трех аварийных срабатываний.

Технологии

- Лучшие в своем классе технологии и показатели производительности:
 - высокая отключающая способность;
 - функции учета энергии, сигнализации и диагностики.
- Альтернатива плавким предохранителям для систем на 690 В.

Передовые решения

- Более компактные корпуса аппаратов для сетей 690 В:
 - сокращение расходов и занимаемого пространства;
 - универсальность аксессуаров, подходящих ко всем аппаратам серии NSX.
- Отключающая способность 200 кА класса R в основном применяется:
 - в системах с высоким коэффициентом мощности: примерно 2,8 вместо 2,2;
 - для обеспечения селективности в конфигурациях с MasterPact UR.

Координация типа 1 и 2 для электродвигателей

- Обеспечивается координация типа 1 и 2 для контакторов Tesys при напряжении до 690 В.
- Таблицы координации составлены с учетом внешних реле перегрузки и встроенной защиты посредством расцепителей MicroLogic.
- См. сопроводительный лист с номинальными характеристиками.

Соответствие стандартам

Автоматические выключатели и вспомогательные устройства ComPacT NSX соответствуют следующим стандартам и нормативам:

- Международные стандарты:
 - МЭК 60947-1: общие требования;
 - МЭК 60947-2: автоматические выключатели;
 - МЭК 60947-3: выключатели-разъединители;
 - МЭК 60947-4: контакторы и пускатели двигателей;
 - МЭК 60947-5.1 и последующие: аппараты и коммутационные элементы цепей управления, электромеханические устройства цепей управления
- Европейские (EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-3 и EN 60947-5.1) и соответствующие национальные стандарты:
 - китайским CCC;
 - EAC (таможенный союз)
- Требования морской сертификации (Веритас, Морской регистр Ллойда, Норвежский орган по сертификации и т. п.) и рекомендации CNOMO по защите электроприводов станков.

Специальные области применения ComPacT NSX

Высокая производительность при напряжении 690 В

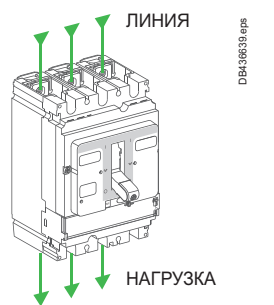
Автоматические выключатели (подключение нагрузки снизу)			NSX100-250 ^[1]			NSX400			NSX630					
Уровни отключающей способности			R	HB1	HB2	R	HB1	HB2	R	HB1	HB2	R	HB1	HB2
Электрические характеристики														
Предельная отключающая способность (кА, действ.)									Ir < 500 A			Ir > 501 A		
Icu	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В	150	-	-	150	-	-	150	-	-	150	-	-
		380/415 В	150	-	-	150	-	-	150	-	-	150	-	-
		440 В	130	-	-	130	-	-	130	-	-	130	-	-
		500 В	70	70	70	40	40	50	40	40	50	40	40	50
		525 В	50	50	50	35	35	40	35	35	40	-	-	-
		690 В	20	20	20	30	30	35	30	30	35	-	-	-
Рабочая отключающая способность (кА, действ.)									Ir < 500 A			Ir > 501 A		
Ics	Пер. ток, 50/60 Гц	220/240 В	150	-	-	150	-	-	150	-	-	150	-	-
		380/415 В	150	-	-	150	-	-	150	-	-	150	-	-
		440 В	130	-	-	130	-	-	130	-	-	130	-	-
		500 В	70	70	70	40	40	50	40	40	50	40	40	50
		525 В	50	50	50	10	10	12	10	10	12	-	-	-
		690 В	10	10	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-

[1] Коммутационный блок на 160 А отсутствует, используется блок на 250 А с расцепителями меньшего номинала.

Состав предложения

Предложение ComPacT NSX HB имеет некоторые отличия по сравнению со стандартной серией NSX.

- Исполнения номиналом 100 и 250 А, отсутствие исполнения 160 А. Расцепители 125-160 А используются с аппаратами номиналом 250 А.
- Все автоматические выключатели типов R, HB1 и HB2 имеют ограничения по подключению нагрузки. Подключение питания снизу запрещено. Они должны иметь маркировку «Линия» или «Нагрузка».
- Для аппаратов ComPacT NSX400-630 R/HB1/HB2, U > 440 В, I_{cu} 20 кА обязательно применение изоляционного экрана со стороны подключения нагрузки.
- Все расцепители устанавливаются на заводе.



Для исполнений R/HB1/HB2

Тип защиты	Защита распределительных сетей		Защита электродвигателей	
	TMD	MicroLogic	MA	MicroLogic
ComPacT NSX100	40-100	2.2: 40-100 5.2 E: 40-100 6.2 E: 40-100	12.5-100	2.2 M: 25, 50, 100 6.2 E-M: 25, 50, 100
ComPacT NSX250	125-250	2.2: 100, 160, 250 5.2 E: 100, 160, 250 6.2 E: 100, 160, 250	150, 220	2.2 M: 150, 220 6.2 E-M: 150, 220
ComPacT NSX400	-	2.3: 250, 400 5.3 E: 250, 400 6.3 E: 250, 400	-	1.3 M: 320 2.3 M: 320 6.3 M: 320
ComPacT NSX630		2.3: 630 5.3 E: 630 6.3 E: 630		1.3 M: 500 2.3 M: 500 6.3 M: 500



Выбор расцепителей

Обзор расцепителей	B-2
--------------------------	-----

Защита распределительных сетей

Термамагнитные расцепители ComPacT NSXm TM	B-4
Термамагнитные расцепители ComPacT NSX TM и электромагнитные расцепители MA	B-6
Обзор функций	B-8
Расцепители для выключателей ComPacT NSXm + NSX	B-9
Расцепители ComPacT NSX MicroLogic 2 и 1.3	B-10
Расцепители ComPacT NSX MicroLogic 5/6 E	B-12
Расцепители ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 со встроенной защитой от токов утечки	B-14
Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 4 со встроенной защитой от токов утечки	B-16
Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки	B-18
ComPacT NSX VigiPacT с дополнительной защитой от повреждения изоляции	B-22
ComPacT NSX и NSXm VigiPacT с дополнительной защитой на основе реле	B-24

Защита электродвигателей

Общие сведения о схемах управления и защиты электродвигателей	B-26
Характеристики схем управления и защиты электродвигателей	B-28
Схемы управления и защиты электродвигателей	B-29
Расцепители мгновенного действия MA	B-30
Расцепители мгновенного действия MicroLogic 1.3 M	B-31
Электронные расцепители MicroLogic 2.2/2.3 M	B-32
Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M	B-34

Измерения

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E	B-38
--	------

Диагностика и обслуживание

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E	B-42
--	------

Специальные виды применения





Защита генераторов MicroLogic 2.2 G	B-46
Защита аппаратуры управления промышленными процессами	B-48
Защита сетей 400 Гц	B-50
ComPacT NSX400K для сетей 1000 В пер. тока	B-53

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Каталожные номера	F-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

Аппараты ComPacT NSXm оснащены встроенным расцепителем.

В

	ComPacT NSXm до 160 А		ComPacT NSX до 250 А	
	<div>C12H3TM160Leps</div> 	<div>C12H4V160Leps</div> 	<div>C25W3MA220 eps</div> 	<div>C25W3TM250 eps</div> 
	TM-D – защита распределительных сетей от сверхтоков	MicroLogic Vigi 4.1 – защита распределительных сетей от сверхтоков и токов утечки на землю	MA – защита распределительных сетей и электродвигателей от короткого замыкания	TM-D – защита распределительных сетей TM-G – защита генераторов
Защиты				
Базовые защиты	LI	LS ₀ IR	I	LI
Настройка и считывание	Точная настройка уставок тока посредством переключателей Нерегулируемая уставка времени			
Индикация на перед. панели	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Подключение тест. комплекта		<input checked="" type="radio"/>		
Самотестирование	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Измерения				
Встроенные средства измерения ^[1]				
Диагностика и обслуживание				
Индикация состояния	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Помощь в обслуживании				
Управление				
Доп. расцепители	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Мотор-редуктор			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Передача данных				
Интерфейс Modbus			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Интерфейс Ethernet			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Щитовой индикатор			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Управляемые входы/ выходы				
Релейный модуль SDx		<input checked="" type="radio"/>		
Модуль ввода/вывода IO			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Защита от токов утечки				
Встроенная защита		<input checked="" type="radio"/>		
Внешнее реле защиты VigiPacT			<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Дополнительный модуль VigiPacT	<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

[1] Дополнительную информацию см. на страницу В-43.

Серия выключателей ComPacT NSX предлагает широкий выбор расцепителей, корпуса которых взаимозаменяемы вне зависимости от типа расцепителя (электромагнитный, термомагнитный, электронный). Исполнения 5 и 6 электронного расцепителя имеют функции измерения и передачи данных. С помощью датчиков и «интеллекта» MicroLogic аппараты ComPacT NSX предоставляют полную информацию, необходимую для эксплуатации и для оптимизации энергии.

ComPacT NSX до 630 A

											
C25W4SE250...eps		C25W4SE250...40 eps		C38H4V570...eps		C25W5SE250...eps		C33W5SE330...1 eps		C25B47E50...ISO eps	
MicroLogic 2 и 1.3		MicroLogic 4		MicroLogic 5 и 6		MicroLogic 7					
100-250 A 400-630 A		100-250 A 400-630 A		100-250 A 400-630 A		100-250 A 400-630 A		100-250 A 400-630 A		100-250 A 400-630 A	
Защита распределительных сетей от сверхтоков		Защита от сверхтоков и токов утечки на землю		Защита распределительных сетей и генераторов от сверхтоков и замыканий на землю		Защита от сверхтоков и токов утечки на землю					
2.2 2.3		4.2 4.3		5.2 E/6.2 E 5.3 E/6.3 E		7.2 E 7.3 E					
Двигатели		4.2 AL 4.3 AL		Двигатели		7.2 E AL 7.3 E AL					
2.2 M 1.3 M/2.3 M				6.2 E-M 6.3 E-M							
Генераторы											
2.2 G 2.3 G											
LS ₀ I		LS ₀ I		LSI, LSIG		LSIG					
Точная настройка уставок тока посредством переключателей		Точная настройка уставок тока посредством переключателей		Точная настройка уставок тока посредством клавиатуры		Точная настройка уставок тока посредством клавиатуры					
Нерегулируемая выдержка времени		Нерегулируемая выдержка времени		Регулируемые уставки выдержки времени		Регулируемые уставки выдержки времени					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
				<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					
<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>		<input checked="" type="radio"/>					

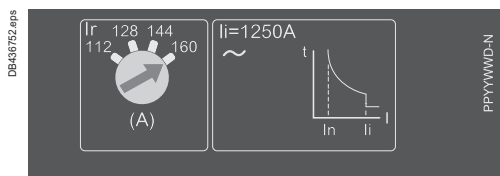
Защита распределительных сетей

Термомагнитные расцепители ComPacT NSXm TM

Аппараты ComPacT NSXm оснащены встроенным термомагнитным расцепителем.



ComPacT NSXm 160



Термомагнитные расцепители ТМ-D

Автоматические выключатели с термомагнитными расцепителями используются в промышленных и коммерческих электроустановках для защиты кабелей распределительных сетей с питанием от силовых трансформаторов.

Защиты

L Тепловая защита (I_r)

Защита от перегрузок реализуется при помощи биметаллической пластины, действие которой определяется характеристикой I^2t , соответствующей пределу нагрева: выше него деформация биметаллической пластины приводит в действие механизм отключения.

Параметры защиты:

- уставка тока тепловой защиты I_r : регулируется в амперах в пределах от 0,7 до 1 номинального тока расцепителя (16-160 А), что соответствует диапазону 11-160 А расцепителей.
- нерегулируемая уставка времени, обеспечивающая защиту кабелей.

I Электромагнитная защита (I_i)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с фиксированной уставкой I_i , выполняющего мгновенное отключение при превышении порога, для обеспечения селективности и каскадирования.

Типы защит

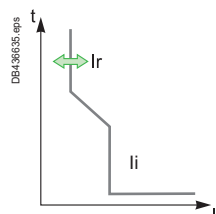
- Трехполюсные:
 - 3P 3D: 3-полюсное исполнение (3P), 3 полюса защищены (3D).
- Четырехполюсные:
 - 4P 3D: 4-полюсное исполнение (4P), 3 полюса защищены (3D).
 - 4P 4D: 4-полюсное исполнение (4P), 4 полюса защищены, одинаковая уставка для фазных полюсов и нейтрали.

Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

Защита распределительных сетей

Термомагнитные расцепители ComPacT NSXm TM

Термомагнитные расцепители TM16D – 160D



Ном. ток (А)	In при 40 °C [1]	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160
Автоматический выключатель	ComPacT NSXm										
L Тепловая защита											
Уставка тока (А)	Ir = In x ...	Регулируется в амперах в диапазоне от 0,7 до 1 x In									
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir											
Уставка времени (с)	tr	Нерегулируемая									
I Электромагнитная защита											
Уставка тока (А)	Ii	Нерегулируемая									
Точность ±20 %	ComPacT NSXm	500	600	600	600	600	800	1000	1250	1250	1250
Выдержка времени	tm	Нерегулируемая									
Защита нейтрали											
Нейтраль не защищена 4P 3D		Без защиты									
Полностью защищенная нейтраль 4P 4D		1 x Ir									

[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

B

Защита распределительных сетей

Термомагнитные расцепители ComPacT NSX TM и электромагнитные расцепители MA

Термомагнитными расцепителями TM и электромагнитными расцепителями MA могут оснащаться все автоматические выключатели ComPacT NSX100/160/250 с уровнем отключающей способности В/Н/Н/С/Л. Расцепители TM представлены в двух исполнениях:

- TM-D, для защиты кабелей распределительной сети;
- TM-G, с низким порогом срабатывания, для защиты генераторов или кабелей большой протяженности.



Термомагнитные расцепители TM-D и TM-G

Автоматические выключатели с термомагнитными расцепителями используются в промышленных и коммерческих электроустановках:

- TM-D, для защиты кабелей распределительных сетей при питании от силовых трансформаторов;
- TM-G, с низким порогом срабатывания, для защиты генераторов (ток короткого замыкания меньше, чем в случае трансформаторов) и кабелей распределительных сетей большой протяженности (ток повреждения ограничен сопротивлением кабеля).

Защиты

Тепловая защита (Ir)

Тепловая защита (Ir)

Защита от перегрузок при помощи биметаллической пластины, действие которой определяется характеристикой I^2t , соответствующей пределу нагрева: выше него деформация биметаллической пластины приводит в действие механизм отключения.

Параметры защиты:

- уставка тока тепловой защиты Ir: регулируется в амперах в пределах от 0,7 до $1 \times I_n$ (16-250 A), что соответствует диапазону 11-250 A для гаммы расцепителей;
- нерегулируемая уставка времени, заданная для обеспечения защиты кабелей.

Электромагнитная защита (Ii)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с постоянной или регулируемой уставкой Ii, выполняющего мгновенное отключение при превышении порога.

- TM-D: постоянная уставка для номинальных токов 16-160 A или регулируемая уставка от 5 до $10 \times I_n$ для номинальных токов 200 и 250 A;
- TM-G: постоянная уставка для номинальных токов 16-250 A.

Защита от повреждения изоляции

Возможны два варианта путем добавления:

- блока VigiPacT, воздействующего непосредственно на расцепитель автоматического выключателя;
- реле VigiPacT, подключаемого к катушке отключения MN или MX.

Типы защит

- Трехполюсные: 3-полюсное исполнение (3P), 3 полюса защищены (3D);
- Четырехполюсные:
 - 4P 3D: 4-полюсное исполнение (4P), 3 полюса защищены (3D);
 - 4P 4D: 4-полюсное исполнение (4P), 4 полюса защищены, одинаковая уставка для фаз и нейтрали.

Электромагнитные расцепители MA

Автоматические выключатели с электромагнитным расцепителем MA применяются в распределительных сетях:

- для защиты от коротких замыканий вторичной обмотки трансформаторов НН/НН, имеющих защиту от перегрузок на первичной обмотке;
- вместо выключателя-разъединителя на вводе распределительного щита с целью обеспечения защиты от коротких замыканий.

Тем не менее, их основное предназначение – защита электродвигателя в комбинации с тепловым реле и контактором или пускателем.

Защиты

Электромагнитная защита (Ii)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с регулируемой уставкой Ii, выполняющего мгновенное отключение при превышении порога.

- $Ii = I_n \times \dots$ – регулируемая в амперах при помощи переключателя, охватывающего диапазон от 6 до $14 \times I_n$ для номинального тока 2,5-100 A или от 9 до $14 \times I_n$ для номинального тока 150-220 A.

Типы защит

- трехполюсные (3P 3D): 3-полюсное исполнение (3P), 3 полюса защищены (3D);
- четырехполюсные (4P 3D): 4-полюсное исполнение (4P), 3 полюса защищены (3D).

Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

Защита распределительных сетей

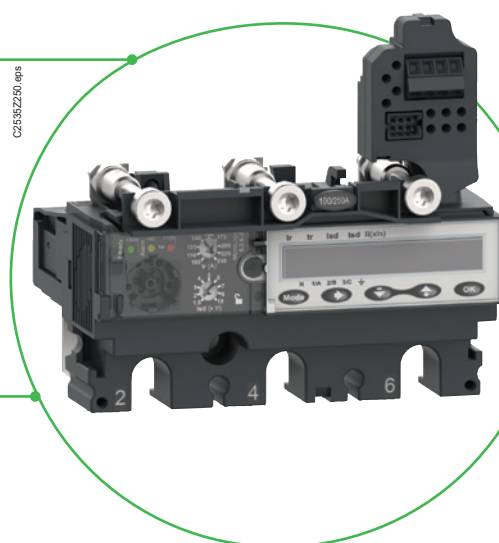
Обзор функций

Измерения

Управление энергией – это задача нынешнего и будущих поколений. Для ее решения электронные расцепители MicroLogic E реализуют функции измерителя мощности.

Диагностика и обслуживание

Клиенты требуют непрерывности работы, оптимизации времени обслуживания, а также продления срока службы оборудования. Расцепители MicroLogic A и E помогают в планировании предупредительного технического обслуживания.



Защита

MicroLogic 5 (LSI), 6 (LSIG) и 7 (LSIR) имеют широкий диапазон регулирования уставок тока от 0.4 до $1 \times I_n$ и точность срабатывания защит во всем диапазоне температуры окружающей среды (от -25 до +70 °C).









Передача данных

В настоящее время требуется предоставлять информацию об аппаратах и нагрузках не только по месту – для работы и обслуживания сети, но и удаленно – для более глобального мониторинга, управления и повышения энергоэффективности электроустановки.

Для соответствия этим требованиям электронные расцепители MicroLogic и система связи Enerlin'X информируют о состоянии аппарата, значениях электрических параметров и управляют устройствами по протоколу Modbus сети Ethernet.

Защита распределительных сетей

Расцепители для выключателей ComPacT NSXm + NSX

Кодирование электронных расцепителей MicroLogic				
Пример: MicroLogic 6.3 E-M	6	3	E	M
	Защита	Типоразмер	Измерения	Применение
	1: I 2: LS ₀ I 4: LS ₀ IR 5: LSI 6: LSIG I: Мгновенная токовая отсечка L: Защита с большой выдержкой времени R: Защита от утечки на землю S ₀ : Селективная токовая отсечка ^[1] (с фиксированной уставкой времени) S: Селективная токовая отсечка G: Защита от замыканий на землю	1: NSXm 16-160  2: NSX 100/160/250  3: NSX 400/630 	E: Энергия 	Распределительная сеть или G: Генератор M: Электродвигатели
				
Пример				
MicroLogic 1.3	Только мгновенное срабатывание	400 или 630 A	-	Распределительные сети
MicroLogic 2.3	LS ₀ I	400 или 630 A	-	Распределительные сети
MicroLogic Vigi 4.1	LS ₀ IR	16-160 A	-	Распределительные сети
MicroLogic 5.2 E	LSI	100, 160 или 250 A	Энергия	Распределительные сети
MicroLogic 6.3 E-M	LSIG	400 или 630 A	Энергия	Двигатели

^[1] Защита LS₀I является стандартной на MicroLogic 2 и 4. Для обеспечения селективности расцепители MicroLogic имеют селективную токовую отсечку S₀ с фиксированной уставкой времени, а также мгновенную токовую отсечку.

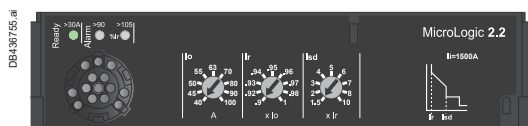
Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic 2 и 1.3

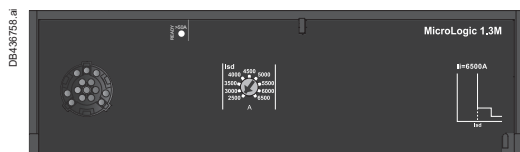
Расцепителями MicroLogic 2 могут оснащаться все автоматические выключатели ComPacT NSX100-630 с уровнем отключающей способности B/F/H/N/S/L/R/HB1/HB2.

Они обеспечивают:

- стандартную защиту кабелей распределительной сети;
- индикацию:
 - перегрузки, при помощи светодиодного индикатора;
 - отключения из-за перегрузки посредством релейного модуля SDx.



Релейный модуль дистанционной сигнализации SDx с клеммником



Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

MicroLogic 2

Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic 2 обеспечивают защиту распределительных сетей при питании от силовых трансформаторов. Для генераторов и кабелей большой протяженности расцепители MicroLogic 2-G предлагают более подходящие решения с низкими порогами срабатывания (см. стр. B-50).

Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателя с возможностью точной настройки.

L Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратной зависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки Ir, регулируемая при помощи переключателя, нерегулируемая уставка времени tr.

S Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени (Isd)

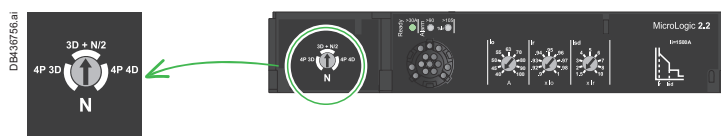
Защита с регулируемой уставкой тока Isd. Отключение выполняется с очень малой выдержкой времени для обеспечения селективности с нижестоящим аппаратом.

I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Мгновенная защита от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой тока Ii.

Защита нейтрали

- С трехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали невозможна.
- С четырехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали может быть выбрана при помощи 3-позиционного переключателя:
 - 4P 3D: нейтраль не защищена;
 - 4P 3D + N/2: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т.е. $0,5 \times Ir$;
 - 4P 4D: нейтраль защищена с уставкой равной Ir.



Сигнализация

Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод Ready: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если $I > 90 \% Ir$.
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если $I > 105 \% Ir$.



Дистанционная сигнализация

Информация об отключении выключателя из-за перегрузки может передаваться дистанционно при наличии внутри автоматического выключателя релейного модуля SDx. Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и передает ее на свой вспомогательный контакт. При повторном включении выключателя эта информация сбрасывается, см. описание модуля на стр. C-28.

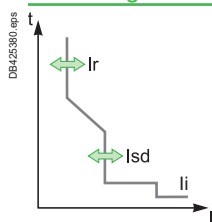
MicroLogic 1.3-M: только электромагнитная защита

Расцепители MicroLogic 1.3-M обеспечивают только электромагнитную защиту, используя электронную технологию. Эти расцепители предназначены специально для аппаратов 400/630 A в трехполюсном исполнении (3P 3D) или в четырехполюсном исполнении с тремя защищенными полюсами (4P 3D), применяемых в некоторых случаях на вводе распределительного щита вместо выключателя-разъединителя. В трехполюсном исполнении они используются главным образом для защиты электродвигателей, см. стр. B-30.

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic 2 и 1.3

MicroLogic 2



Ном. ток (А)	In при 40 °C [1]	40	100	160	250	400	630
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100	●	●	-	-	-	-
	ComPacT NSX160	●	●	●	-	-	-
	ComPacT NSX250	●	●	●	●	-	-
	ComPacT NSX400	-	-	-	●	●	-
	ComPacT NSX630	-	-	-	●	●	●

L Защита от перегрузок

Уставка тока (А)	lo	Значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя							
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir		In = 40 А	lo = 18	18	20	23	25	28	32
		In = 100 А	lo = 40	45	50	55	63	70	80
		In = 160 А	lo = 63	70	80	90	100	110	125
		In = 250 А (NSX250)	lo = 100	110	125	140	160	175	200
		In = 250 А (NSX400)	lo = 70	100	125	140	160	175	200
		In = 400 А	lo = 160	180	200	230	250	280	320
		In = 630 А	lo = 250	280	320	350	400	450	500
	Ir = lo x ...	Точная регулировка 0,9-1, 9 позиций (0,9 – 0,92 – 0,93 – 0,94 – 0,95 – 0,96 – 0,97 – 0,98 – 1) для каждого значения lo							
Уставка времени (с) точность 0-20%	tr	Нерегулируемая							
	1.5 x Ir	400							
	6 x Ir	16							
	7.2 x Ir	11							

Тепловая память 20 мин до и после отключения

S₀ Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

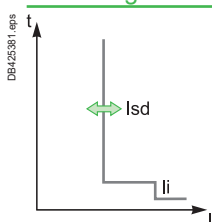
Уставка тока (А) Точность ±10 %	Isd = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	20								
	Макс. время отключения	80								

I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) Точность ±15 %	Нерегулируемая Ii	600	1500	2400	3000	4800	6900
	Время несрабатывания	10 мс					
	Макс. время отключения	50 мс					

[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

MicroLogic 1.3 M



Ном. ток (А)	In при 65 °C [1]	320	500
Автоматический выключатель	ComPacT NSX400	●	-
	ComPacT NSX630	●	●

S Селективная токовая отсечка

Уставка тока (А) Точность ±15 %	Isd	Регулируемая непосредственно в амперах	
		9 позиций: 1600, 1920, 2240, 2560, 2880, 3200, 3520, 3840, 4160 А	9 позиций: 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 6500 А
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая	
	Время несрабатывания	10	
	Макс. время отключения	60	

I Мгновенная токовая отсечка

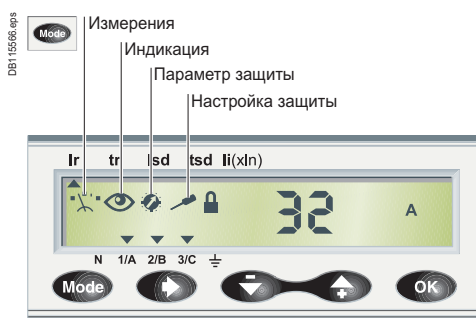
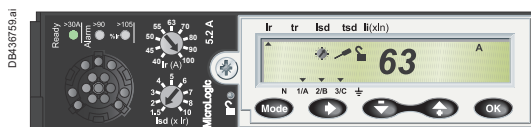
Уставка тока (А) Точность ±15 %	Нерегулируемая Ii	4800	6500
	Время несрабатывания	0	
	Макс. время отключения	30 мс	

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены.

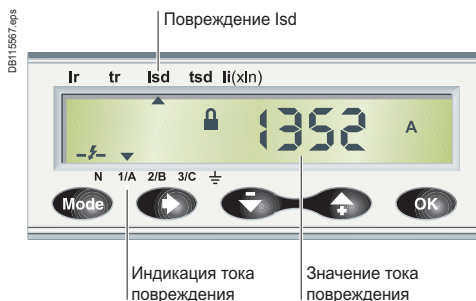
Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic 5/6 E

Расцепителями MicroLogic 5/6 E (энергия) могут оснащаться все автоматические выключатели ComPacT NSX100-630 с уровнями отключающей способности В/Ф/Н/Н/С/Л/Р/НВ1/НВ2. Эти расцепители снабжены дисплеем. Они имеют базовую защиту LSI (MicroLogic 5), которая может дополняться защитой от замыканий на землю G (MicroLogic 6). Кроме того, они реализуют функции измерения, аварийно-предупредительной сигнализации и передачи данных.



Меню



Индикация тока повреждения

Индикация отключения повреждения

При отключении повреждения отображаются: тип повреждения (Ir, Isd, li, Ig), поврежденная фаза, ток отключения. Для отображения на дисплее расцепителя этой информации необходимо наличие внешнего источника питания.

Сигнализация

Индикация на передней панели



- Зеленый светодиод Ready: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если $I > 90\% I_r$.
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если $I > 105\% I_r$.

Защиты

Возможность регулировки при помощи переключателя и/или клавиатуры . Клавиатура позволяет выполнять точную настройку с шагом 1 А ниже максимального значения, заданного положением переключателя. Изменение настроек с клавиатуры блокируется микропереключателем , при этом функция блокировки отображается на экране. Блокировка активируется автоматически после периода бездействия 5 мин. Доступ к микропереключателю перекрывается посредством прозрачного пломбируемого кожуха. При закрытом кожухе посмотреть настройки и измерения можно путем последовательных нажатий на клавиатуру.

L Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратной зависимой характеристикой выдержки времени. Уставка тока Ir регулируется при помощи поворотного переключателя или клавиатуры точной настройки. Уставка времени tr регулируется с клавиатуры.

S Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (Isd)

Защита с регулируемой уставкой тока Isd и регулируемой уставкой времени tsd, с возможностью включения дополнительного участка характеристики с обратной зависимой выдержкой времени (I^2t On).

I Защита от коротких замыканий: мгновенная токовая отсечка (li)

Мгновенная защита от короткого замыкания с регулируемой уставкой тока li.

G Дополнительная защита от замыкания на землю (Ig) в MicroLogic 6

Защита от замыканий на землю типа «ток нулевой последовательности», с регулируемой уставкой тока Ig (с положением Off) и регулируемой уставкой времени tg. Возможность включения дополнительного участка характеристики с обратной зависимой выдержкой времени (I^2t On).

Защита нейтрали

- У четырехполюсных выключателей эта защита настраивается с клавиатуры:
 - Off: нейтраль не защищена;
 - 0.5: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т. е. $0,5 \times I_r$;
 - 1.0: нейтраль защищена с полной уставкой Ir;
 - OSN: защита нейтрали с уставкой, превышающей в 1,6 раза уставку фазной защиты. Она применяется в сетях с высоким содержанием 3-й гармоники и кратных ей гармоник, которые суммируются в нейтрали, создавая в ней токи сопоставимые по значению с фазными проводниками. В этом случае номинальный ток аппарата должен быть ограничен до $I_r = 0,63 \times I_n$ при максимальной уставке для нейтрали $1,6 \times I_r$.
- У трехполюсных выключателей защита нейтрали также возможна путем установки внешнего трансформатора тока нейтрали с выходом (T1, T2), соединенным с расцепителем.

Логическая селективность (ZSI)

Клеммник ZSI позволяет соединить несколько расцепителей MicroLogic, чтобы обеспечить логическую селективность для селективной токовой отсечки (Isd) и защиты от замыканий на землю (Ig) без выдержки времени.

Для ComPacT NSX100-250 функция ZSI активна только при соединении с вышестоящим выключателем (ZSI out).

Дистанционная сигнализация

Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционное отображение:

- информации об отключении из-за перегрузки;
- предупредительного сигнала о перегрузке (MicroLogic 5), информации об отключении из-за замыканий на землю (MicroLogic 6).

Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммник. Данная информация сбрасывается при повторном включении выключателя.

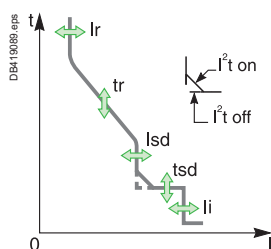
Релейные выходы могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал. Подробное описание дано в главе С.

Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic 5/6 E

Защиты MicroLogic 5/6 E



Ном. ток (A)	In при 40 °C [1]	40 [2]	100	160	250	400	630
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100	●	●	-	-	-	-
	ComPacT NSX160	●	●	●	-	-	-
	ComPacT NSX250	●	●	●	●	-	-
	ComPacT NSX400	-	-	-	-	●	-
	ComPacT NSX630	-	-	-	-	●	●

L Защита от перегрузок

Уставка тока (A) Отключение между 1.05 и 1.20 Ir	Ir = ...	Настройка переключателем	Значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя									
		In = 40 A lo =	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
		In = 100 A lo =	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
		In = 160 A lo =	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
		In = 250 A lo =	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
		In = 400 A lo =	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
		In = 630 A lo =	250	280	320	350	400	450	500	570	630	
Уставка времени (с) Точность 0-20 %	tr = ...	Настройка с клавиатуры	Точная регулировка с шагом 1 A ниже максимального значения, заданного положением переключателя									
			0.5	1	2	4	8	16				
		1.5 x Ir	15	25	50	100	200	400				
		6 x Ir	0.5	1	2	4	8	16				
Тепловая память		7.2 x Ir	0.35	0.7	1.4	2.8	5.5	11				
			20 мин до и после отключения									

S Селективная токовая отсечка с регулируемой уставкой времени

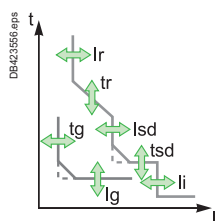
Уставка тока (A) Точность ±10 %	Isd = Ir x ...	Настройка переключателем для MicroLogic 5	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
		Настройка с клавиатуры для MicroLogic 6	Точная регулировка с шагом 0,5 x Ir с клавиатуры								
Уставка времени (с)	tsd = ...	Настройка с клавиатуры	Регулировка с шагом 0,5 x Ir в диапазоне 1,5-10 x Ir								
		I²Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
	Время несрабатывания (мс)	I²On	-	0.1	0.2	0.3	0.4				
		Макс. время отключения (мс)	20	80	140	230	350				

I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A) Точность ±15 %	li = In x	Настройка с клавиатуры	Регулировка с шагом 0,5 x In в диапазоне от 1,5 x In до: 15 x In (40-160 A), 12 x In (250-400 A) или 11 x In (630 A)								
		Время несрабатывания	10 мс								
Макс. время отключения		Макс. время отключения	50 мс								

G Защита от замыкания на землю для MicroLogic 6 E

Уставка тока (A) Точность ±10 %	Ig = In x	Настройка переключателем										
		In = 40 A	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	Off	
		In > 40 A	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off	
Уставка времени (с)	tg = ...	Точная регулировка с шагом 0,05 x Ir с клавиатуры										
		Настройка с клавиатуры	I²Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
		I²On	-	0.1	0.2	0.3	0.4					
		Время несрабатывания (мс)	20	80	140	230	350					
Макс. время отключения (мс)		Макс. время отключения (мс)	80	140	200	320	500					
		Тест	Функция Ig									
		Встроенный										



[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

[2] Для номинального тока 40 A настройка защиты N/2 невозможна.

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 со встроенной защитой от токов утечки

Автоматические выключатели ComPacT NSXm до 160 A могут оснащаться расцепителями MicroLogic Vigi 4.1 с уровнями отключающей способности E/B/F/N/H.

Эти расцепители обеспечивают:

- базовую защиту кабелей распределительных сетей;
- защиту от утечки на землю;
- индикацию:
 - аварийных сигналов перегрузки (с помощью светодиодных индикаторов и модуля SDx);
 - отключения по перегрузке (с помощью модуля SDx);
 - аварийных сигналов утечки на землю (с помощью модуля SDx);
 - отключения при утечке на землю (с помощью экрана лицевой панели и модуля SDx)

MicroLogic Vigi 4.1

Автоматические выключатели, снабженные расцепителем MicroLogic 4.1, используются для защиты распределительных сетей, запитанных от трансформаторов.

Защиты

Настройки задаются с помощью поворотных переключателей.

L Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратнозависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки Ir, регулируемая при помощи переключателя, нерегулируемая уставка времени tr.

S Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени (Isd)

Защита с регулируемой уставкой тока Isd. Отключение выполняется с очень малой уставкой времени для обеспечения селективности с нижестоящим аппаратом.

I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка (Ii)

Мгновенная защита от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой тока Ii.

Защита нейтрали

- В трехполюсных автоматических выключателях защита нейтрали невозможна.
- В четырехполюсных автоматических выключателях защита нейтрали задается с помощью трехпозиционного переключателя.
 - Off: нейтраль не защищена;
 - 50 % ^[1]: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т. е. $0,5 \times I_r$;
 - 100 %: нейтраль защищена с полной уставкой Ir.

R Защита от утечки на землю

Защита с регулируемыми уставками тока утечки (IDn) и выдержки времени (Δt).

Соответствие стандартам

- МЭК 60947-2, Приложение B.
- МЭК 60755, класс A, устойчивость к компонентам постоянного тока до 6 mA.
- Работоспособность при температурах до -25 °C, согласно VDE 664.

Источник питания

Расцепители питаются непосредственно от сети, поэтому не требуют дополнительного питания. Работают даже при питании только от двух фаз.

Чувствительность IDn (A)

- Класс A: 30 mA – 100 mA – 300 mA – 500 mA – 1 A.
- Класс AC: 30 mA – 100 mA – 300 mA – 1 A – 3 A – 5 A.

Настраиваемая уставка времени Δt (мс)

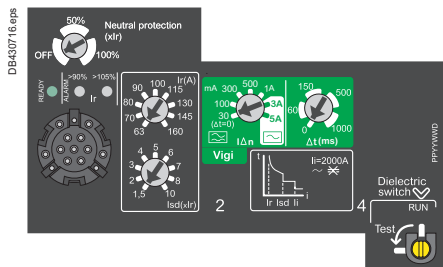
0 – 60 ^[2] – 150 ^[2] – 500 ^[2] – 1000 ^[2].

Рабочее напряжение

200–440 В пер. тока, 50/60 Гц.

Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является устройством обеспечения безопасности персонала. Необходимо регулярно (каждые 6 месяцев) проверять ее работоспособность с помощью кнопки тестирования.



ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1

^[1] Только на выключателях номиналом 100 и 160 A.

^[2] При заданной уставке тока IDn, равной 30 mA, отключение выключателя производится без выдержки, вне зависимости от уставки времени.

Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

Защита распределительных сетей

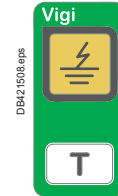
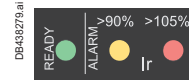
Расцепители ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1

со встроенной защитой от токов утечки

Сигнализация

Индикация на передней панели

- Зеленый светодиодный индикатор готовности: медленно мигание свидетельствует, что автоматический выключатель готов к срабатыванию в случае возникновения перегрузки или короткого замыкания.
- Оранжевый светодиодный индикатор предаварийной ситуации: непрерывно горит при $I > 90 \% I_r$.
- Красный светодиодный индикатор перегрузки: непрерывно горит при $I > 105 \% I_r$.
- Экран, отображающий срабатывание защиты от утечки на землю. Сигнал сбрасывается при подаче питания на аппарат.



Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

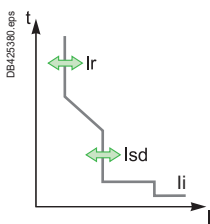
Для обеспечения дифференциации аварийных сигналов и типа аварии можно установить дополнительный модуль SDx:

- предупредительный аварийный сигнал ($I > 105 \% I_r$);
- индикация срабатывания защиты от перегрузки;
- предупредительный аварийный сигнал защиты наличия утечки на землю ($I_{\Delta n} > 80 \%$ от уставки);
- индикация срабатывания защиты от утечки на землю.

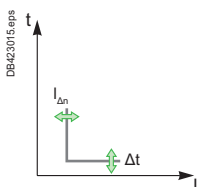
Этот модуль принимает сигнал от электронного расцепителя MicroLogic через оптический канал и передает его на клеммную колодку с помощью нормально разомкнутых/замкнутых контактов. Сигнал сбрасывается при повторном включении автоматического выключателя. Описание см. стр. C-11.

B

MicroLogic Vigi 4.1



Ном. ток (А)	In при 40 °C [1]	25	50	100	160							
Автоматический выключатель	ComPacT NSXm											
L Защита от перегрузок												
Уставка тока (А)	Ir	Значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя										
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 25 А	Ir =	10	11	12	14	16	18	20	22	25	
	In = 50 А	Ir =	20	22	25	28	32	36	40	45	50	
	In = 100 А	Ir =	40	45	50	56	63	70	80	90	100	
	In = 160 А	Ir =	63	70	80	90	100	115	130	145	160	
Уставка времени (с) точность 0-20%	tr	Нерегулируемая										
		1.5 x Ir	200									
		6 x Ir	8									
		7.2 x Ir	5									
Тепловая память	20 мин до и после отключения											
S0 Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени												
Уставка тока (А) Точность ±15 %	Isd = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10		
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая										
	Время несрабатывания	20										
	Макс. время отключения	80										
I Мгновенная токовая отсечка												
Уставка тока (А) Точность ±15 %	Нерегулируемая Ii	375	750	1500	2000							
	Время несрабатывания	10 мс			5 мс							
	Макс. время отключения	50 мс										
R Защита от утечки на землю												
Чувствительность IΔn (А)	Регулируемая	IΔn =	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5			
	Класс		А и АС						АС			
Выдержка времени Δt (мс)	Регулируемая	Δt =	0	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]					
	Макс. время отключения		< 40	< 140	< 300	< 800	< 1500					



[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты I_r . См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.
 [2] При заданной уставке тока $I_{\Delta n}$, равной 30 мА, отключение выключателя происходит без выдержки, вне зависимости от уставки времени.

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 4 со встроенной защитой от токов утечки

Серия аппаратов ComPacT NSX дополнена новыми электронными расцепителями с защитой от сверхтоков и токов утечки. Это означает, что защита от утечки на землю, ранее реализуемая дополнительным внешним блоком VigiPacT, теперь обеспечивается встраиваемым расцепителем MicroLogic.

Расцепители MicroLogic 4 соответствуют всем требованиям стандарта МЭК 60947-2, Приложение В.



MicroLogic Vigi 4 (LS₀IR)



MicroLogic Vigi 4 AL (LS₀I + сигнализация наличия тока утечки)

MicroLogic Vigi 4

Расцепители MicroLogic 4 производятся в двух исполнениях:

- Защита распределительных сетей, включая защиту от токов утечки (LS₀IR).
- Защита распределительных сетей и сигнализация наличия тока утечки (LS₀I + Alarm).

Защиты

Настройки задаются с помощью поворотных переключателей.

Защита от сверхтока

L Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратнозависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки Ir, регулируемая при помощи переключателя; нерегулируемая уставка времени tr.

S Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени (Isd)

Защита с регулируемой уставкой тока Isd. Отключение выполняется с малой выдержкой времени для обеспечения селективности с нижестоящим аппаратом.

I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Мгновенная защита от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой тока Ii.

Защита нейтрали

- Трехполюсные: защита нейтрали невозможна.
- Четырехполюсные: защита нейтрали задается трехпозиционным переключателем, на котором доступны следующие положения: 4P 3P, 4P 3D + N/2 или 4P 4D (так же, как на MicroLogic 2).

R Защита от токов утечки

Регулируемые уставки тока (ΔIn) и времени (Δt) срабатывания задаются с помощью поворотных переключателей, расположенных на зеленой области расцепителя.

Источник питания

Расцепители питаются непосредственно от сети, поэтому не требуют дополнительного питания. Работают даже при питании только от двух фаз.

Чувствительность ΔIn (A)

- Класс A: 30 мА – 100 мА – 300 мА – 500 мА – 1 А – 3 А – 5 А (для исполнений от 40 до 250 А).
- Класс A: 300 мА – 500 мА – 1 А – 3 А – 5 А – 10 А (для исполнений от 400 до 570 А).

ВНИМАНИЕ. Уставка тока ΔIn имеет положение OFF. При этом защита от токов утечки отключается, аппарат защищает только от сверхтоков. Положение OFF является самым правым на переключателе ΔIn.

Регулируемая уставка времени Δt (с)

- При ΔIn = 30 мА: Δt = 0 с (независимо от положения переключателя Δt).
- При ΔIn > 30 мА: Δt = 0 – 60 мс – 150 мс – 500 мс – 1 с (регулируемая).

Рабочее напряжение

200–440 В пер. тока, 50/60 Гц.

Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является функцией обеспечения безопасности персонала.

Необходимо регулярно проверять ее исправность кнопкой тестирования (Т), которая имитирует протекание аварийного тока через аппарат. Если уставка ΔIn выставлена в положение OFF, кнопка тестирования (Т) блокируется.

Аварийный сигнал защиты утечки на землю сбрасывается при следующем включении аппарата или путем нажатия и удержания кнопки тестирования (Т) более 3 с.

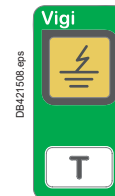
Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 4 со встроенной защитой от токов утечки

Сигнализация

Индикация на передней панели

- Зеленый светодиодный индикатор готовности: медленное мигание свидетельствует, что автоматический выключатель готов к срабатыванию в случае перегрузки или короткого замыкания.
- Оранжевый светодиодный индикатор предаварийной ситуации: непрерывно горит при $I > 90\% I_r$.
- Красный светодиодный индикатор перегрузки: непрерывно горит при $I > 105\% I_r$.
- Желтый экран: сигнализация срабатывания защиты от утечки на землю (сигнал сбрасывается при подаче питания на аппарат или нажатии и удержании кнопки тестирования (T) более 3 с).

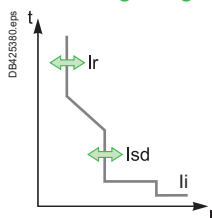


Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

- Предупредительный сигнал о перегрузке передается дистанционно при установке внутри выключателя модуля SDx. Эта функция доступна для обоих исполнений расцепителя MicroLogic 4.
- Предупредительный сигнал о появлении утечки на землю передается дистанционно при установке внутри выключателя модуля SDx (только для исполнения расцепителя с защитой от токов утечки).
- Сигнал о наличии тока утечки на землю (исполнение MicroLogic 4 AL) передается дистанционно при установке внутри выключателя модуля SDx (только для исполнения расцепителя с сигнализацией наличия тока утечки).

Модуль SDx принимает сигнал от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и передает его на свой вспомогательный контакт. При повторном включении выключателя эта информация сбрасывается.

MicroLogic Vigi 4



Ном. ток (A)	In при 40 °C [1]	40	100	160	250	400	570
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100	●	●				
	ComPacT NSX160	●	●	●			
	ComPacT NSX250	●	●	●	●		
	ComPacT NSX400					●	
	ComPacT NSX630					●	●

L Защита от перегрузок

Уставка тока (A)	lo		Значение зависит от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя									
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 40 A	lo =	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
	In = 100 A	lo =	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
	In = 160 A	lo =	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
	In = 250 A	lo =	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
	In = 400 A	lo =	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
	In = 570 A	lo =	250	280	320	350	400	450	500	570	570	
	Ir = lo x	Точная регулировка 0,9-1, 9 позиций (0,9-0,92 ... 0,98-1)										
Уставка времени (с) точность 0-20%	tr		Нерегулируемая									
	при	1.5 x Ir	tr = 400 с									
	при	6 x Ir	tr = 16 с									
	при	7.2 x Ir	tr = 11 с									

S₀ Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

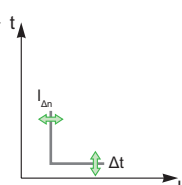
Уставка тока (A)	Isd = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
Точность ±10 %										
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	20								
	Макс. время отключения	80								

I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A)	Нерегулируемая li	600	1500	2400	3000	4800	6900
Точность ±15 %	Время несрабатывания	10 мс					
	Макс. время отключения	50 мс					

R Защита от утечки на землю/Сигнализация о наличии утечки

Чувствительность (A)	Класс A, регулируемая (9 положений)										
	In = 40 A	ΔIn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 100 A	ΔIn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 160 A	ΔIn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 250 A	ΔIn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 400 A	ΔIn =	0.3	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF
	In = 570 A	ΔIn =	0.3	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF
Выдержка времени Δt (мс)	Регулируемая	Δt =	0	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]				
	Макс. время отключения	<40	<140	<300	<800	<1500					



[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

[2] При заданной уставке тока ΔIn = 30 мА отключение выключателя происходит без выдержки времени, вне зависимости от уставки.

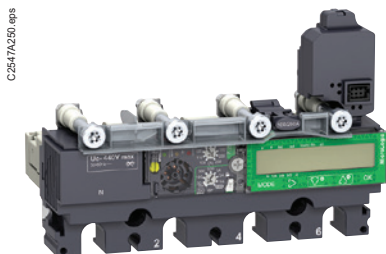
Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки

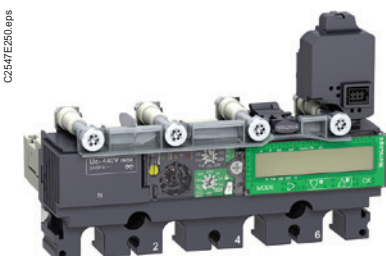
Серия аппаратов ComPacT NSX дополнена расцепителями MicroLogic нового типа, оснащенными защитой от короткого замыкания, средствами учета электроэнергии и защитой от токов утечки на землю. Таким образом, защита от токов утечки, ранее реализуемая дополнительным блоком VigiPacT, теперь встроена в стандартный корпус расцепителя MicroLogic.

Расцепители MicroLogic Vigi 7 E соответствуют всем требованиям стандарта МЭК 60947-2, Приложение В.

В



MicroLogic Vigi 7 E (LSIR)



MicroLogic Vigi 7 E AL (LSI + сигнализация утечки на землю)

MicroLogic Vigi 7 E

Расцепители MicroLogic 7 E производятся в двух исполнениях:

- Защита распределительных сетей со срабатыванием при токах утечки на землю (LSIR).
- Защита распределительных сетей с подачей сигнала при утечке тока на землю (LSI + Alarm).

Блокировка настроек

Настройка аппарата осуществляется с помощью поворотного переключателя и (или) клавиатуры. Доступ к переключателям блокируется опломбированной прозрачной крышкой. Но даже при закрытой и опломбированной крышке можно просматривать различные параметры с помощью клавиатуры.

Защита от сверхтока

L Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратной зависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки Ir регулируется переключателем и точно настраивается с клавиатуры. Выдержка времени tr задается только при помощи клавиатуры.

S Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (I_{sd})

Защита с регулируемой уставкой тока I_{sd} и регулируемой выдержкой времени tsd. Также можно применить обратную зависимость характеристики выдержки (I²t On).

I Защита от коротких замыканий: мгновенная токовая отсечка (Ii)

Мгновенная защита от короткого замыкания с регулируемой уставкой тока Ii.

Защита нейтрали

- На четырехполюсных аппаратах защита нейтрали настраивается с помощью отдельного переключателя, допускающего следующие конфигурации: 4P 3D, 4P 3D + N/2 или 4P 4D (как на MicroLogic 5).
- Защита нейтрали OSN с 1,6-кратным порогом превышения фазного тока. Применяется в сетях с высоким содержанием третьей гармоники (или кратной трем), которая приводит к перегрузке нейтрали по току. В этом случае, чтобы действовала защита нейтрали с параметром 1,6 x Ir, ток Ir ограничивается значением I_n x 0,63 (для каждой фазы).

R Защита от токов утечки

Настройка уставки тока утечки (I_{Δn}) осуществляется с помощью переключателя (без возможности точной подстройки с клавиатуры), а регулируемая выдержка времени (Δt) — только с помощью клавиатуры.

Источник питания

Расцепитель MicroLogic получает питание от внутренних цепей, чтобы гарантировать срабатывание защиты.

При отсутствии внешнего источника питания 24 В пост. тока расцепитель MicroLogic будет работать только при включенном автоматическом выключателе. Если автоматический выключатель отключен, или ток на вводе слишком мал (от 15 до 50 А в зависимости от номинала), дисплей расцепителя MicroLogic гаснет.

Дополнительный внешний источник питания 24 В пост. тока для расцепителя MicroLogic позволяет:

- изменять параметры аппарата при разомкнутом автоматическом выключателе;
- просматривать измерения на дисплее даже при небольшом токе на вводе автоматического выключателя (от 15 до 50 А в зависимости от номинала) при замкнутом автоматическом выключателе;
- отображать на дисплее причину срабатывания и ток отключения, когда автоматический выключатель отключен.

Чувствительность I_{Δn} (A)

- Класс A: 30 мА – 100 мА – 300 мА – 500 мА – 1 А – 3 А – 5 А (для исполнений от 40 до 250 А).
- Класс A: 300 мА – 500 мА – 1 А – 3 А – 5 А – 10 А (для исполнений от 400 до 570 А).

Внимание! Допускается переключение параметра I_{Δn} в положение OFF (ОТКЛ).

В этом случае защита от токов утечки на землю отключается, и автоматический выключатель с расцепителем MicroLogic Vigi 7 функционирует как обычный автоматический выключатель. Положение OFF (ОТКЛ) – самое верхнее положение поворотного переключателя.

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки

Настраиваемая уставка времени Δt (с)

- Если $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$: Δt 0 с.
- Если $I_{\Delta n} > 30 \text{ mA}$: Δt 0 – 60 мс – 150 мс – 500 мс – 1 с.

Рабочее напряжение

200-440 В пер. тока, 50/60 Гц.

Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является функцией обеспечения безопасности персонала. Необходимо регулярно проверять ее исправность кнопкой тестирования (Т), которая имитирует протекание аварийного тока через аппарат. Если уставка $I_{\Delta n}$ выставлена в положение OFF, кнопка тестирования (Т) блокируется. Автоматический выключатель с расцепителем MicroLogic Vigi 7 E (версия «защита» или «сигнализация») после любой неисправности может быть сброшен с помощью клавиатуры.

Расцепитель MicroLogic Vigi 7 E позволяет настроить с помощью клавиатуры различные программы тестирования, не вызывающие срабатывания аппарата.

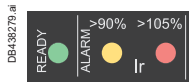
Индикация аварийного отключения

После срабатывания расцепителя отображается основная причина отключения (обрыв фазы, короткое замыкание). Для работы этой функции требуется внешний источник питания.

В

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки



Сигнализация

Индикация на передней панели

- Зеленый светодиодный индикатор готовности: медленно мигание свидетельствует, что автоматический выключатель готов к срабатыванию в случае возникновения перегрузки или короткого замыкания.
 - Оранжевый светодиодный индикатор предаварийной ситуации: непрерывно горит при $I > 90 \% I_r$.
 - Красный светодиодный индикатор перегрузки: непрерывно горит при $I > 105 \% I_r$.
- На клавиатуре: индикация защиты от токов утечки на землю (сбрасывается с клавиатуры) для обеих версий («защита» и «сигнализация»).

Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

В корпус автоматического выключателя можно установить релейный модуль SDx для дистанционной передачи следующей информации:

- предупреждений о перегрузке;
- данных об аварийном отключении при перегрузке;
- сигналов о наличии тока утечки (только для версии расцепителя «защита» MicroLogic Vigi 7 E);
- данных о срабатывании по току утечки на землю (только для версии расцепителя «защита» MicroLogic Vigi 7 E);
- сигналов о наличии тока утечки без срабатывания (только для версии расцепителя «сигнализация» MicroLogic Vigi 7 E AL).

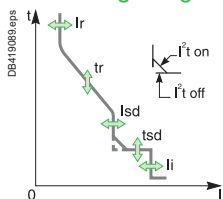
Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на свой вспомогательный контакт. При повторном включении выключателя эта информация сбрасывается.

Выходы модуля SDx могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал. Подробное описание модуля приведено в главе C.

Защита распределительных сетей

Расцепители ComPacT NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки

MicroLogic Vigi 7 E



Ном. ток (А)	In при 40 °C [1]	40 [2]	100	160	250	400	570
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100	●	●				
	ComPacT NSX160	●	●	●			
	ComPacT NSX250	●	●	●	●		
	ComPacT NSX400					●	
	ComPacT NSX630					●	●

L Защита от перегрузок

Уставка тока (A)	Настройка переключателем	Значение зависит от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя										
	Ir											
	In = 40 A	Io =	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
	In = 100 A	Io =	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
	In = 160 A	Io =	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
	In = 250 A	Io =	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
	In = 400 A	Io =	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 570 A	Io =	250	280	320	350	400	450	500	570	570	
	Настройка с клавиатуры	Точная регулировка с шагом 1 А ниже максимального значения, заданного положением переключателя										
	Уставка времени (с)	tr										
	точность 0-20%	Настройка с клавиатуры	0.5	1		2	4	8	16			
		при 1.5 x Ir	15	25		50	100	200	400			
		при 6 x Ir	0.5	1		2	4	8	16			
при 7.2 x Ir		0.35	0.7		1.4	2.8	5.5	11				
Тепловая память	20 мин до и после отключения											

S Селективная токовая отсечка с регулируемой уставкой времени

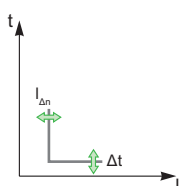
Уставка тока (А) точность ±10 %	Isd = Ir x ... настройка с клавиатуры	Регулировка с шагом 0,5 x Ir в диапазоне 1,5-10 x Ir									
Уставка времени (мс)	tsd	I²Of	0	0.1	0.2	0.3	0.4				
	Настройка с клавиатуры	I²On	-	0.1	0.2	0.3	0.4				
	Время несрабатывания (мс)		20	80	140	230	350				
	Макс. время отключения		80	140	200	320	500				

I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) Точность ±15 %	Ii = In x	Регулировка с шагом 0,5 x In в диапазоне от 1,5 x In до:									
	Настройка с клавиатуры	15 x In (40-160А), 12 x In (250-400А), или 12 x In (570А)									
	Время несрабатывания	10 мс									
	Макс. время отключения	50 мс									

R Защита от утечки на землю/Сигнализация о наличии утечки

Чувствительность (А)	Класс А, регулируемая (9 положений)										
	In = 40 А	IΔn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 100 А	IΔn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 160 А	IΔn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 250 А	IΔn =	0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF
	In = 400 А	IΔn =	0.3	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF
	In = 570 А	IΔn =	0.3	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF
Выдержка времени Δt (мс)	Настройка с клавиатуры	Δt =	0	60 [3]	150 [3]	500 [3]	1000 [3]				
	Макс. время отключения (мс)		<40	<140	<300	<800	<1500				



[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

[2] Для номинала 40 А регулировка уставки N/2 не допускается.

[3] При заданной уставке тока IΔn = 30 мА отключение выключателя происходит без выдержки времени, вне зависимости от уставки.

Защита распределительных сетей

ComPacT NSX VigiPacT с дополнительной защитой от повреждения изоляции

Существуют три способа реализации защиты от повреждения изоляции с любым трех- или четырехполюсным автоматическим выключателем ComPacT NSX100-630 с электромагнитным или термомангнитным расцепителем или расцепителем MicroLogic 2/5/6:

- дополнить существующий расцепитель (без замены базового блока) новыми расцепителями Micrologic 4 или 7 со встроенной защитой от утечки на землю;
- установить на выключатель дополнительный блок VigiPacT;
- установить внешнее реле VigiPacT и отдельные тороидальные датчики.

Автоматический выключатель с Micrologic 4 и 7 со встроенной защитой от утечки

В расцепители Micrologic 4 и 7 защита от утечки уже встроена и соответствует стандарту МЭК 60947-2, Приложение В.

Автоматический выключатель с дополнительным блоком VigiPacT

- Общие характеристики автоматических выключателей приведены на стр. А-6 и А-7.
- Дополнительный блок VigiPacT реализует защиту от токов утечки (характеристики и критерии выбора см. на следующей странице). Он устанавливается и подключается непосредственно к клеммам автоматического выключателя. Блок напрямую приводит в действие расцепитель (электромагнитный, термомангнитный или MicroLogic).

Автоматический выключатель с внешним реле VigiPacT

Реле VigiPacT можно применять в качестве внешней защиты от токов утечки на землю в сочетании с автоматическими выключателями ComPacT NSX. Автоматический выключатель должен быть оснащен расцепителем напряжения MN или MX.

В реле VigiPacT имеет регулируемые уставки тока и выдержки времени срабатывания защиты от токов утечки.

Реле VigiPacT позволяют реализовать защиту при наличии серьезных ограничений (автоматический выключатель уже смонтирован и подключен, ограниченное пространство и др.).

Характеристики внешнего реле VigiPacT

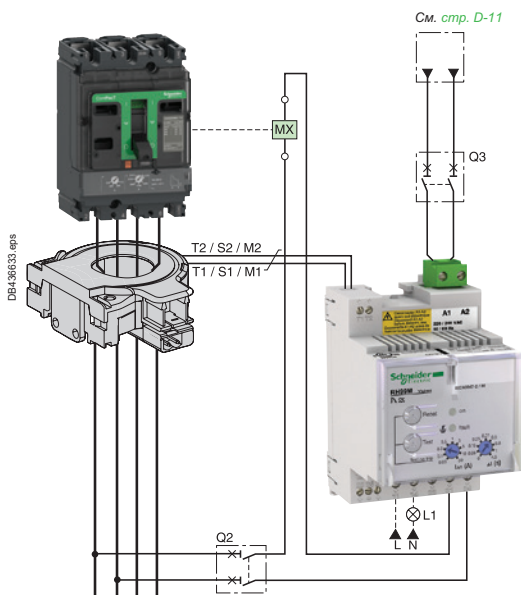
- Регулировка уставки тока от 30 мА до 30 А и выдержки времени от 0 до 4,5 с.
- Замкнутые тороиды – до 630 А (диаметром 30-300 мм), размыкаемые тороиды – до 250 А (диаметром 80-120 мм) или прямоугольные датчики – до 630 А.
- Применение в распределительных сетях переменного тока 50/60 Гц.

Дополнительные функции

- Индикация срабатывания с помощью сигнальных контактов.
- Контакты аварийной сигнализации, светодиодная индикация и др.

Соответствие стандартам

- МЭК 60947-2, Приложение М.
- МЭК/EN 60755: общие требования к устройствам дифференциальных токов.
- МЭК/EN 61000-4-2–4-6: испытания на устойчивость.
- CISPR 11: промышленное, научное и медицинское оборудование – характеристики радиочастотных помех – пределы и методы измерения.
- UL1053 и CSA22.2 № 144 для реле RH10, RH21 и RH99 при напряжении питания до 220/240 В включительно.



ComPacT NSX с внешним реле VigiPacT и тороидальным трансформатором

Защита распределительных сетей

ComPacT NSX VigiPacT с дополнительной защитой от повреждения изоляции

ComPacT NSX с дополнительным блоком VigiPacT

Добавление блока VigiPacT не влияет на характеристики автоматического выключателя:

- соответствие стандартам;
- степень защиты, изоляция передней панели класса II;
- индикация положения контакта;
- электрические характеристики;
- характеристики расцепителя;
- монтаж и способы присоединения;
- вспомогательные устройства индикации, измерения и управления;
- аксессуары для монтажа и присоединения.

Размеры и масса		NSX100/160/250	NSX400/630
Размеры	3 полюса	105 x 236 x 86	140 x 355 x 110
W x H x D (мм)	4 полюса	140 x 236 x 86	185 x 355 x 110
Масса (кг)	3 полюса	2.5	8.8
	4 полюса	3.2	10.8

Соответствие стандартам

- МЭК 60947-2, Приложение В.
- МЭК 60755, тип А, устойчивость к компонентам постоянного тока до 6 мА.
- Рабочая температура до -25 °C согласно VDE 664.

Дистанционная сигнализация

Дополнительный блок VigiPacT может оснащаться вспомогательными контактами (SDV) для передачи сигнала об утечке на землю.

Установка четырехполюсного блока VigiPacT на трехполюсный аппарат ComPacT NSX

Специальный аксессуар позволяет использовать четырехполюсный блок VigiPacT с присоединением нейтрали в трехфазных электроустановках с неразрывной нейтралью.

Источник питания

Блок VigiPacT получает питание от внутренних цепей, подключенных к распределительной сети, и не нуждается во внешнем источнике питания. Работает даже при питании только от двух фаз.

Дополнительный блок VigiPacT для ComPacT NSX		
Исполнение блока	С защитой	Только сигнализация
Количество полюсов	3, 4	3, 4
Ном. ток (А)	100, 160, 250, 400, 630	100, 160, 250, 400, 630
Уставка тока $I_{\Delta n}$ (А), класс А	0.03, 0.1, 0.3, 0.5, 1, 3	0.03, 0.1, 0.3, 0.5, 1, 3
$I_{\Delta n}$ (А), класс АС	10, 30	10, 30
Уставка времени (мс)	0, 60, 150, 300, 500, 800, 1.2 с, 4 с	Нерегулируемая (0 мс)
Макс. время отключения (мс)	<40 ^[1] <150 ^[1] <500 <800 <1.2 м <5 с	-
Ном. напряжение (В пер. тока, 50/60 Гц)	200-550	200-440

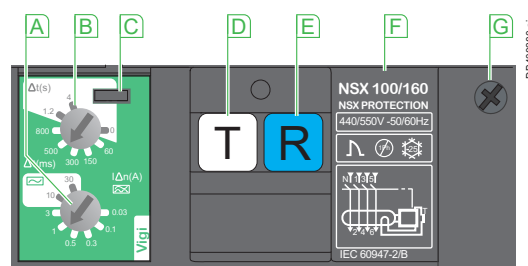
[1] Максимальное время отключения согласно МЭК 60947-2, Приложение Б, пункт В.4.2.4. Более продолжительное время (от 20 мс) может наблюдаться в случае замыкания по остаточному току (пункт В.8.2.4.5).

Эксплуатационная безопасность

Блок VigiPacT является устройством обеспечения безопасности персонала. Он должен проходить периодическую проверку (раз в полгода).



PB121561 1eps



D9432610.ai

В

- A** Регулировка уставки тока
- B** Регулировка выдержки времени (для селективного срабатывания защиты от токов утечки)
- C** Элемент пломбирования для ограничения доступа к регулировкам
- D** Кнопка тестирования для имитации утечки на землю с целью периодической проверки работоспособности срабатывания
- E** Кнопка сброса (после срабатывания защиты требуется сброс)
- F** Паспортная табличка
- G** Крышка вспомогательного контакта SDV

Втычные аппараты

Блок VigiPacT можно устанавливать на цоколь втычных аппаратов, для этого требуются специальные монтажные аксессуары (см. главу F).

Защита распределительных сетей

Дополнительная защита от повреждения изоляции на основе реле VigiPacT для аппаратов ComPacT NSX и NSXm

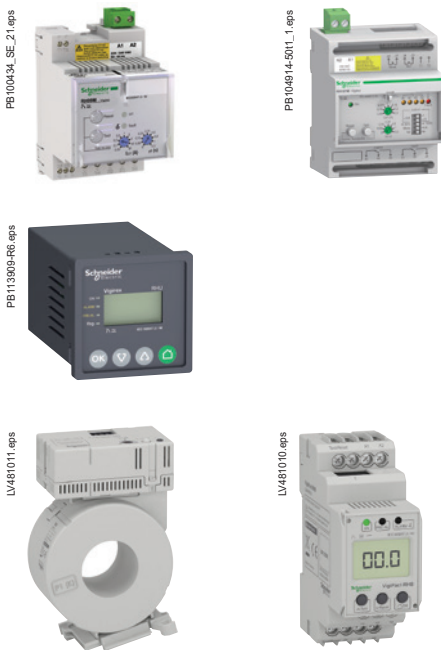
Обнаружение

на основе тороидального трансформатора тока



Сигнализация

на основе реле VigiPacT



Функция

Реле VigiPacT измеряют ток утечки на землю электрической установки с помощью подключенного тороидального трансформатора тока.

Сферы применения реле VigiPacT:

- дифференциальная защита (RH10, RH21, RH68, RH86, RH99 и RHB);
- контроль токов утечки на землю (RMH или RH99, и RHB)
- дифференциальная защита и контроль токов утечки на землю (RH197, RHUs, RNU и RHB).

Дифференциальная защита

Защитное реле управляет отключением линии питания контролируемых сетей, чтобы исключить:

- поражение людей током при косвенном и прямом прикосновениях;
- порчу имущества в результате пожара;
- повреждение электродвигателей.

Реле отключает автоматический выключатель при превышении заданной уставки дифференциального тока $I_{\Delta n}$.

В зависимости от типа реле порог $I_{\Delta n}$ может быть фиксированным, переключаемым или регулируемым, а о превышении порога можно узнать по светодиодному индикатору или цифровому дисплею, отображающему измеренный ток.

Индикация тока утечки:

- реле RH197 – шкала из четырех светодиодных индикаторов, соответствующих уровням 20, 30, 40 и 50 % тока $I_{\Delta n}$;
- реле RHUs и RNU – значение тока утечки отображается на цифровом дисплее.

Автоматический выключатель может отключаться мгновенно или с выдержкой времени. Некоторые реле допускают регулировку выдержки времени.

Защитное реле хранит в памяти информацию об аварийном срабатывании. После устранения аварии и ручного сброса выходных контактов реле снова может выполнять свою функцию.

Реле мониторинга токов утечки на землю

Такие реле позволяют зафиксировать повреждение электрической изоляции в связи с износом изоляции кабелей или старением поверхности шин в электроустановке.

Благодаря постоянному измерению токов утечки можно выполнять планово-предупредительное техническое обслуживание проблемных цепей. Большой ток утечки может привести к аварийному отключению электроустановки. В случае превышения порога дифференциального тока реле передает управляющий сигнал.

В зависимости от типа реле порог может быть переключаемым или регулируемым, а о превышении порога можно узнать по светодиодному индикатору, шкале значений или цифровому дисплею, отображающему измеренный ток.

Индикация тока утечки:

- реле RH197 – шкала из четырех светодиодных индикаторов, соответствующих уровням 20, 30, 40 и 50 % тока $I_{\Delta n}$;
- реле RMH – значение тока утечки отображается на цифровом дисплее.

Управляющий сигнал может передаваться мгновенно или с выдержкой времени. Некоторые реле допускают регулировку выдержки времени.

Реле мониторинга токов утечки на землю не хранят в памяти информацию об аварийном срабатывании, и их выходные контакты автоматически сбрасываются после устранения аварии.

Применение

Реле VigiPacT применяются на всех уровнях электроустановки в целях защиты и технического обслуживания. Различные типы реле можно применять в сетях переменного тока ТТ, IT или TNS низкого напряжения (до 1000 В) с частотой 50/60 Гц. Защитные реле VigiPacT совместимы со всеми электрическими распределительными устройствами, представленными на рынке.

Защита распределительных сетей






Дополнительная защита от повреждения изоляции на основе реле VigiPacT для аппаратов ComPacT NSX и NSXm

Благодаря конструкционной совместимости с любыми системами заказчик не составит труда выбрать и смонтировать подходящее реле VigiPacT.

Обзор линейки VigiPacT





Защитные реле

Устройство

						
		RH10M&P	RH21M&P	RH68M&P	RH86M&P	RHUs/RHU
Функции						
Защита		●	●	●	●	●
Мониторинг		-	-	-	-	●
Индикация		●	●	●	●	●
Класс	A	До 5 A	До 5 A	До 5 A	До 5 A	До 5 A
	AC	●	●	●	●	●
Дистанционная индикация	Проводная	●	●	●	●	●
	По шине связи	-	-	-	-	● Кроме RHUs
Индикация измерений		●	●	●	●	●

Реле мониторинга

Устройство

						
		RH99M&P	RH197M&P	RHB	RMH	RM12T
Функции						
Защита		-	●	●	-	-
Мониторинг		●	●	-	●	●
Индикация		●	●	●	●	●
Класс	A	До 5 A	До 5 A	До 5 A	До 5 A	До 5 A
	AC	●	●	●	●	●
	B	-	-	●	-	-
Дистанционная индикация	Проводная	●	●	-	●	●
	По шине связи	-	-	● Кроме RHUs	●	●
Индикация измерений		●	●	●	● 12 измерительных каналов	●

Варианты типоразмеров

Аппараты VigiPacT с габаритами модульных аппаратов устанавливаются на DIN-рейку (RH10, RH21, RH99 и RH197) или на универсальную монтажную плату с помощью монтажных наконечников (RH10, RH21 и RH99). Аппараты 72 x 72 мм (RH10, RH21, RH99, RH197, RMH, RHUs и RHU) монтируются с помощью зажимов на двери щита, передние и другие панели.

Место установки		Способ установки	
		Крепление на переднюю панель	Крепление на DIN-рейку
Главный распределительный щит		●	
Распределительный щит	Зона приборов	●	
	Зона модульных аппаратов		●
Щит управления электродвигателями (МСС)			● С помощью зажимного тороида
Щаф автоматизации			● С помощью наконечников
Конечные распределительные щиты			●

Защита электродвигателей

Общие сведения о схемах управления и защиты электродвигателей

При реализации защиты электродвигателя необходимо учитывать параметры, зависящие от:

- вида применения (типа приводимой в движение машины, эксплуатационной безопасности, частоты коммутационных операций и т. д.);
- необходимого уровня бесперебойности работы;
- требований, касающихся защиты людей и имущества.

Реализуемые электрические функции:

- секционирование;
 - коммутация, обычно с высоким уровнем износостойкости;
 - адаптированная к электродвигателю защита от перегрузок и КЗ;
 - дополнительные специальные защиты.
- Схемы управления и защиты электродвигателей должны удовлетворять требованиям стандарта МЭК 60947-4-1 (ГОСТ Р 50030.4.1), касающимся контакторов и их защиты:
- координация компонентов схемы;
 - классы отключения тепловых реле;
 - категории применения контакторов;
 - координация изоляции.

Функция схем управления и защиты электродвигателей

Схема управления и защиты электродвигателя – совокупность аппаратов, обеспечивающих управление и защиту электродвигателя, а также защиту самой схемы.

Секционирование

Цель секционирования – изолировать от вышестоящей сети все токоведущие проводники, чтобы обслуживающий персонал мог безопасно проводить работы на отходящей линии к электродвигателю. Эта функция обеспечивается автоматическим выключателем двигателя благодаря его свойствам: гарантированному разъединению и возможности блокировки при помощи замков.

Управление

Цель – обеспечить ручное, автоматическое или дистанционное управление электродвигателем (пуск), с учетом пусковых перегрузок, при достаточно продолжительном сроке службы. Данная функция обеспечивается контактором. При питании катушки электромагнита контактор включается и своими полюсами замыкает цепь между питающей сетью и электродвигателем, проходящую через автоматический выключатель.

Базовые защиты

- Защита от коротких замыканий

Максимально быстрое обнаружение и отключение токов короткого замыкания во избежание нанесения ущерба электроустановке. Эта функция реализуется автоматическим выключателем с электромагнитным или термомангнитным расцепителем.

- Защита от перегрузок

Обнаружение токов перегрузки и отключение электродвигателя до того, как повышение его температуры и температуры проводников приведет к повреждению изоляции. Эта функция реализуется при помощи автоматического выключателя с термомангнитным расцепителем или внешнего теплового реле.

Перегрузки: $I < 10 \times I_n$

Их причина может быть следующая:

- проблема электрического характера, связанная с нарушением работы сети (например: отсутствие фазы, выход напряжения за допустимые пределы и т. д.);
- проблема механического характера, связанная со сбоем технологического процесса (например: чрезмерный момент вращения) или с дефектом электродвигателя (например: вибрация в подшипниках).

Эти же причины могут привести к затянутому пуску.

Короткие замыкания через сопротивление: $10 \times I_n < I < 50 \times I_n$

Обычно причиной является повреждение изоляции обмоток электродвигателя или повреждение кабелей питания.

Короткие замыкания: $I > 50 \times I_n$

Причиной этого достаточно редкого типа повреждения может быть ошибка подключения, допущенная во время выполнения техобслуживания.

- Защита от неполнофазных режимов

Небаланс фаз или обрыв фазы вызывает значительный нагрев и тормозящий момент, что может привести к преждевременному износу электродвигателя. Эти явления усиливаются в пусковом режиме, поэтому защита должна срабатывать практически мгновенно.

Дополнительные электронные защиты

- Защита от блокировки ротора.
- Защита от недогрузки.
- Защита от затянутого пуска и торможения ротора.
- Защита от пробоя изоляции на землю.

Варианты схемы управления и защиты электродвигателя

В стандарте МЭК 60947 даны три типа комбинации аппаратов для реализации защиты электродвигателя:

Схема на трех аппаратах

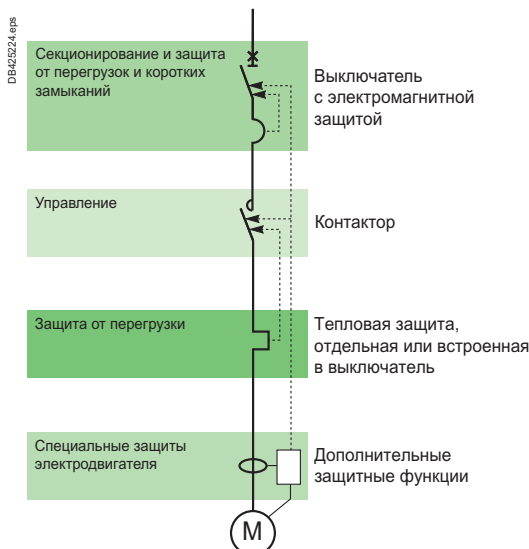
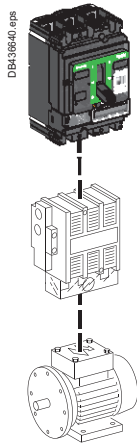
- Автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем + контактор + тепловое реле.

Схема на двух аппаратах

- Автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем + контактор.

Схема на одном аппарате

- Автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем и со встроенным контактором (типа TeSys U).



Функции аппаратуры управления и защиты электродвигателя

Защита электродвигателей

Общие сведения о схемах управления и защиты электродвигателей

Координация аппаратов

Между различными аппаратами, входящими в схему управления и защиты электродвигателя, должна обеспечиваться координация. В стандарте МЭК 60947-4-1 определены три типа координации в зависимости от рабочего состояния аппаратуры после стандартного испытания на короткое замыкание:

Координация по типу 1

- Полная безопасность людей и электроустановки.
- Контактор и/или тепловое реле могут быть повреждены.
- Перед повторным пуском может потребоваться привести схему управления и защиты электродвигателя в исправное состояние.

Координация по типу 2

- Полная безопасность для людей и электроустановки.
- Наличие повреждений и сбой настроек не допускаются. Допускается сваривание контактов, если их можно легко отделить друг от друга.
- В результате короткого замыкания целостность изоляции не должна быть нарушена, схема управления и защиты электродвигателя должна оставаться работоспособной.
- Перед повторным пуском достаточно выполнить быстрый осмотр.

Полная координация

Для аппаратов схемы управления и защиты электродвигателя наличие любых повреждений и сваренных контактов не допускается. Повторный пуск производится без предварительного обслуживания.

Такой уровень достигается за счет применения схем управления и защиты электродвигателей на одном аппарате типа Tesys U.

Категория применения контакторов

Для конкретной схемы управления и защиты электродвигателя категория применения контакторов определяет их износостойкость. При этом, в зависимости от условий работы при данном виде применения, может потребоваться, чтобы параметры выбранных контактора и расцепителя были «с запасом». В стандарте МЭК 60947 даны следующие категории применения контакторов.

Категории применения контакторов (переменный ток)

Категория применения контактора	Тип нагрузки	Функции управления контактора	Примеры применения
AC-1	Неиндуктивная ($\cos \varphi \geq 0,8$)	Включение при подаче напряжения	Системы отопления, распределительные системы
AC-2	Асинхронный электродвигатель с контактными кольцами ($\cos \varphi \geq 0,65$)	Пуск Отключение вращающегося двигателя Противотоковое торможение Толчковый режим	Волоочильные станки
AC-3	Асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором ($\cos \varphi = 0,45$ для $I_e \leq 100$ A)	Пуск Отключение вращающегося двигателя	Компрессоры, лифты, насосы, мешалки, эскалаторы, вентиляторы, конвейеры, кондиционеры
AC-4	($\cos \varphi = 0,35$ для $I_e > 100$ A)	Пуск Отключение работающего двигателя Противотоковое торможение Реверс Толчковый режим	Печатные станки, волоочильные станки

Категория применения AC3: таблицы координации «автоматический выключатель – контактор»

Эта категория касается асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключаемых в процессе работы; это наиболее распространенное применение (85 % случаев).

Контактор устанавливает пусковой ток и отключает номинальный ток при напряжении, составляющем примерно 1/6 номинального значения. Отключение легко реализуемо. Таблицы координации «автоматический выключатель – контактор» для ComPacT NSX предназначены для комбинаций с контакторами данной категории применения AC3, в этом случае обеспечивается координация по типу 2.

Категория применения AC4: возможное завышение параметров

Эта категория распространяется на асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, способные работать с противотоковым торможением или в толчковом режиме. Контактор устанавливает пусковой ток и может отключать этот же ток под напряжением, которое может быть равно напряжению сети.

Такие жесткие условия требуют завышения параметров контактора и, в большинстве случаев, автоматического выключателя по сравнению с категорией AC3.

Защита электродвигателей

Характеристики схем управления и защиты электродвигателей

Класс расцепления определяет времятоковую характеристику тепловой защиты (обратнозависимая характеристика выдержки времени) схемы управления и защиты электродвигателя.

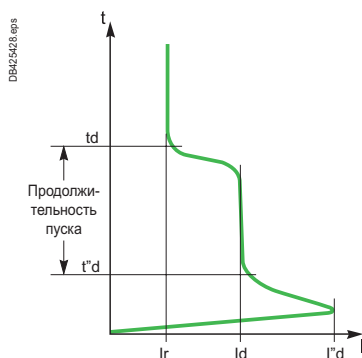
В стандарте МЭК 60947-4-1 определены классы расцепления 5, 10, 20 и 30.

Эти значения представляют собой максимальную продолжительность пуска электродвигателя для пускового тока $7,2 \times I_r$ (I_r – уставка тепловой защиты, указанная на табличке с техническими данными электродвигателя).

Пример: по классу 20 электродвигатель должен завершить свой пуск в течение менее чем 20 с (за период времени между 6 и 20 с) при пусковом токе $7,2 \times I_r$.

Для стандартных значений мощности в кВт

Ном. рабочая мощность кВт	Стандартные значения номинального рабочего тока I_e (А) для:			
	230 В	400 В	500 В	690 В
А	А	А	А	А
0.06	0.35	0.32	0.16	0.12
0.09	0.52	0.3	0.24	0.17
0.12	0.7	0.44	0.32	0.23
0.18	1	0.6	0.48	0.35
0.25	1.5	0.85	0.68	0.49
0.37	1.9	1.1	0.88	0.64
0.55	2.6	1.5	1.2	0.87
0.75	3.3	1.9	1.5	1.1
1.1	4.7	2.7	2.2	1.6
1.5	6.3	3.6	2.9	2.1
2.2	8.5	4.9	3.9	2.8
3	11.3	6.5	5.2	3.8
4	15	8.5	6.8	4.9
5.5	20	11.5	9.2	6.7
7.5	27	15.5	12.4	8.9
11	38	22	17.6	12.8
15	51	29	23	17
18.5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313



Типовая пусковая характеристика электродвигателя

Класс расцепления тепловой защиты

Схема управления и защиты электродвигателя содержит тепловую защиту, которая может быть интегрирована в автоматический выключатель. Класс расцепления этой защиты должен быть адаптирован к пуску электродвигателя. В зависимости от вида применения продолжительность пуска электродвигателей варьируется от нескольких секунд (пуск вхолостую) до нескольких десятков секунд (высокоинерционная приводимая нагрузка).

В стандарте МЭК 60947-4-1 даны следующие классы расцепления в зависимости от уставки тока I_r тепловой защиты.

Класс расцепления тепловых реле в зависимости от уставки тока

Класс	$1.05 I_r$ ^[1]	$1.2 I_r$ ^[1]	$1.5 I_r$ ^[2]	$7.2 I_r$ ^[1]
5	$t > 2$ ч	$t < 2$ ч	$t < 2$ мин	2 с $< t \leq 5$ с
10	$t > 2$ ч	$t < 2$ ч	$t < 4$ мин	4 с $< t \leq 10$ с
20	$t > 2$ ч	$t < 2$ ч	$t < 8$ мин	6 с $< t \leq 20$ с
30	$t > 2$ ч	$t < 2$ ч	$t < 12$ мин	9 с $< t \leq 30$ с

^[1] Время для «холодного» электродвигателя (остановленный электродвигатель в «холодном состоянии»).

^[2] Время для «горячего» электродвигателя (электродвигатель в нормальном рабочем режиме).

Токи короткозамкнутых асинхронных двигателей при номинальной нагрузке

Для стандартных значений мощности в л.с.

Ном. рабочая мощность л.с.	Стандартные значения номинального рабочего тока I_e (А) для:						
	110-120 В	200 В	208 В	220-240 В	380-415 В	440-480 В	550-600 В
1/2	4.4	2.5	2.4	2.2	1.3	1.1	0.9
3/4	6.4	3.7	3.5	3.2	1.8	1.6	1.3
1	8.4	4.8	4.6	4.2	2.3	2.1	1.7
1 1/2	12	6.9	6.6	6	3.3	3	2.4
2	13.6	7.8	7.5	6.8	4.3	3.4	2.7
3	19.2	11	10.6	9.6	6.1	4.8	3.9
5	30.4	17.5	16.7	15.2	9.7	7.6	6.1
7 1/2	44	25.3	24.2	22	14	11	9
10	56	32.2	30.8	28	18	14	11
15	84	48.3	46.2	42	27	21	17
20	108	62.1	59.4	54	34	27	22
25	136	78.2	74.8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	-	177	169	154	103	77	62
75	-	221	211	192	128	96	77
100	-	285	273	248	165	124	99
125	-	359	343	312	208	156	125
150	-	414	396	360	240	180	144
200	-	552	528	480	320	240	192
250	-	-	-	604	403	302	242
300	-	-	-	722	482	361	289

Примечание. 1 л.с. = 0.7457 кВт.

Пусковые параметры асинхронного электродвигателя

Основные параметры прямого пуска трехфазного асинхронного электродвигателя (90 % случаев применения):

- I_r : номинальный ток
Ток, потребляемый электродвигателем при полной нагрузке (пример: примерно 100 А, действ., для 55 кВт / 400 В).
- I_d : пусковой ток
Ток, потребляемый электродвигателем в течение пуска: в среднем $7,2 \times I_r$ при продолжительности пуска t_d от 5 до 30 с в зависимости от вида применения (например: 720 А, действ., в течение 10 с). Эти значения определяют выбор класса расцепления и, при необходимости, дополнительной защиты от затянутого пуска.
- $I''d$: ударный пусковой ток
Ударное значение пускового тока в течение двух полупериодов: в среднем $14 \times I_r$ в течение 10-15 мс (например: 1840 А, макс. мгн.).

Настройки защит должны обеспечивать эффективную защиту электродвигателя, в частности за счет выбора подходящего класса расцепления теплового реле, но при этом пропускать ударный пусковой ток.

Защита электродвигателей

Схемы управления и защиты электродвигателей

Автоматические выключатели ComPacT NSX обеспечивают реализацию следующих вариантов схемы управления и защиты электродвигателя:

■ на трех аппаратах: с электромагнитным расцепителем MA или 1.3-M;

■ на двух аппаратах: с электронным расцепителем 2-M или 6 E-M.

Они рассчитаны на использование в сочетании с контакторами категории применения AC3 (80 % случаев), при этом они обеспечивают координацию «выключатель-контактор» по типу 2.

Более жесткие условия категории применения AC4 требуют, в большинстве случаев, повышения параметров автоматического выключателя по сравнению с категорией AC3.

Защита электродвигателей автоматическими выключателями ComPacT NSX

Выключатели ComPacT NSX оснащаются различными расцепителями, позволяющими реализовать схемы управления и защиты электродвигателя на двух или трех аппаратах. Защиты рассчитаны на продолжительную работу при температуре 65 °C.

Схемы на трех аппаратах

- 1 автоматический выключатель ComPacT NSX с расцепителем MA или MicroLogic 1.3-M;
- 1 контактор;
- 1 тепловое реле.

Схемы на двух аппаратах

- 1 автоматический выключатель ComPacT NSX
 - с электронным расцепителем MicroLogic 2.2-M или 2.3-M;
 - с электронным расцепителем MicroLogic 6 E-M с дополнительными защитами и функциями измерения мощности;
- 1 контактор.

Тип защиты электродвигателя			3 аппарата		2 аппарата	
Авт. выключатель ComPacT NSX			NSX100/160/250	NSX400/630	NSX100-630	
Расцепитель	Координация по типу 2		Контактор + тепловое реле		Контактор	
	Тип		MA	MicroLogic 1.3 M	MicroLogic 2 M	MicroLogic 6 E-M
	Технология		Электромагнитная	Электронная	Электронная	Электронная
						
Тепловое реле	Внешнее					
	Встроенное, класс	5				
		10				
		20				
		30				
Функции защиты автоматического выключателя ComPacT NSX						
От коротких замыканий						
От перегрузок						
От пробоев изоляции	От замыканий на землю					
	Спец. функции защиты двигателя	От неполнофазных режимов				
		От блокировки ротора				
		От недогрузки				
		От затянутого пуска				
Встроенные функции измерения мощности						
I, U, энергия						
Помощь в эксплуатации						
Счетчики (коммутаций, аварийных отключений, аварийно-предупредительных сигналов, отработанных часов)						
Индикатор износа контактов						
Профиль нагрузки и тепловая память						

> Откройте для себя наше специальное предложение по защите двигателей: автоматические выключатели TeSys GV



MKTED210011EN

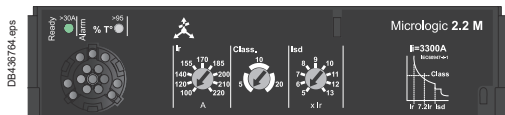
Защита электродвигателей

Электронные расцепители MicroLogic 2.2 / 2.3 M

Расцепители MicroLogic 2.2/2.3 M имеют встроенную термомагнитную защиту. Они используются в схемах управления и защиты электродвигателей на двух аппаратах. Ими могут оснащаться все аппараты ComPacT NSX100-630 с уровнями отключающей способности В/Ф/Н/Н/С/Л.

Эти расцепители обеспечивают защиту электродвигателей мощностью до 315 кВт на напряжение 400 В:

- от коротких замыканий;
- от перегрузок, с возможностью выбора класса расцепления 5, 10 и 20;
- от неполнофазных режимов.



Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic 2.2 / 2.3 M имеют защиту, соответствующую тепловому реле с обратнoзависимой выдержкой времени. Они используются в комбинации с контактором.

Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателей.

L Защита от перегрузок (или тепловая защита), класс расцепления защиты от перегрузок (Ir)

Тепловая защита от перегрузок с обратнoзависимой выдержкой времени, с регулируемой уставкой тока Ir. Настройки выполняются в амперах. Времятоковая характеристика защиты от перегрузок, показывающая выдержку времени tr перед отключением, определяется выбранным классом расцепления.

Класс расцепления (Class)

Определяется в зависимости от продолжительности пуска электродвигателя:

- Класс 5: продолжительность пуска менее 5 с.
- Класс 10: продолжительность пуска менее 10 с.
- Класс 20: продолжительность пуска менее 20 с.

Выбрав требуемый класс, необходимо убедиться, что все компоненты схемы управления и защиты электродвигателя могут выдерживать пусковой ток $7,2 \times I_r$ без чрезмерного нагрева в течение периода времени, соответствующего выбранному классу.

S Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (Isd)

Защита с регулируемой уставкой тока Isd. Отключение выполняется с очень незначительной выдержкой времени для преодоления пика пускового тока электродвигателя.

I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка (Ii)

Мгновенная защита от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой тока Ii.

Защита от неполнофазных режимов (Iunbal)

Отключение автоматического выключателя происходит в случае небаланса фаз:

- превышающего 30-процентный постоянный порог срабатывания Iunbal;
- после нерегулируемой выдержки времени tunbal, составляющей:
 - 0,7 с при пуске;
 - 4 с в нормальном режиме работы.

Обрыв фазы представляет собой особый случай небаланса фаз и приводит к отключению на таких же условиях.

Сигнализация

Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод Ready: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Красный аварийный светодиод, связанный с работой электродвигателя: горит постоянно, если температура ротора или статора превышает 95 % допустимого уровня нагрева.

Дистанционная сигнализация при помощи модуля SDTAM

Выключатели ComPacT NSX с расцепителем MicroLogic 2 могут оснащаться модулем SDTAM, предназначенным для применения с электродвигателями, который включает в себя:

- контакт сигнализации о перегрузке автоматического выключателя;
- контакт управления отключением контактора. В случае перегрузки или неполнофазного режима, этот выход активируется за 400 мс до аварийного срабатывания автоматического выключателя, предотвращая его отключение. Данный модуль занимает место расцепителей MN/MX и контакта OF.



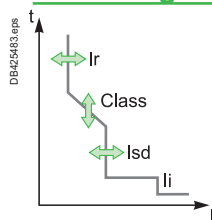
Релейный модуль дистанционной сигнализации SDTAM с клеммником

Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

Защита электродвигателей

Электронные расцепители MicroLogic 2.2 / 2.3 M

MicroLogic 2.2/2.3 M



Ном. ток (A)	In при 65 °C ^[1]	25	50	100	150	220	320	500
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100	●	●	●	-	-	-	-
	ComPacT NSX160	●	●	●	●	-	-	-
	ComPacT NSX250	●	●	●	●	●	-	-
	ComPacT NSX400	-	-	-	-	-	●	-
	ComPacT NSX630	-	-	-	-	-	●	●

L Защита от перегрузок (или тепловая защита): класс расцепления защиты от перегрузок

Уставка тока (A)	Ir	Значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя									
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 25 A	Ir =	12	14	16	18	20	22	23	24	25
	In = 50 A	Ir =	25	30	32	36	40	42	45	47	50
	In = 100 A	Ir =	50	60	70	75	80	85	90	95	100
	In = 150 A	Ir =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	In = 220 A	Ir =	100	120	140	155	170	185	200	210	220
	In = 320 A	Ir =	160	180	200	220	240	260	280	300	320
	In = 500 A	Ir =	250	280	320	350	380	400	440	470	500

Класс расцепления согласно МЭК 60947-4-1

Уставка времени (с) в зависимости от класса расцепления	1.5 x Ir	120	240	480	для горячего двигателя						
	6 x Ir	6.5	13.5	26	для холодного двигателя						
	7.2 x Ir	5	10	20	для холодного двигателя						

Тепловая память

Охлаждающий вентилятор

S_n Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A)	Isd = Ir x ...	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Точность ±15 %										
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	10								
	Макс. время отключения	60								

I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А)	Нерегулируемая li	425	750	1500	2250	3300	4800	6500
Точность ±15 %								
Уставка времени (мс)	Время несрабатывания	0						
	Макс. время отключения	30						

Защита от неполнофазных режимов

Уставка тока (A)	Iunbal в % от среднего тока ^[2]	> 30 %
Точность ±20 %		
Уставка времени (с)	Нерегулируемая	0.7 с при пуске 4 с в нормальном режиме работы

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 – E-17).

[2] Коэффициент небаланса токов измеряется для фазы с наибольшим небалансом по отношению к среднему току.

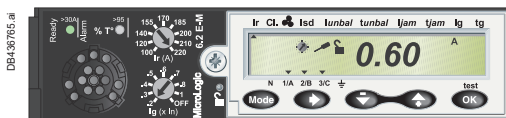
Защита электродвигателей

Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M


Расцепители MicroLogic 6.E-M используются в схемах управления и защиты электродвигателей на двух аппаратах. Они реализуют защитные функции, аналогичные функциям расцепителей MicroLogic 2 M:



- защита от коротких замыканий;
- защита от перегрузок с возможностью выбора тех же классов расцепления 5, 10, 20 плюс класс 30 (пуск высокоинерционных машин).

Кроме того, в них встроены специальные защиты электродвигателя, настраиваемые с клавиатуры.




Защиты

Защиты, аналогичные защитам MicroLogic 2-M, с возможностью точной настройки с клавиатуры .

Изменение настроек с клавиатуры блокируется микропереключателем , при этом функция блокировки  отображается на экране. Блокировка активируется автоматически после периода бездействия 5 мин. Доступ к микропереключателю перекрывается посредством прозрачного пломбируемого кожуха. При закрытом кожухе посмотреть настройки и измерения можно путем последовательных нажатий на клавиатуру.

Защита от перегрузок (или тепловая защита), класс, защита от коротких замыканий

Защита от перегрузок, селективная и мгновенная токовые отсечки идентичны MicroLogic 2 M. Дополнительно класс 30 для защиты от перегрузок и настройка для двигателя с естественным охлаждением или с охлаждающим вентилятором (.

Защита от замыканий на землю (Ig)

Защита от замыканий на землю типа «ток нулевой последовательности», с регулируемой уставкой тока Ig (с положением OFF) и регулируемой уставкой времени tg.

Защита от неполнофазных режимов (Iunbal)

Устройство вызывает отключение автоматического выключателя в случае небаланса фаз:

- превышающего порог срабатывания Iunbal, регулируемый в диапазоне между 10 и 40 % (по умолчанию 30 %), с возможностью точной настройки;
- после выдержки времени tunbal, составляющей:
 - 0,7 с при пуске;
 - регулируемой в диапазоне 1-10 с (по умолчанию 4 с) в нормальном режиме работы.

Обрыв фазы представляет собой особый случай небаланса фаз и приводит к отключению на таких же условиях.

Защита от блокировки ротора (Ijam)

Эта защита обнаруживает блокировку вала электродвигателя, вызванную нагрузкой.

Во время пуска двигателя (см. стр. В-37) эта защита деактивирована.

В установленном режиме она вызывает отключение:

- при превышении порога Ijam, регулируемого в диапазоне 1-8 x Ig, с возможностью точной настройки;
- в сочетании с уставкой времени tjam, регулируемой в диапазоне 1-30 с.

Защита от недогрузки (Iund)

Эта защита обнаруживает работу электродвигателя на холостом ходу из-за слишком малой приводимой нагрузки (пример: обезвоженный насос).

Она срабатывает по минимальному фазному току.

Во время пуска электродвигателя (см. стр. В-37) защита всегда активна.

В установленном режиме она вызывает отключение:

- при понижении до уровня ниже порога Iund, регулируемого в диапазоне 0,3-0,9 x Ig, с возможностью точной настройки;
- в сочетании с уставкой времени tund, регулируемой в диапазоне 1-200 с.

Защита от затянутого пуска (Ilong)

Эта защита дополняет тепловую защиту (Class).

Она позволяет лучше адаптировать защиту к параметрам пуска.

Она обнаруживает отклонения в пусковом режиме двигателя: например, пусковой ток остается слишком большим или слишком малым по отношению к уставке по току и с учетом уставки времени.

Данная защита вызывает отключение:

- по порогу Ilong, регулируемому в диапазоне 1-8 x Ig, с возможностью точной настройки;
- в сочетании с уставкой времени tlong, регулируемой в диапазоне 1-200 с (см. «Защита от затянутого пуска» на стр. В-37).

Примечание. Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

Защита электродвигателей

Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M

Индикация отключения повреждения

При аварийном отключении отображаются: тип повреждения (I_r , I_{sd} , I_i , I_g , I_{unbal} , I_{jam}), поврежденная фаза, ток отключения.

Сигнализация

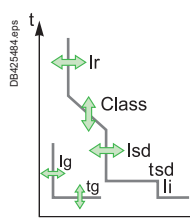
Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод Ready: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Красный аварийный светодиод, связанный с работой электродвигателя: горит постоянно, если температура ротора или статора превышает 95 % от допустимого уровня нагрева.

Дистанционная сигнализация при помощи модуля SDTAM или SDx

См. описание модулей на стр. C-31.

MicroLogic 6.2/6.3 E-M



Ном. ток (A)	I_n при 65 °C ^[1]	25	50	80	150	220	320	500
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100	●	●	●	-	-	-	-
	ComPacT NSX160	●	●	●	●	-	-	-
	ComPacT NSX250	●	●	●	●	●	-	-
	ComPacT NSX400	-	-	-	-	-	●	-
	ComPacT NSX630	-	-	-	-	-	●	●

L Защита от перегрузок

Уставка тока (A)	I _r	Настройка переключателем	Значение в зависимости от номинального тока расцепителя (I _n) и шага переключателя								
Отключение между 1.05 и 1.20 I _r		I _n = 25 A I _r =	12	14	16	18	20	22	23	24	25
		I _n = 50 A I _r =	25	30	32	36	40	42	45	47	50
		I _n = 80 A I _r =	35	42	47	52	57	60	65	72	80
		I _n = 150 A I _r =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
		I _n = 220 A I _r =	100	120	140	155	170	185	200	210	220
		I _n = 320 A I _r =	160	180	200	220	240	260	280	300	320
		I _n = 500 A I _r =	250	280	320	350	380	400	440	470	500
		Настройка с клавиатуры	Точная настройка с шагом 1 А ниже макс. значения, заданного переключателем								
Класс расцепления согласно МЭК 60947-4-1			5	10	20	30					
Уставка времени (с)	t _r	1.5 x I _r	120	240	480	720	для горячего двигателя				
в зависимости от класса расцепления		6 x I _r	6.5	13.5	26	38	для холодного двигателя				
		7.2 x I _r	5	10	20	30	для холодного двигателя				

S₀ Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A)	Isd = Ir x ...	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Точность ±15 %		Точная настройка с шагом 0.5 x Ir с клавиатуры								
Уставка времени	tsd	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	10 мс								
	Макс. время отключения	60 мс								

I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A)	Нерегулируемая I_i	425	750	1200	2250	3300	4800	6500
Точность $\pm 15 \%$	Время несрабатывания	0 мс						
	Макс. время отключения	30 мс						

G Защита от замыканий на землю

Уставка тока (А)	I_g = ln x ...	Настройка переключателем									
Точность ±10 %	In = 25 А	I _g =	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1	Off
	In = 50 А	I _g =	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	Off
	In > 50 А	I _g =	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
		Точная настройка с шагом 0,05 x In									
Уставка времени (мс)	t_g	0	0.1	0.2	0.3	0.4					
	Время несрабатывания	20	80	140	230	350					
	Макс. время отключения	80	140	200	320	500					

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 – E-17).

[2] Коэффициент небаланса токов измеряется для фазы с наибольшим небалансом по отношению к среднему току.

Защита электродвигателей

Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M

MicroLogic 6.2 / 6.3 E-M

Защита от неполнофазных режимов

Уставка тока (A) Точность $\pm 20\%$	lunbal в % от среднего тока ^[2]	Регулируемая в диапазоне 10-40 %, настройка по умолчанию 30 % Точная настройка с шагом 1 % с клавиатуры, активирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	tunbal	0,7 с при пуске 1-10 с в нормальном режиме работы, настройка по умолчанию 4 с Точная настройка с шагом 1 с с клавиатуры

Защита от блокировки ротора

Уставка тока (A) Точность $\pm 10\%$	ljam = $I_r \times \dots$	1-8 x I_r в положении OFF, настройка по умолчанию OFF Точная настройка с шагом $I_r \times 0,1$ с клавиатуры, деактивирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	tjam =	1-30 с Точная настройка с шагом 1 с с клавиатуры, настройка по умолчанию 5 с

Защита от недогрузки

Уставка тока (A) Точность $\pm 10\%$	lund = $I_r \times \dots$	0,3-0,9 x I_r в положении OFF, настройка по умолчанию OFF Точная настройка с шагом $I_r \times 0,01$ при помощи утилиты RSU, активирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	tund =	1-200 с Точная настройка с шагом 1 с при помощи утилиты RSU, настройка по умолчанию 10 с

Защита от затянутого пуска

Уставка тока (A) Точность $\pm 10\%$	llong = $I_r \times \dots$	1-8 x I_r в положении OFF, настройка по умолчанию OFF Точная настройка с шагом $I_r \times 0,01$ при помощи утилиты RSU, активирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	tlong =	1-200 с Точная настройка с шагом 1 с при помощи утилиты RSU, настройка по умолчанию 10 с

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 – E-17).

[2] Коэффициент небаланса токов измеряется для фазы с наибольшим небалансом по отношению к среднему току.

Защита электродвигателей

Дополнительные технические характеристики

Небаланс фаз

Небаланс трехфазной системы наблюдается, когда три напряжения отличаются по амплитуде и/или сдвинуты на угол, не равный 120° по отношению друг к другу. Основная причина этого явления – неправильное распределение однофазных нагрузок в сети, что приводит к асимметрии напряжений между фазами. Эта асимметрия создает составляющие тока обратной последовательности, которые вызывают тормозящие моменты и нагрев асинхронных машин, приводящие к их преждевременному износу.

Обрыв фазы

Обрыв фазы – особый случай небаланса фаз.

- В установившемся режиме обрыв фазы приводит к вышеуказанным последствиям, поэтому необходимо выполнить аварийное отключение через 4 секунды.
- При пуске отсутствие одной из фаз может вызвать вращение электродвигателя в обратном направлении: направление вращения определяет приводимая нагрузка. В таком случае требуется практически немедленное отключение (0,7 секунды).

Продолжительность пуска в соответствии с классом (MicroLogic 2 M)

Чтобы определить нормальный пуск электродвигателя, MicroLogic 2 M проверяет следующие условия по отношению к уставке I_r тепловой защиты (защиты от перегрузок):

- ток $> 10\% \times I_r$ (предел остановленного двигателя);
- превышение порога $1,5 \times I_r$, затем возврат к уровню ниже этого порога до истечения выдержки времени 10 с.

В случае несоблюдения одного из этих условий тепловая защита выполняет отключение после максимальной выдержки времени, соответствующей выбранному классу.

Уставка I_r предварительно должна быть настроена на значение тока, указанное на табличке с техническими данными электродвигателя.

Защита от затянутого пуска (MicroLogic 6 E-M)

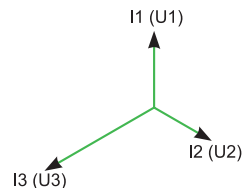
Если эта функция не активирована, условия пуска идентичны вышеуказанным. Если она активирована, защита срабатывает дополнительно к тепловой защите (класс).

Затянутый пуск вызывает аварийное отключение и характеризуется следующим:

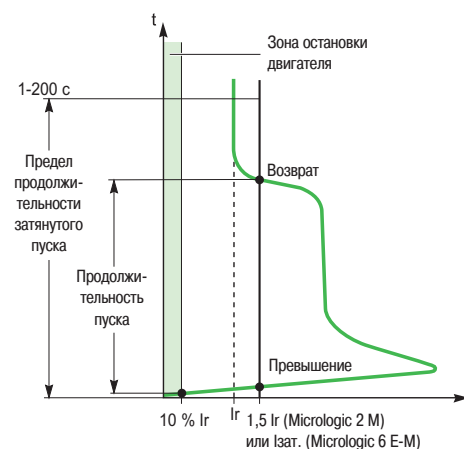
- ток $> 10\% \times I_r$ (предел остановленного двигателя), при этом:
- либо порог I_{long} ($1-8 \times I_r$) превышает, и возврат на уровень ниже этого порога не происходит до истечения выдержки времени t_{long} (1-200 с);
- либо превышения порога I_{long} ($1-8 \times I_r$) не происходит до истечения выдержки времени t_{long} (1-200 с).

Уставка I_r предварительно должна быть настроена на значение тока, указанное на табличке с техническими данными электродвигателя.

Данную защиту следует скоординировать с выбранным классом.



Небаланс токов и напряжений фаз



Пуск электродвигателя и затянутый пуск

Измерения

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

Автоматические выключатели ComPacT NSX оснащены встроенными токоизмерительными датчиками под управлением микропроцессора устройства контроля PMD-DD, работающего независимо от защитных функций расцепителя MicroLogic 5/6/7 E в соответствии со стандартом МЭК/EN 61557-12 (измерение напряжения – класс 0.5, тока – класс 1, активной мощности и энергопотребления – класс 2).

Электрические параметры, измеряемые и вычисляемые расцепителями MicroLogic 5/6/7 E

На основе измерений фазных токов, тока нейтрали, линейных и фазных напряжений расцепители MicroLogic 5/6/7 E вычисляют и отображают все необходимые параметры для мониторинга любых потребителей переменного тока, в том числе для оценки качества напряжения, управления электропитанием и оптимизации энергоэффективности:

- среднеквадратические (действующие) значения токов и напряжений;
- активная, реактивная и полная мощность/энергия;
- коэффициент мощности;
- частота;
- перекос напряжений и общие гармонические искажения THD напряжений и токов;
- значения текущего и максимального потребления.

Максимальные и минимальные значения хранятся в энергонезависимой памяти расцепителей MicroLogic 5/6/7 E. Значения можно сбросить с помощью встроенного дисплея, щитового индикатора FDM или ПК с установленным ПО EcoStruxure Power Commission.

Текущее и максимальное потребление

Расцепитель MicroLogic E также рассчитывает потребление тока и энергии. Вычисления могут производиться по блочным или скользящим временным интервалам от 5 до 60 минут, настраиваемым с шагом в 1 минуту. Окно замера можно синхронизировать с сигналом, поступившим от коммуникационной системы. При любом методе расчета полученные значения можно передать на ПК через шину Modbus.

На основе рассчитанных значений в обычном ПО для работы с электронными таблицами можно построить кривые роста и составить прогнозы. Эти данные помогут спланировать операции по сбросу и повторному подключению нагрузок с целью приведения энергопотребления к заявленной мощности.

Измеренные электрические параметры можно выводить на встроенный дисплей, щитовой индикатор FDM или компьютер с ПО EcoStruxure Power Commission. Значения обновляются каждую секунду.

Интерфейс встроенного дисплея управляется посредством контекстных меню, позволяя легко переключаться между электрическими параметрами. Также предусмотрена функция Quick View для быстрого просмотра ключевых показателей.

При падении тока ниже 20 % от номинального для дальнейшей обработки и отображения измерений, в том числе для учета потребления энергии, расцепитель полагается на дополнительный внешний источник питания на 24 В пост. тока.

Значения фазных напряжений измеряются на трех- и четырехполюсных автоматических выключателях при условии подключения MicroLogic 5 / 6 E к нейтрали (ENVT). Только при наличии этого подключения гарантируется точность измерения активной мощности.

Измерение тока нейтрали возможно только на четырехполюсной версии MicroLogic Vigi 7 E (не трехполюсной).

Версия MicroLogic Vigi 7 E не поддерживает внешнее подключение нейтрали. Дополнительные сведения о подключении и конфигурировании расцепителей MicroLogic 5/6/7 E см. в руководстве пользователя.

Измерения

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

Управление энергопотреблением с помощью MicroLogic 5/6/7 E

Средства измерения активной мощности и энергии, проходящей через аппарат ComPacT NSX с расцепителем MicroLogic 5/6/7 E, проектировались и тестировались с учетом стандарта МЭК/EN 61557-12, класс 2. В этом стандарте приведены конкретные требования к измерительным и мониторинговым устройствам комбинированного исполнения, которые измеряют и отслеживают электрические параметры распределительных систем. Стандарт распространяется как на устройства с внешними датчиками, такие как трансформаторы тока и/или напряжения с автономными счетчиками (PMD-S), так и на устройства со встроенными счетчиками (PMD-D), такие как автоматические выключатели.

Также в стандарте МЭК/EN 61557-12 указаны классы точности для каждого типа измерений, в отличие от большинства других стандартов, таких как стандарт МЭК 62053, в котором эта информация представлена только для активной и реактивной мощности.

Аппарат ComPacT NSX с расцепителем MicroLogic 5/6/7 E и встроенными датчиками представляет собой полноценное устройство PMD-D класса 2 для измерения активной мощности и энергии в соответствии со стандартом МЭК/EN 61557-12.

Устройства PMD-D обеспечивают отсутствие погрешности измерений из-за неточности внешних датчиков и сопротивления кабелей.

Стандарт МЭК/EN 61557-12 определяет три уровня точности измерений (базовая, эксплуатационная и общая системная), которая должна проверяться для обеспечения класса точности. Точность представляет собой оценочное значение или процентное соотношение, на которое замеренное значение может отличаться от действительного значения. В соответствии с МЭК/EN 61557-12, общая точность измерения в целом зависит от приборов, окружающей среды и других элементов.

Примечание. Требования к измерительным устройствам активной мощности и энергии класса точности 2.0 в МЭК/EN 61557-12 касательно погрешности измерений из-за влияния различных факторов, например, температуры, одинаковы со стандартами МЭК 62053-2х.

PMD-D – встроенные датчики

Внутренняя
точность

Точность
при нормальных
условиях
эксплуатации



Эксплуатационная
точность + точность
измерений согласно
МЭК 61000-4-30

Отклонения из-за
влияющих факторов

Общая точность
системы

Без дополнительной
погрешности датчиков
PMD-D

0

PMD-S – внешние датчики

Внутренняя
точность

Точность
при нормальных
условиях
эксплуатации



Эксплуатационная
точность + точность
измерений согласно
МЭК 61000-4-30

Отклонения из-за
различных влияющих
факторов

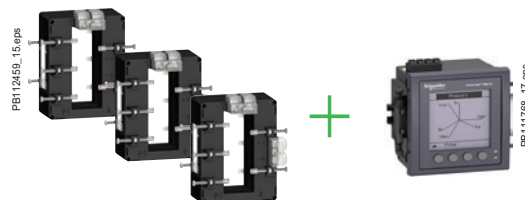


Общая точность
системы

Погрешность из-за
неточности внешних
датчиков PMD-S и
полного сопротивления
кабелей



PMD-D – встроенные датчики



PMD-S – внешние датчики

Измерения

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

Соответствие стандарту ISO 50001: «Надежность и воспроизводимость измерений энергии в долгосрочной перспективе»

Содержание и основные требования стандарта ISO 50001

Международный стандарт ISO 50001 описывает требования к системам и организациям, связанным с управлением энергопотреблением.

В нем приведены правила и рекомендации для модернизации энергоустановок, в том числе энергоэффективности, использования и потребления энергии, измерений, документации и отчетности. Для этого необходимо отслеживать энергопотребление и расследовать любые значительные отклонения. Стандарт подразумевает стабильную точность измерительных приборов в течение всего срока службы, что гарантирует воспроизводимость измерений (ISO 50001, п. 4.6 и п. 4.6.1: «Проверка, мониторинг, измерения и анализ»).

Средства измерения и защиты аппаратов ComPacT NSX с расцепителями MicroLogic 5/6/7 E проектировались таким образом, чтобы выполнять точные и повторяемые измерения в течение всего срока службы MicroLogic E при соблюдении условий эксплуатации, описанных в руководстве пользователя ComPacT NSX. Датчики тока расцепителей MicroLogic E калибруются на этапе производства автоматических выключателей и не предусматривают повторную калибровку в течение срока службы. В общем случае электронные инструменты для измерения электрических параметров не нуждаются в техническом обслуживании, если они эксплуатируются в допустимых условиях окружающей среды. Точность приборов может снижаться при эксплуатации в экстремальных условиях: удары молнии, высокая температура и повышенная влажность. В этой связи рекомендуется проводить периодические проверки (см. приложение I к документу AFNOR FD X30-147: «Метрологические рекомендации по техническому обслуживанию, применимые к электрическим и жидкостным измерениям»).

Стандарт МЭК 60364-8-1, п. 8.3.1.1: «Требования к точности и диапазону измерений»

Содержание и основные требования стандарта МЭК 60364-8-1

Стандарт МЭК 60364-8-1 описывает требования и рекомендации к проектированию, монтажу и проверке электроустановок низкого напряжения, в том числе к локализованному производству и хранению энергии, с целью оптимизации общей энергоэффективности. В нем приведены рекомендации по проектированию электрической установки на основе методик оптимизации энергоэффективности, чтобы добиться низкого потребления энергии и повысить доступность электроэнергии. Также стандарт регламентирует точность измерительных приборов для следующих задач управления энергопотреблением:

- анализ и оптимизация энергопотребления;
- оптимизация договоров;
- распределение затрат;
- оценка энергоэффективности;
- оценка динамики изменения энергопотребления.

Аппараты ComPacT NSX с расцепителями MicroLogic 5/6/7 E соответствуют стандарту МЭК 60364-8-1 по части оптимизации энергоэффективности. Они поддерживают широкий спектр измерений с достаточной точностью для реализации сложных методик по оптимизации энергоэффективности.

В таблице ниже, взятой из стандарта МЭК 60364-8-1:2014, п. 8.3.1.1 «Требования к точности и диапазону измерений», приведены уровни точности измерений для задач управления затратами.

Ввод	Основные применения ComPacT NSX		Конечный распределительный щит
	Главный распределительный щит	Промежуточные распределительные щиты	
Цели измерений для управления затратами	<ul style="list-style-type: none"> ■ Распределение затрат ■ Анализ и оптимизация энергопотребления ■ Оценка энергоэффективности ■ Оптимизация договоров ■ Соблюдение нормативных требований 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Распределение затрат ■ Анализ и оптимизация энергопотребления ■ Оценка энергоэффективности ■ Оптимизация договоров ■ Соблюдение нормативных требований 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Анализ и оптимизация энергопотребления ■ Оценка динамики энергопотребления
Общая точность системы измерения активной энергии	Отличной считается точность от класса 0.2 до класса 1	Хорошей считается точность от класса 0.5 до класса 2	Средней считается точность от класса 1 до класса 3
			Надежная индикация более важна, чем точность

Измерения

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E



Встроенные функции контроля энергопотребления MicroLogic 5/6/7			Тип	Отображение	
			E	ЖК дисплей MicroLogic	Индикатор FDM
Отображение настроек защиты					
Уставки тока (A) и времени	Настройки MicroLogic 5 / 6	I _r , t _r , I _{sd} , t _{sd} , I _i , I _g , t _g			-
	Настройки MicroLogic Vigi 7 E ^[4]	I _r , t _r , I _{sd} , t _{sd} , I _i , I _{Δn} , Δt, Предупреждение при % I _{Δn}			
Измерения					
Мгновенные измерения действительных значений					
Токи (A)	Фазы и нейтраль	I1, I2, I3, IN			
	Средний по фазам	Iavg = (I1 + I2 + I3) / 3		-	
	Наибольший ток по трем фазам и нейтрали	I _{max} для I1, I2, I3, IN			
	Замыкание на землю (MicroLogic 6)	% I _g (уставка)			
	Утечка тока на землю (MicroLogic Vigi 7 E)	% I _{Δn} (уставка)			
	Наибольший ток утечки на землю	I _{Δn} макс.		-	-
	Небаланс токов фаз	% Iavg		-	
Напряжения (В)	Линейное	U12, U23, U31			
	Фазное	V1N, V2N, V3N			
	Средние линейные напряжения	Uavg = (U12 + U21 + U23) / 3		-	
	Средние напряжения между фазами и нейтралью	Vavg = (V1N + V2N + V3N) / 3		-	
	Небаланс линейных и фазных напряжений	% Uavg и % Vavg		-	
	Чередование фаз	1-2-3, 1-3-2			^[3]
Частота (Гц)	Сеть	f		-	
Мощность	Активная (кВт)	P, общая/фазная	/	/-	/
	Реактивная (кВАр)	Q, общая/фазная	/	/-	/
	Полная (кВА)	S, общая/фазная	/	/-	/
	Коэффициент мощности и cosφ (основная гармоника)	Коэффициент мощности и cosφ, общий и фазный		-	
Максимальные/минимальные значения					
	В связке с мгновенными измерениями действующих значений	Сброс через MicroLogic или щитовой индикатор FDM		-	
Счетчик энергии					
Энергопотребление	Активная (кВт·ч), реактивная (кВАр·ч), полная (кВА·ч)	Общая с момента сброса			
		Абсолютные или знаковые значения ^[1]			
Текущее и максимальное потребление					
Потребляемый ток (A)	Фазы и нейтраль	Заданное значение в выбранном окне		-	
		Макс. потребление с момента сброса		-	
Потребляемая мощность	Активная (кВт·ч), реактивная (кВАр·ч), полная (кВА)	Заданное значение в выбранном окне		-	
		Макс. потребление с момента сброса		-	
Окно расчетов	Скользящее, фиксированное или синхронизированное	Регулируемое от 5 до 60 минут с шагом в 1 минуту ^[2]		-	-
Качество напряжения					
Общий коэффициент гармонических искажений (%)	Относительно действующего значения напряжения	THDU, THDV фазного и линейного напряжений		-	
	Относительно действующего значения тока	THDI тока фазы		-	

^[1] Режим абсолютных значений: Е_{абс.} = Е_{вых.} + Е_{вх.}; режим знаковых значений: Е_{зн.} = Е_{вых.} - Е_{вх.}

^[2] Доступно только через сеть связи.

^[3] Только FDM121.

^[4] Доступно два последних значения I_{Δn} и Δt вместе с датой настройки.

Дополнительные технические характеристики

Точность измерений

Классы точности распространяются на всю измерительную систему, включая датчики:

- ток: класс 1, МЭК 61557-12;
- напряжение: 0,5 %;
- мощность и энергия: класс 2, МЭК 61557-12;
- частота: 0,1 %.

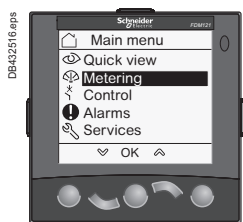
Диагностика и обслуживание

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

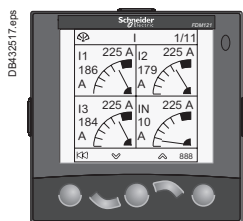
В



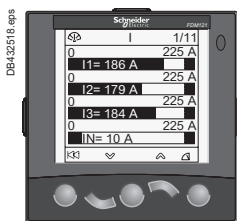
Встроенный ЖК дисплей расцепителя MicroLogic



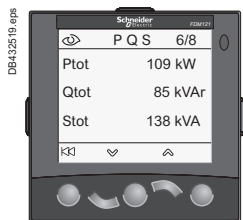
Щитовой индикатор FDM121: навигация



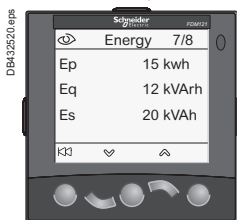
Щитовой индикатор FDM121: ток



Щитовой индикатор FDM121: напряжение



Щитовой индикатор FDM121: мощность



Щитовой индикатор FDM121: потребление

Примеры экранов с рабочими параметрами сети на щитовом индикаторе FDM121

Настраиваемые предупреждения с метками времени

Типы предупреждений

Пользователь может включить предупреждения для любых измерений или событий MicroLogic:

- Одновременно могут действовать до 12 предупреждений:
 - два предупреждения предварительно заданы и автоматически активированы:
 - MicroLogic 5: перегрузка (Ir);
 - MicroLogic 6: перегрузка (Ir) и замыкание на землю (Ig);
 - MicroLogic Vigi 7 E: перегрузка (Ir) и утечка тока на землю (IDn);
 - для остальных 10 предупреждений можно настроить уставки, приоритеты и выдержки времени.
- Одни и те же показатели можно применять в разных предупреждениях для точного отслеживания определенных значений, например частоты или напряжения.
- Предупреждения могут быть связаны с определенными состояниями: опережение/отставание фазы, четырехквadrантные измерения, фазировка.
- Настройка приоритетов отображения, поддержка всплывающих предупреждений.
- Метки времени предупреждений.

Настройка предупреждений

Предупреждения нельзя настроить с помощью клавиатуры или щитового индикатора FDM. Настройка осуществляется по сети связи с компьютера. Можно настроить пороги, приоритеты, задержку активации перед отображением и выдержку времени перед деактивацией. Также можно перепрограммировать стандартное назначение двух релейных выходов SDx и использовать их для пользовательских предупреждений.

Просмотр предупреждений

Удаленная индикация предупреждений.

- Просмотр на щитовом индикаторе FDM или на компьютере по сети связи.
- Удаленная индикация с помощью реле SDx через два выходных контакта, настроенных на передачу предупреждений.

Журналы и таблицы событий

Расцепители MicroLogic непрерывно ведут журналы и таблицы событий.

Три вида журналов с метками времени

- Срабатывание при превышении порога Ir, Isd, li, Ig или IDn: последние 17 событий.
- Предупреждения: последние 10 предупреждений.
- Операционные события: последние 10 событий.
- Каждая запись в журнале содержит следующие данные:
 - текст индикации на выбранных пользователем языках;
 - метки времени: дата и время события;
 - состояние: срабатывание/отпускание.

Два вида таблиц с метками времени

- Параметры защиты.
- Максимальные/минимальные значения.

Просмотр предупреждений и таблиц

Журналы и таблицы событий с метками времени можно просматривать на компьютере по сети связи.

Встроенная память

Расцепители MicroLogic оснащены энергонезависимой памятью, в которой сохраняются все сведения о предупреждениях, исторические данные, таблицы событий, счетчики и индикаторы техобслуживания даже при сбое питания.

Индикаторы техобслуживания

Расцепители MicroLogic также отображают индикацию числа рабочих циклов, износа контактов и времени работы (счетчик рабочих часов) автоматического выключателя ComPacT NSX.

Можно связать предупреждения с определенным числом рабочих циклов, чтобы запланировать техническое обслуживание.

Анализ различных индикаторов и журналов срабатываний позволяет оценить уровень механического износа аппарата.

Индикаторы обслуживания не отображаются на ЖК дисплее MicroLogic. Для этого необходимо использовать компьютер, подключенный к сети связи.

Управление установленными устройствами

Любой автоматический выключатель с расцепителем MicroLogic 5/6/7 можно опросить по сети связи, чтобы узнать:

- серийный номер;
- версию встроенного программного обеспечения аппарата;
- версию аппаратного обеспечения;
- имя устройства, назначенное пользователем.

Все эти сведения вместе с приведенными выше индикаторами дают четкое представление об установленных устройствах.

Диагностика и обслуживание

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E



Функции помощи в эксплуатации MicroLogic 5/6/7			Тип	Отображение	
			E	ЖК дисплей MicroLogic	Индикатор FDM
Помощь в эксплуатации					
Настраиваемые предупреждения					
Настройки	До 10 предупреждений с привязкой к любым измерениям А и Е ^[2]		●	-	-
	Опережение/отставание фазы, четырехквадрантные измерения, фазировка, приоритетность отображения ^[2]		●	-	-
Отображение	Предупреждения/срабатывание/тестирование (утечка тока на землю)		●	●/●	●/●/●
Удаленная индикация	Активация двух контактов модуля SDx		●	-	-
Журнал событий с метками времени (мс)					
Срабатывания (последние 17)	Причина срабатывания	Ir, I _{sd} , Ii (MicroLogic 5, 6)	●	-	●
		I _g (MicroLogic 6)	●	-	●
		I _r , I _{sd} , Ii, IΔn (MicroLogic Vigi 7 E)	●	-	●
		Обрыв фазы	●	-	●
		Значение тока отключения	●	-	●
Предупреждения (последние 10)			●	-	●
Тестирование утечки тока на землю (последние 10)	MicroLogic Vigi 7 E		●	-	●
Операционные события (последние 10)	Типы событий	Регулировка параметров защиты с помощью переключателя	●	-	●
		Снятие блокировки клавиатуры	●	-	●
		Тестирование с клавиатуры	●	-	●
		Тестирование внешним инструментом	●	-	●
		Настройка времени (дата и время)	●	-	●
		Сброс макс./мин. значений и счетчика энергии	●	-	●
Метки времени (дата и время, текст, состояние)			●	-	●
Таблицы с метками времени					
Параметры защиты	Изменение параметров (отображение значения)	I _r , I _{tr} , I _{sd} , I _{tsd} , Ii, I _g , I _{tg} ^[2]	●	-	-
		I _r , I _{tr} , I _{sd} , I _{tsd} , I, IΔn, Δt (MicroLogic Vigi 7 E) ^[2]	●	-	●
	Присвоение меток времени	Изменение даты и времени ^[2]	●	-	-
	Предыдущее значение	Значение до внесения изменений ^[2]	●	-	-
Мин./макс.	Отслеживаемые значения	I1, I2, I3, I _N	●	-	●
		U12, U23, U31, f	●	-	●
	Присвоение меток времени каждому значению	Дата и время записи мин./макс.	●	-	●
	Текущие мин./макс. значения	Мин./макс. значения	●	-	●
Индикаторы техобслуживания					
Счетчики	Механические циклы ^[1]	Возможность привязки к предупреждению	●	-	●
	Электрические циклы ^[1]	Возможность привязки к предупреждению	●	-	●
	Срабатывания	По одному на каждый тип срабатывания ^[2]	●	-	-
	Предупредительные сигналы	По одному на каждый тип предупреждения ^[2]	●	-	-
	Часы	Общее время работы (часов) ^[2]	●	-	-
Индикатор	Износ контактов	%	●	-	●
Профиль нагрузок	Часы с различными уровнями нагрузок	% часов для четырех диапазонов тока: 0-49 % I _n , 50-79 % I _n , 80-89 % I _n и ≥ 90 % I _n	●	-	●

^[1] Доступно при наличии модуля BSCM.

^[2] Доступно только по сети связи.

B

Диагностика и обслуживание

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

Дополнительные технические характеристики

Износ контактов

При каждом отключении аппарата ComPacT NSX расцепитель MicroLogic 5/6/7 замеряет ток отключения и увеличивает на 1 показания износа контактов с учетом хранящихся в памяти результатов тестирования. Отключение нагрузки при номинальном токе приводит к незначительному приращению индикатора. Значение индикатора можно просмотреть на панели FDM121. Это оценка износа контактов, рассчитанная на основе кумулятивного воздействия на автоматический выключатель. Когда значение индикатора достигает 80 %, рекомендуется заменить автоматический выключатель, чтобы гарантировать работоспособность защищаемого оборудования.

Профиль нагрузки автоматического выключателя

Расцепитель MicroLogic 5/6/7 рассчитывает профиль нагрузки, установленной ниже автоматического выключателя. Профиль показывает, какая процентная доля от общего времени работы приходится на четыре уровня потребления тока (% от I_n аппарата):

■ 0-49 % I_n ■ 50-79 % I_n ■ 80-89 % I_n ■ ≥ 90 % I_n

На основе этих данных можно оптимизировать эксплуатацию защищаемого оборудования и подготовиться к дальнейшему расширению электроустановки.

Диагностика и обслуживание

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

Бесперебойность и надежность энергоснабжения остаются критически важными факторами, влияющими на прибыльность и конкурентоспособность. Основными задачами систем управления отключениями являются предотвращение, обнаружение, локализация и устранение причин аварий.

Расцепители MicroLogic 5/6/7 в реальном времени проводят тщательную диагностику автоматических выключателей ComPacT NSX. Они генерируют и хранят все связанные предупреждения, сигналы и сообщения, чтобы облегчить пользователям техническое обслуживание и восстановление энергоснабжения.

Конечный пользователь получает следующие преимущества:

- Предотвращение перебоев питания для бесперебойной работы, защиты актива от любых повреждений и обеспечения безопасности персонала.
- Сокращение простоев в связи с авариями в системах распределения благодаря возможности оперативного сброса после отключения.
- Поддержание оборудования в хорошем техническом состоянии.

Предотвращение перебоев питания

Обеспечение непрерывного энергоснабжения становится возможным благодаря рассылке предупреждений пользователям, проведению профилактического техобслуживания и прогнозированию необходимости замены аппаратуры.

Расцепитель MicroLogic 5/6/7 отслеживает техническое состояние автоматических выключателей и предоставляет пользователям соответствующую информацию для планирования периодических проверок и, при необходимости, замены изношенной аппаратуры.



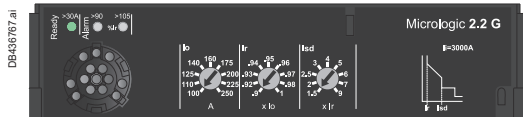
Встроенный ЖК дисплей расцепителя MicroLogic

B

Специальные виды применения

Защита генераторов MicroLogic 2.2 G

Расцепители MicroLogic типа G используются для защиты сетей, питаемых от генераторов, или кабелей большой протяженности. Ими могут оснащаться все автоматические выключатели ComPacT NSX100/160/250.



Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic G обеспечивают защиту сетей, питаемых от генераторов (ток короткого замыкания меньше, чем с трансформатором), и распределительных сетей с большой протяженностью кабелей (ток повреждения ограничивается сопротивлением кабеля).

Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателя с возможностью точной настройки.

Защита от перегрузок (Ir)

Тепловая защита от перегрузок с обратнозависимой характеристикой выдержки времени: регулируемая уставка тока перегрузки Ir, очень короткая нерегулируемая уставка времени tr: 15 с при 1,5Ir.

Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (Isd) с нерегулируемой уставкой времени

Защита от коротких замыканий с регулируемой уставкой тока Isd, с выдержкой времени 200 мс, соответствующая требованиям органов морской сертификации.

Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка (Ii)

Мгновенная защита от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой тока Ii низкого уровня.

Защита нейтрали

- С трехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали невозможна.
- С четырехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали может быть настроена при помощи 3-позиционного переключателя:
 - 4P 3D: нейтраль не защищена;
 - 4P 3D + N/2: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т.е. $0,5 \times I_r$;
 - 4P 4D: нейтраль защищена с полной уставкой Ir.

Сигнализация

Индикация на передней панели



- Зеленый светодиод Ready: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если $I > 90 \% I_r$.
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если $I > 105 \% I_r$.

Дистанционная сигнализация

Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционную передачу информации об отключении из-за перегрузки.

Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и передает ее на свой вспомогательный контакт. При повторном включении выключателя эта информация сбрасывается.

Подробное описание см. в главе С.

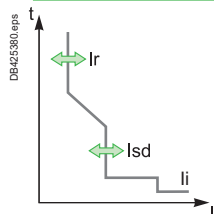


Релейный модуль дистанционной сигнализации SDx с клеммником

Специальные виды применения

Защита генераторов MicroLogic 2.2 G

MicroLogic 2.2 G



Ном. ток (A)	In при 40 °C [1]	40	100	160	250							
Автоматический выключатель	ComPacT NSX100			-	-							
	ComPacT NSX160				-							
	ComPacT NSX250											
L Защита от перегрузок												
Уставка тока (A)	lo	Значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя										
Отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 40 A	lo =	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
	In = 100 A	lo =	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
	In = 160 A	lo =	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
	In = 250 A (NSX250)	lo =	100	110	125	140	150	176	200	225	250	
		Ir = lo x ...	Точная 9-позиционная настройка от 0,9 до 1 для каждого значений lo									
Уставка времени (с)	tr		Нерегулируемая									
Точность 0-20 %		1.5 x Ir	15									
		6 x Ir	0.5									
		7.2 x Ir	0.35									
Тепловая память		20 мин до и после отключения										
S0 Селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени												
Уставка тока (A)	Isd = Ir x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	7	8	9	
Точность ±10 %												
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая										
	Время несрабатывания	140										
	Макс. время отключения	200										
I Мгновенная защита от короткого замыкания с нерегулируемой уставкой тока												
Уставка тока (A)	Нерегулируемая Ii	600	1500	2400	3000							
Точность ±15 %	Время несрабатывания	15 мс										
	Макс. время отключения	50 мс										

[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

Специальные виды применения

Защита аппаратуры управления промышленными процессами

Автоматические выключатели ComPacT NSX применяются также в устройствах управления промышленными процессами.

Они выполняют функцию вводного аппарата щита или в сочетании с контакторами обеспечивают защиту электродвигателей:

- соответствие требованиям международных стандартов МЭК 60947-2 и UL 508 / CSA 22-2 № 14;
- защита от перегрузок и коротких замыканий;
- гарантированное разделение обеспечивает безопасность проведения работ на технологическом оборудовании благодаря его надежному отделению от источников питания;
- установка в шкафы универсального или функционального типа;
- исполнение NA – выключатель-разъединитель.

В

Устройства управления промышленными процессами

Автоматические выключатели ComPacT NSX с функциями защиты распределительных сетей или электродвигателей, описанными выше, могут использоваться в устройствах управления промышленными процессами. Аксессуары серии ComPacT NSX адаптированы к специфическим условиям применения этих устройств.

Вспомогательные устройства

Пользователь может установить на выключатель следующие вспомогательные устройства:

- устройства блокировки в положении OFF;
- поворотная рукоятка;
- вспомогательные контакты индикации состояния (положение силовых контактов, аварийное отключение);
- расцепители минимального напряжения MN или независимые расцепители MX;
- контакты опережающего действия при включении или отключении.

Поворотная рукоятка

Существует в двух исполнениях: стандартная и выносная (макс. глубина установки 600 мм). Цвет:

- черная панель / черная рукоятка;
- желтая панель / красная рукоятка (для управления станками или для экстренного отключения согласно МЭК 204 / VDE0113).

Поворотные рукоятки всех типов предусматривают блокировку в положении «ОТКЛ». На заказ: блокировка дверцы, рекомендуемая для щитов управления электродвигателями (МСС).

Для включения/отключения аппарата с выносной поворотной рукояткой при открытой двери шкафа на ось рукоятки устанавливается специальный аксессуар для управления валом выключателя.

Возможна блокировка этого аксессуара управления в положении «ОТКЛ» согласно UL508.

Контакты опережающего действия при включении или отключении

Эти контакты можно использовать соответственно для запитывания расцепителя минимального напряжения MN перед включением выключателя или для размыкания цепи управления контактором перед отключением выключателя.

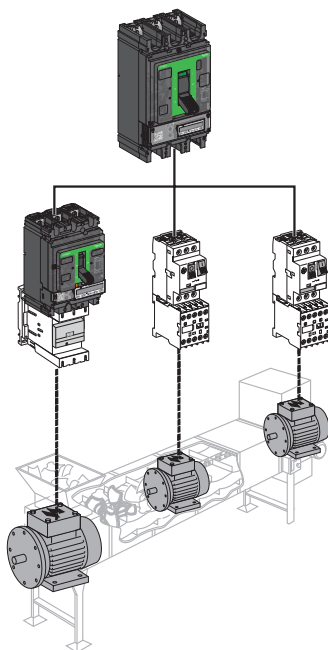
Специальные функции

- Сигнализация о тепловой перегрузке с помощью модуля SDx.
- Опережающее отключение контактора при перегрузке с помощью модуля SDTAM.
- Связь с контроллерами через сеть передачи данных.
- Измерение любых электрических величин с помощью MicroLogic A и E.
- Программируемая аварийно-предупредительная сигнализация с помощью MicroLogic 5 и 6.

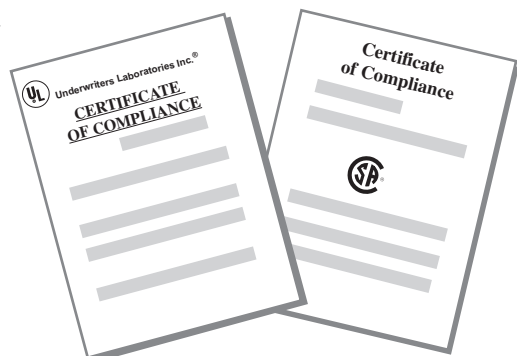
Шкафы

Автоматические выключатели ComPacT устанавливаются в любой металлический распределительный шкаф как в навесного, так и напольного исполнения наряду с другим оборудованием (контакторами, выключателями защиты двигателя, индикаторами и т. д.).

DB43641 ai



DB115254 aps



Специальные виды применения

Защита аппаратуры управления промышленными процессами

Соответствие американским стандартам на аппаратуру управления промышленными процессами

Аппараты ComPacT NSX сертифицированы в стандартном исполнении согласно стандартам UL508 / CSA 22-2 № 14 на аппаратуру управления промышленными процессами (Industrial Control Equipment) для типов Manual Motor Controller, Across the Line Starter, General Use и Disconnecting Means.

Аппараты типа NA являются выключателями-разъединителями, подлежащими обязательной защите со стороны источника.

Сертификация UL508

Авт. выключатели	Расцепители	Сертификация
ComPacT NSX100-630 F/N/H	TMD, MicroLogic 2, 5 и 6	General Use Motor Disconnecting Means
	NA, MA, MicroLogic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M, MicroLogic 6.2 E-M и 6.3 E-M	Manual Motor Controller Across the Line Starter Motor Disconnecting Means

Мощность 3-фазных электродвигателей, л.с. (1 л.с. = 0,7457 кВт)

Ном. напряжение, В пер. тока		115	230	460	575
TMD MicroLogic 2, 5 и 6	NA, MA MicroLogic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M MicroLogic 6.2 E-M и 6.3 E-M				
25	25	3	7.5	15	20
50	50	7.5	15	30	40
100	100	15	30	75	100
160	150	25	50	100	150
250	220	40	75	150	200
400	320	-	125	250	300
550	500	-	150	350	500

Снижение характеристик в случае эксплуатации при 40 °C, указанное на стр. E-14 – E-17, применимо для расцепителей TMD, MicroLogic 2/5/6.

Специальные виды применения

Защита сетей 400 Гц

Автоматические выключатели ComPacT NSXm могут использоваться в сетях 400 Гц.



ComPacT NSXm TM-D

Отключающая способность при использовании в сетях 440 В, 400 Гц

Мощность сетей 400 Гц редко превышает несколько сот киловатт, а токи короткого замыкания относительно невелики и обычно не превышают 4-кратный номинальный ток.

Автоматический выключатель	Предельная отключающая способность при 400 Гц
NSXm	10 кА

Термамагнитные расцепители

Для термамагнитных расцепителей необходимо учесть понижающий коэффициент номинального тока (I_n) и повышающий коэффициент уставки тока (I_m) защиты от короткого замыкания.

Коэффициент корректировки номинального тока (I_n) и уставки тока (I_i)

Автоматический выключатель	Коэффициент номинального тока	Максимальная уставка тока при 400 Гц	Коэффициент уставки тока при 400 Гц
NSXm	0.9	144	1.6

Расцепители напряжения MN или MX аппаратов, применяемых в сетях 440 В, 400 Гц

Расцепители минимального напряжения MN с напряжением управления 24 В пер./пост. тока, 48 В пер./пост. тока или 110/130 В пер./пост. тока соответствуют номинальному напряжению 400 Гц. При напряжении питания расцепителя более 110/130 В пер./пост. тока обратитесь в компанию Schneider Electric за дополнительной информацией.

За дополнительной информацией по применению независимых расцепителей MX обратитесь в компанию Schneider Electric.

Специальные виды применения

Защита сетей 400 Гц

Сети 400 Гц

Частота 400 Гц в основном применяется в авиации, авиастроении, а также на некоторых военных кораблях. Современные самолеты имеют трехфазные бортовые сети 115/200 В, 400 Гц.

Влияние на защитную аппаратуру

Повышенная частота при идентичной силе тока приводит к более интенсивному нагреву автоматических выключателей из-за возросших потерь на вихревые токи и увеличившегося поверхностного эффекта (сокращение полезного сечения проводников). Во избежание превышения номинального нагрева аппаратов необходимо применять коэффициент снижения характеристик по току. Мощность сетей 400 Гц редко превышает несколько сот киловатт, а токи короткого замыкания относительно не велики и обычно не превышают 4-кратный номинальный ток.

Стандартные аппараты серии ComPacT NSX подходят для использования в сетях 400 Гц при условии применения коэффициента снижения характеристик к настройкам защит. См. таблицы снижения характеристик ниже.

Отключающая способность автоматических выключателей ComPacT NSX при использовании в сети 440 В, 400 Гц

Автоматический выключатель	Отключающая способность
NSX100	10 кА
NSX160	10 кА
NSX250	10 кА
NSX400	10 кА
NSX630	10 кА

Термомагнитные расцепители

Уставки тока для 400 Гц получают путем применения к значениям для 50 Гц понижающих или повышающих коэффициентов:

- K1 для тепловых расцепителей;
- K2 для электромагнитных расцепителей.

Эти коэффициенты не зависят от настроек расцепителя.

Тепловые расцепители

Уставки тока для частоты 400 Гц меньше уставок для 50 Гц ($K1 < 1$).

Электромагнитные расцепители

Напротив, в этом случае уставки тока для 400 Гц больше уставок для 50 Гц ($K2 > 1$). Соответственно, если расцепители имеют возможность регулировки, их необходимо настроить на минимальное значение (см. пример ниже).

Коэффициенты, применяемые к уставкам тока расцепителей

Автоматический выключатель	Расцепитель	In (A) 50 Гц		Тепл. расцепитель при 40°C		li (A) 50 Гц		Электромагнитный расцепитель	
				K1	400 Гц			K2	400 Гц
NSX100	TM16G	16	0.95		15	63		1.6	100
	TM25G	25	0.95		24	80		1.6	130
	TM40G	40	0.95		38	80		1.6	130
	TM63G	63	0.95		60	125		1.6	200
NSX100	TM16D	16	0.95		15	240		1.6	300
	TM25D	25	0.95		24	300		1.6	480
	TM40D	40	0.95		38	500		1.6	800
	TM63D	63	0.95		60	500		1.6	800
	TM80D	80	0.9		72	650		1.6	1040
	TM100D	100	0.9		90	800		1.6	1280
NSX160	TM80D	80	0.9		72	650		1.6	1040
	TM100D	100	0.9		90	800		1.6	1280
	TM125D	125	0.9		112.5	1250		1.6	2000
	TM160D	160	0.9		144	1250		1.6	2000
NSX250	TM100D	100	0.9		90	800		1.6	1280
	TM160D	160	0.9		144	1250		1.6	2000
	TM200D	200	0.9		180	1000-2000		1.6	1600-3200
	TM250D	250	0.9		225	1250-2500		1.6	2000-4000

Пример

NSX100 с расцепителем TM16G, настроенным для 50 Гц: $I_r = 16$ А и $I_i = 63$ А.
Настройка для 400 Гц: $I_r = 16 \times 0.95 = 15$ А и $I_i = 63 \times 1.6 = 100$ А.

Автоматические выключатели ComPacT NSX могут использоваться в сетях 400 Гц.



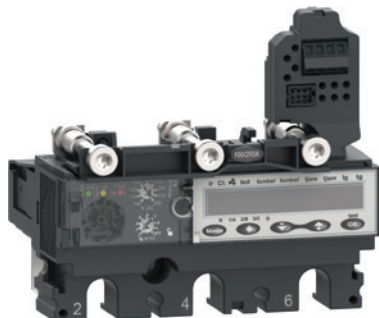
Расцепитель MicroLogic TM-D

В

Специальные виды применения

Защита сетей 400 Гц

C238E250.eps



Расцепитель MicroLogic 5 E

LV429454.eps



Вспомогательный контакт OF

PB120488.eps



Расцепитель MX или MN

DB115579.eps

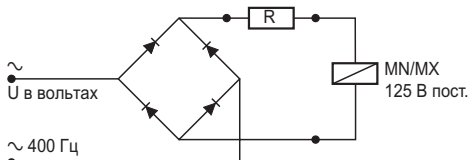


Схема подключения

PB103377_1.eps



Релейный модуль дистанционной сигнализации SDx с клеммником

Защиты

Электронные расцепители MicroLogic

Расцепители MicroLogic 2.2, 2.3 или 5.2, 5.3 с функциями измерения А или Е могут использоваться в сетях 400 Гц. Электронная «начинка» MicroLogic дает преимущество стабильности работы при высоких частотах. Тем не менее, аппараты также испытывают повышенный нагрев из-за большой частоты сети. Практические рекомендации:

- следует ограничивать настройки аппаратов уровнем 0,9 I_n (см. ниже таблицу снижения I_r);
- уставки защиты от перегрузок, селективной и мгновенной токовых отсечек не изменяются (см. стр. В-10 или стр. В-12);
- точность отображаемых измерений составляет 2 % (класс II).

Влияние температуры: макс. настройка I_r

Автоматический выключатель	Коэффициент макс. настройки	Макс. уставка тока I _r для 400 Гц
NSX100	1	100
NSX250	0.9	200
NSX400	0.8	320
NSX630	0.63	400

Пример

Аппарат NSX250N с расцепителем MicroLogic 2.2, I_r = 250 А при 50 Гц, будет использоваться с ограничением I_r = 250 x 0,9 = 225 А.

Уставка селективной токовой отсечки I_{sd} с нерегулируемой уставкой времени может регулироваться в диапазоне от 1,5 до 10 I_r (337,5-2250 А). Уставка мгновенной токовой отсечки I_i = 3000 А.

Вспомогательные контакты OF в сети 400 Гц

Электрические характеристики вспомогательных контактов

Контакты	Стандартное исполнение		Слаботочное исполнение	
	AC12	AC15	AC12	AC15
Кат. применения (МЭК 60947-5-1)				
Рабочий ток (А)				
24 В	6	6	5	3
48 В	6	6	5	3
110 В	6	5	5	2.5
220/240 В	6	4	5	2
380/415 В	6	2	5	1.5

Расцепители напряжения MN или MX для аппаратов ComPacT NSX100/630, применяемых в сетях 440 В, 400 Гц

В автоматических выключателях с расцепителем напряжения, устанавливаемых в сетях 400 Гц, необходимо использовать независимый расцепитель MN или MX 125 В пост. тока, запитываемый от сети 400 Гц через выпрямительный мост, выбранный по нижеприведенной таблице, и дополнительное сопротивление R, характеристики которого зависят от напряжения сети.

U (В) 400 Гц	Выбор выпрямителя	Дополнительное сопротивление
220/240 В	Thomson 110 В Гц или General Instrument W06 или Semikron SKB – 1.2/1.3	4,2 кОм – 5 Вт
380/420 В	Semikron SKB – 1.2/1.3	10,7 кОм – 10 Вт

Примечание. Можно использовать выпрямительный мост других марок, если его характеристики по меньшей мере идентичны вышеуказанным.

Вспомогательные контакты SDx

Модуль SDx может применяться в сетях 400 Гц для напряжений от 24 В до 440 В. Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционную передачу информации об отключении из-за перегрузки.

Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и передает ее на свой вспомогательный контакт. При повторном включении выключателя эта информация сбрасывается. Релейные выходы могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал (см. стр. С-31).

Специальные виды применения ComPacT NSX400K для сетей 1000 В пер. тока

Соответствие стандартам

- Международным: МЭК 60947-1-5
- Европейским: EN 60947

Пригодность для разъединения и обеспечение безопасности персонала

Все автоматические выключатели ComPacT пригодны для разъединения в соответствии со стандартом МЭК 60947-2.

Ручка управления не может указывать положение OFF (отключен), если контакты не разомкнуты.

Установка поворотной рукоятки или мотор-редуктора не влияет на надежность системы индикации положения.

Для защиты от прямого прикосновения к токоведущим частям автоматические выключатели ComPacT могут устанавливаться за дверью распределительных щитов класса II (согласно МЭК 60664).

Электрические характеристики

Количество полюсов			3 и 4
МЭК 60947-2 и EN 60947-2			
Номинальное напряжение изоляции	Ui (В пер. тока)		1000
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение	Uimp (кВ)		8
Номинальное рабочее напряжение	Ue (В)	Пер. ток, 50/60 Гц	1000
Предельная отключающая способность	Icu (кА, действ.)	Пер. ток, 1000 В	10
		Пер. ток, 800 В	36
Рабочая отключающая способность	Ics (% Icu)	Пер. ток, 1000 В	10
		Пер. ток, 800 В	10
Пригодность для разъединения	■		
Категория использования	A		
Степень загрязнения	3		

Электронные расцепители

Установка на заводе	За дополнительной информацией о настройках отключения обратитесь к описанию расцепителей Micrologic 2.3
---------------------	---

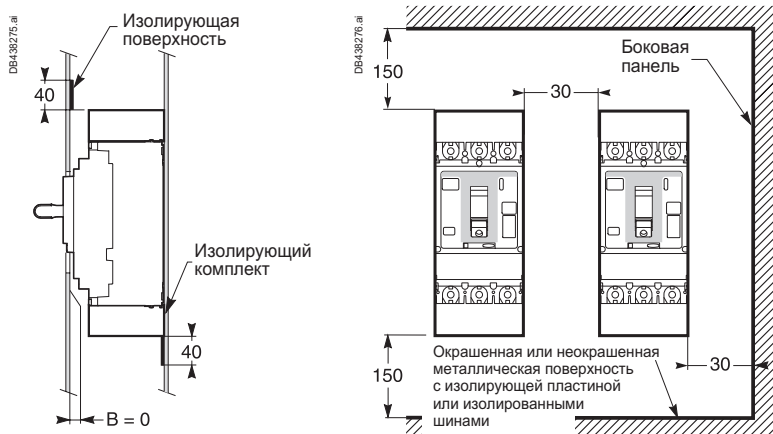
Вспомогательные устройства индикации, измерения и управления

- Стандартная или выносная поворотные рукоятки
- Устройства блокировки врезными и навесными замками
- Мотор-редуктор с малым временем включения
- Сигнальные контакты (состояние аппарата ВКЛ/ОТКЛ, аварийного отключения, электрического повреждения)
- Независимый расцепитель и расцепитель минимального напряжения

Периметр безопасности

Стационарный аппарат с передним присоединением.

Подключение сверху или снизу, кабелями или сборными шинами.



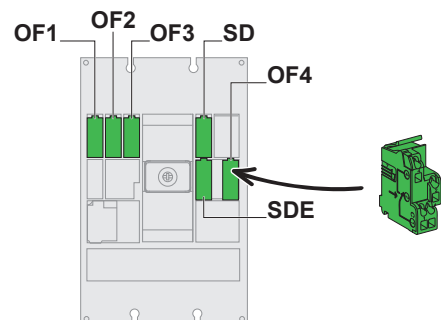
Серия автоматических выключателей ComPacT NSX включает в себя исполнения NSX400K 3P и 4P для сетей напряжением 800 и 1000 В пер. тока, с регулируемым электронным расцепителем MicroLogic 2.3 на номинальный ток 250 и 400 А.

Исполнение ComPacT NSX400K имеет следующие функции аппаратов серии ComPacT NSX:

- Соответствие большинству стандартов.
- Рабочая отключающая способность 10 кА при 1000 В пер. тока и 36 кА при 800 В пер. тока.
- Пригоден для разъединения, реализует функцию гарантированного отключения цепи.
- Сигнальные контакты состояния, расцепители напряжения MN и MX, мотор-редуктор и поворотные рукоятки.



NSX400K 4p3



DB438231 1a1



Вспомогательные устройства и аксессуары

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Обзор предложения	C-2
Присоединение аппаратов	C-4
Изоляция токоведущих частей	C-6
Выбор вспомогательных устройств	C-7
Подключение вспомогательных устройств	C-8
Вспомогательные контакты	C-9
Расцепители напряжения	C-10
Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1	C-11
Поворотные рукоятки	C-12
Блокировки и принадлежности для пломбирования	C-14

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Предложение для стационарных аппаратов	C-16
Предложение для втычных и выдвижных аппаратов	C-17
Установка аппаратов	C-18
Присоединение стационарных аппаратов	C-20
Присоединение втычных и выдвижных аппаратов	C-22
Изоляция токоведущих частей	C-23
Выбор вспомогательных устройств	C-24
Присоединение вспомогательных устройств	C-28
Вспомогательные контакты	C-30
SDx и SDTAM	C-31
Мотор-редуктор	C-32
Расцепители напряжения	C-33
Поворотные рукоятки	C-34
Ручное и автоматическое переключение источника питания	C-36
Механическая взаимная блокировка	C-37
Механическая и электрическая взаимная блокировка систем ввода резерва	C-38
Системы автоматического ввода резерва с контроллером	C-39
Датчики мощности PowerTag NSX	C-40
Дополнительные блоки измерения и сигнализации	C-44
Блокировки	C-46
Пломбирование	C-47
Рамки передней панели и тамбуры	C-48

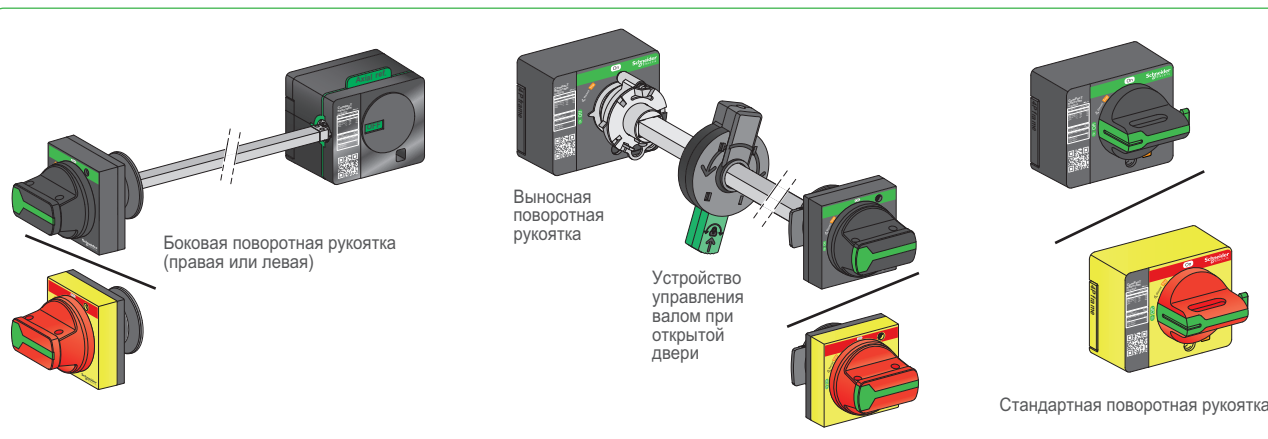
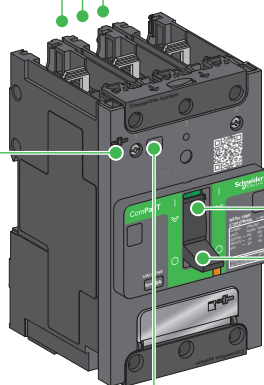
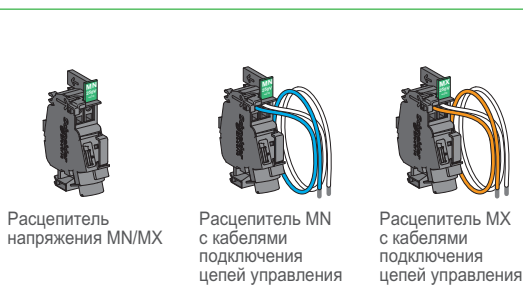
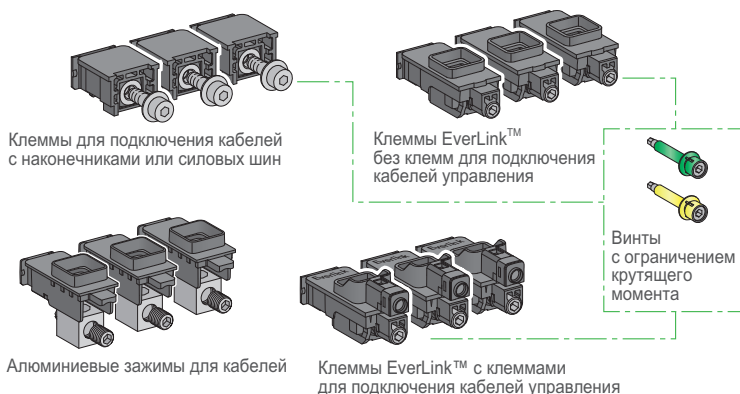
Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Выбор расцепителей	B-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Каталожные номера	F-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

Обзор предложения

DB438218.ai

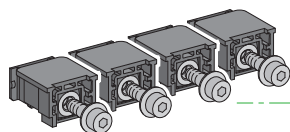


Вспомогательные устройства и аксессуары

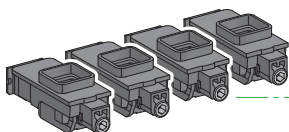
ComPacT NSXm

Обзор предложения

DB438219-01



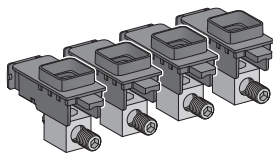
Клеммы для подключения кабелей с наконечниками или силовых шин



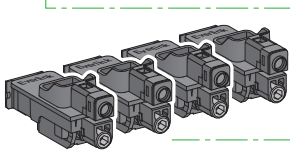
Клеммы EverLink™ без клемм для подключения кабелей управления



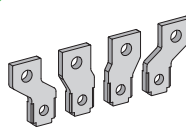
Винты с ограничением крутящего момента



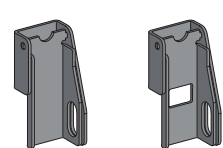
Алюминиевые зажимы для кабелей



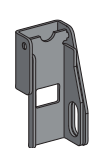
Клеммы EverLink™ с клеммами для подключения кабелей управления



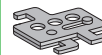
Расширители полюсов



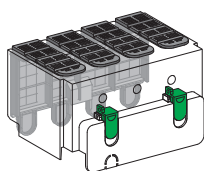
Стационарное устройство блокировки (только в положении «ОТКЛ»)



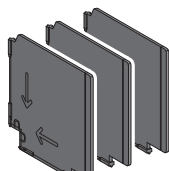
Стационарное устройство блокировки (в положениях «ОТКЛ» и «ВКЛ»)



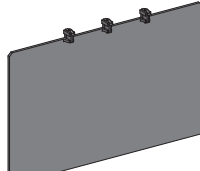
Съемное устройство блокировки (только в положении «ОТКЛ»)



Длинная клеммная заглушка



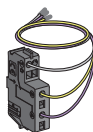
Разделители полюсов



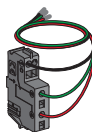
Задний изолирующий экран



Вспомогательный контакт OF/SD



Вспомогательный контакт OF с кабелями подключения цепей управления



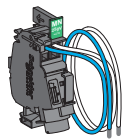
Вспомогательный контакт SD с кабелями подключения цепей управления



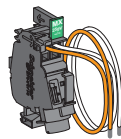
Беспроводной вспомогательный контакт



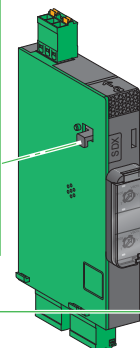
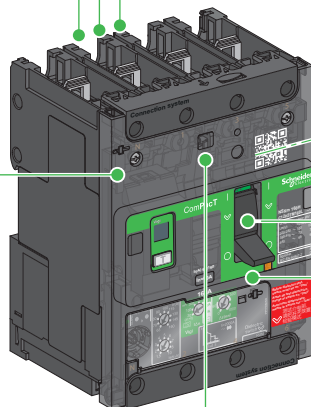
Расцепитель напряжения MN/MX



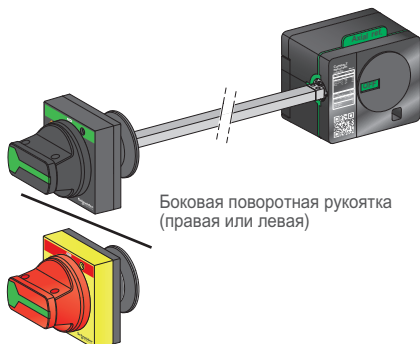
Расцепитель MN с кабелями подключения цепей управления



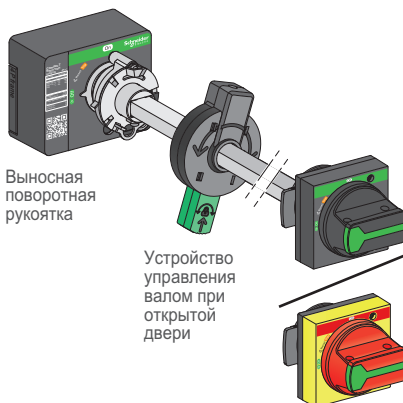
Расцепитель MX с кабелями подключения цепей управления



Модуль SDX

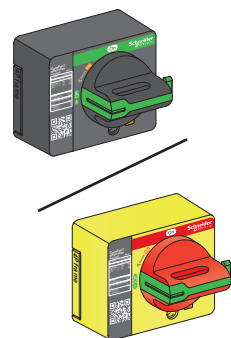


Боковая поворотная рукоятка (правая или левая)



Выносная поворотная рукоятка

Устройство управления валом при открытой двери



Стандартная поворотная рукоятка

C

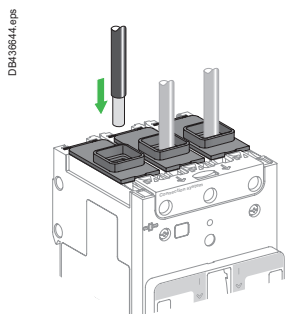
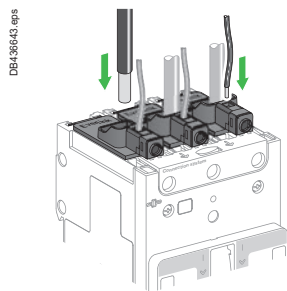
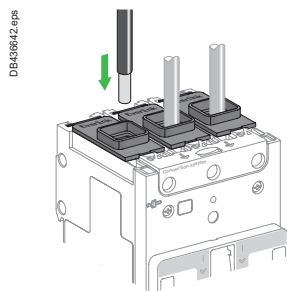
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Присоединение аппаратов



Выключатели обеспечивает стандартное присоединение шин или кабелей с наконечниками. При помощи клемм можно присоединять неизолированные алюминиевые или медные кабели.



Подключение силовых цепей

Автоматические выключатели поставляются с клеммами EverLink™ для подключения неизолированных кабелей. Также возможен вариант поставки с разъемами для шин или кабелей с обжимными наконечниками. При монтаже можно снять с кабеля имеющийся наконечник для установки любого из четырех доступных типов разъемов (Everlink™ с подключением для кабелей управления, EverLink™ без подключения для кабелей управления, клеммы для подключения медного кабеля с наконечником или медной шины, клеммник для подключения алюминиевых кабелей).

Для подключения кабелей большого диаметра предлагаются несколько решений с использованием расширителей как для кабелей с наконечниками, так и для шин.

Неизолированные кабели

Стандартные клеммы EverLink™

Данный тип соединения использует систему EverLink™ с компенсацией распушения кабеля^[1] (патент Schneider Electric).

Эта методика позволяет обеспечить точность и надежность момента затяжки, а также избежать последующей протяжки присоединений кабелей.

При заказе в качестве запасной части клеммы EverLink™ должны быть снабжены клеммами для подключения кабелей управления для реализации измерений (не более 10 А).

Клеммы EverLink™ для подключения алюминиевых или медных кабелей

Исполнение кабеля

Одно-/многожильные	Гибкие	Момент затяжки
--------------------	--------	----------------

Подключение силовых цепей 15-160 А (медные кабели), 15-100 А (алюминиевые кабели)

2.5-10 мм ²	2.5-10 мм ²	5 Н·м ±0.5
16-95 мм ²	16-70 мм ²	9 Н·м ±0.9

Клемма кабеля управления до 10 А (медные кабели)

1.5-6 мм ²	0.5-6 мм ²	1 Н·м ±0.1
-----------------------	-----------------------	------------

Алюминиевые зажимы на токи до 125 А

Стандартные клеммы EverLink можно снять для установки алюминиевых зажимов. Они производятся из алюминия и покрываются оловом, пригодны для подключения как с медных, так и алюминиевых кабелей. Зажимы крепятся к выводам аппарата с помощью монтажных винтов. Крышка зажимов удерживается на месте встроенным фиксатором. Алюминиевые зажимы продаются в виде комплектов для установки непосредственно на месте.

Алюминиевые зажимы до 125 А

Подключение силовых цепей

Номинальный ток	Исполнение кабеля	
	Одно-/многожильные	Момент затяжки
15-125 А (Cu)	2.5-6 мм ²	4 Н·м ±0.4
15-125 А (Al)	10-70 мм ²	5.6 Н·м ±0.6

[1] Распушение: явление естественной деформации кабелей в процессе эксплуатации.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

Присоединение аппаратов

Шины или кабели с наконечниками

Кабельные наконечники / силовые шины

Автоматические выключатели ComPacT NSXm могут быть снабжены невыпадающими гайками и разъемами под винты M6. Их можно установить непосредственно на месте, для этого достаточно снять клемму EverLink и заменить ее соответствующей гайкой.

Также доступен вариант с установкой на заводе. Эти клеммы можно использовать для:

- прямого подключения изолированных шин или кабелей с обжимными наконечниками;
- установки пластин-удлинителей, предоставляющих широкий спектр дополнительных возможностей подключения.

Кабельные наконечники / силовые шины, 15-160 A

Сечение кабеля	Момент затяжки
$\leq 10 \text{ мм}^2$	$5 \text{ Н} \cdot \text{м} \pm 0.5$
$\geq 16 \text{ мм}^2$	$9 \text{ Н} \cdot \text{м} \pm 0.9$

Рекомендуется использовать разделители полюсов или клеммные заглушки. В некоторых применениях они являются обязательными (в этом случае разделители полюсов входят в комплект поставки).

Обжимные наконечники для кабелей большого сечения

Имеются две модели – для алюминиевых и для медных кабелей.

Необходимо использовать узкие наконечники, совместимые с разъемами устройств.

Данные наконечники нужно использовать с расширителями полюсов или клеммными заглушками.

Наконечники поставляются с расширителями полюсов и могут использоваться с приведенными в следующей таблице кабелями.

Обжимные наконечники для использования с ComPacT NSXm

Медные кабели	Сечение	Жесткие	70 мм ²	95 мм ²	120 мм ²
		Гибкие	50 мм ²	70 мм ²	95 мм ²
	Обжимные наконечники		Шестигранное гнездо		
Алюминиевые кабели	Сечение	Жесткие		95 мм ²	120 мм ²
		Обжимные наконечники	Шестигранное гнездо		

Шины

Если конфигурация распределительного щита не была протестирована на соответствие требованиям стандарта, то аппарат обязательно подключается к изолированным шинам.

Размеры шин и наконечников

Размеры	A	B	C	D	E
мм	6.4	≤ 8	≤ 20	7	≥ 17

Расширители полюсов

Расширители полюсов используются для увеличения межполюсного расстояния с 27 до 35 мм. К концам расширителей полюсов присоединяются шины или кабельные наконечники.

В комплект поставки входят винты M8 для силовых соединений, а также разделители полюсов, несовместимые с длинными клеммными заглушками. Возможно потребуется также использовать задние изолирующие экраны, в зависимости от расстояния между неизолированными токопроводящими компонентами и заземленной металлической задней панелью.

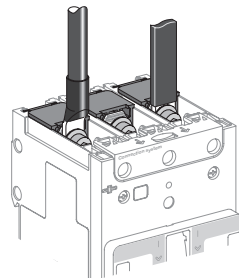
Винты с ограничением крутящего момента

Винты с ограничением крутящего момента можно использовать, особенно в полевых условиях, для затяжки с правильным моментом силовых соединений с использованием клемм EverLink™, обжимных кабельных наконечников или силовых шин.

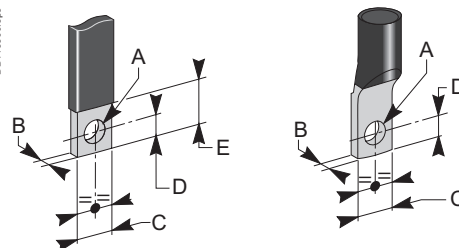
Обжимные наконечники

Место установки на автоматическом выключателе			Количество в комплекте
Номинальный ток	Момент затяжки		
16-160 А	5 Н·м		6 или 8
16-160 А	9 Н·м		6 или 8

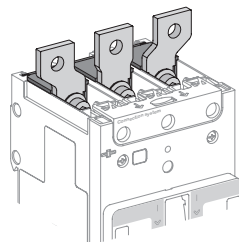
DB43645.eps



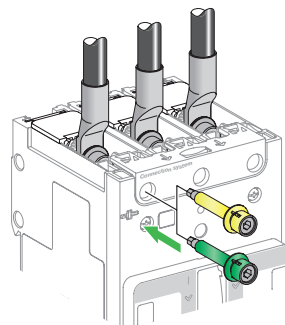
DB418860.eps



DB43646.eps

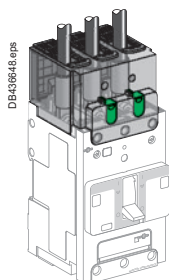


DB43647.eps

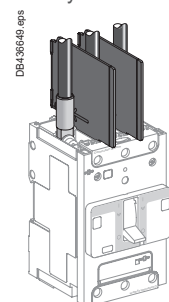


Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

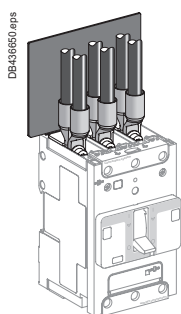
Изоляция токоведущих частей



Длинные клеммные заглушки



Разделители полюсов



Задние изолирующие экраны

Длинные клеммные заглушки IP40

Автоматические выключатели ComPacT NSXm 3P или 4P могут быть укомплектованы длинными клеммными заглушками. Они устанавливаются как со стороны источника, так и со стороны нагрузки. Заглушки используются для предотвращения прямого прикосновения к силовым цепям. Они обеспечивают степень защиты IP40 и степень IK07 защиты от механических ударов. Кроме того, длинные клеммные заглушки можно установить после монтажа изделия на панель или DIN-рейку, а также снять или установить даже при наличии кабелей вспомогательных устройств.

Используются для переднего присоединения кабелей или изолированных шин. Длинная клеммная заглушка состоит из двух частей, соединенных с помощью невыпадающих винтов и образующих кожух со степенью защиты IP40:

- передняя часть является прозрачной, что позволяет видеть соединение; эта часть снабжена сдвигаемыми по направляющим пластинами с насечками, позволяющими точно адаптироваться к кабелям или изолированным шинам;
- задняя часть полностью закрывает зону присоединения; она имеет насечки для адаптации к любым присоединениям кабельных наконечников или медных шин.

Разделители полюсов

Эти аксессуары обеспечивают максимально надежную изоляцию между фазами на уровне присоединения силовых цепей:

- легкая установка защелкиванием на выключателе;
- несовместимы с длинными клеммными заглушками;
- 2 варианта исполнения: короткие / длинные.

Задние изолирующие экраны

Устройства безопасности, обеспечивающие изоляцию задней части устройства. Их применение может быть обязательным, если не используются длинные клеммные заглушки, в зависимости от расстояния между неизолированными проводами и задней панелью.

Размеры экранов приведены ниже.

Автоматический выключатель NSXm		
3P	Ш x В x Т (мм)	110 x 84 x 1
4P	Ш x В x Т (мм)	145 x 84 x 1

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

Выбор дополнительных устройств

Стандартная комплектация

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPacT NSXm имеют гнезда для установки следующих вспомогательных электрических устройств:

- 2 контакта сигнализации (см. стр. C-9):
 - 1 контакт состояния «ВКЛ/ОТКЛ» OF;
 - 1 контакт «аварийное срабатывание» SD;
- 1 расцепитель минимального напряжения MN или 1 независимый расцепитель MX (см. стр. C-10).



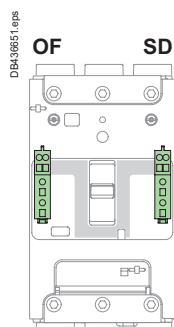
Дистанционная сигнализация

Автоматические выключатели с электронными расцепителями MicroLogic Vigi 4.1 могут иметь дополнительную функцию дистанционной сигнализации о повреждении, позволяющую определить тип повреждения и реализуемую путем установки 1 модуля сигнализации SDx (см. стр. C-11).

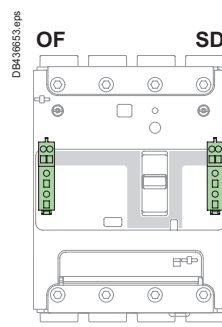
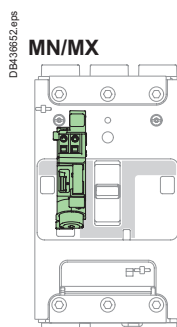
Все указанные вспомогательные устройства могут устанавливаться вместе с поворотной или выносной поворотной рукояткой.

На приведенной ниже схеме показаны места установки вспомогательных устройств внутри выключателя в зависимости от типа устройства.

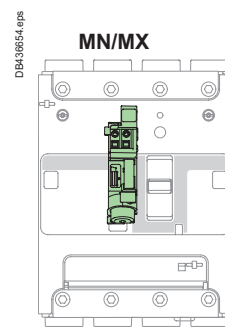
Автоматический выключатель с расцепителем TM-D, выключатель-разъединитель NA



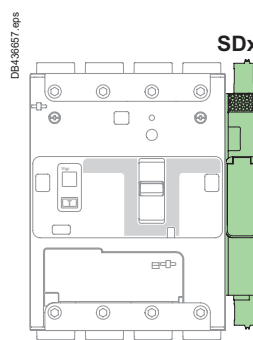
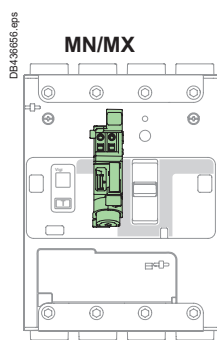
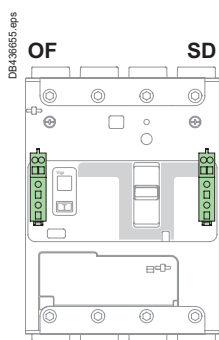
3-полюсный аппарат



4-полюсный аппарат



Автоматический выключатель с защитой от утечки на землю (MicroLogic Vigi 4.1)



3/4-полюсный аппарат в 4-полюсном корпусе

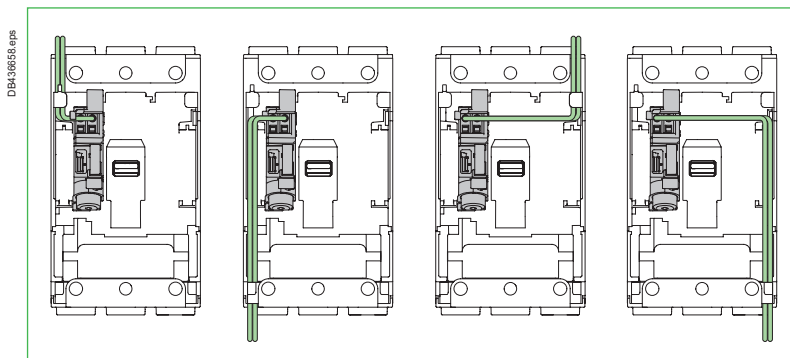
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

Подключение вспомогательных устройств

Подключение

Электрические устройства снабжены промаркированными пружинными клеммами для подключения кабелей. Максимальное сечение кабеля составляет 1,5 мм² для вспомогательных контактов (OF или SD), независимого расцепителя MX или расцепителя минимального напряжения MN.

Кабели электрических устройств можно вывести в любой из четырех углов выключателя под крышкой передней панели даже при использовании длинных клеммных заглушек.



Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Вспомогательные контакты

Вспомогательные контакты и контакты аварийного срабатывания

Контакты индикации состояния удаленного автоматического выключателя в нормальном режиме работы или после повреждения могут использоваться для сигнализации, электрической блокировки, релейной защиты и т. д. Они представляют собой стандартные переключающие контакты с общей точкой подключения, нормально разомкнутым (NO) и нормально замкнутым (NC) контактами.

Индикация состояния выключателя (OF)

- Указывает положение главных контактов автоматического выключателя.

Индикация аварийного срабатывания (SD)

- Указывает, что автоматический выключатель сработал из-за:
 - электрических аварий (перегрузки, короткого замыкания);
 - срабатывания независимого расцепителя;
 - срабатывания расцепителя минимального напряжения;
 - нажатия кнопки тестирования.
- Переходит в свое начальное положение при возврате автоматического выключателя в исходное состояние.

Монтаж и подключение

- Вспомогательные контакты OF и SD крепятся защелкиванием в гнезда под лицевой панелью выключателя. Их наличие отображается зелеными флажками на лицевой панели.
- Единая модель вспомогательного контакта реализует все функции в зависимости от места установки в выключателе.
- К каждой пружинной клемме NC и NO можно подключить один гибкий медный кабель сечением 0,5...1,5 мм² и два кабеля к общей точке подключения.

Электрические характеристики вспомогательных контактов

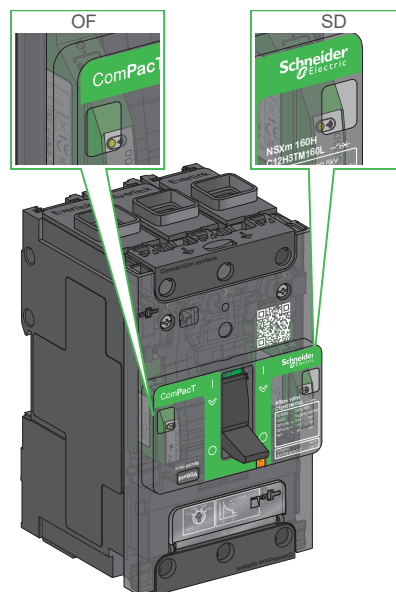
Характеристики						
Номинальный тепловой ток (A)		5				
Минимальная нагрузка		2 мА при 17 В пост. тока				
Категория применения (МЭК 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC13	DC14
Рабочий ток (A)	24 В пер./пост. тока	5	5	5	2.5	1
	48 В пер./пост. тока	5	5	2.5	1.2	0.2
	110...127 В пер. тока/110 В пост. тока	5	4	0.6	0.35	0.05
	220/240 В пер. тока	5	3	-	-	-
	250 В пост. тока	-	-	0.3	0.05	0.03
	380/440 В пер. тока	5	2.5	-	-	-
	660/690 В пер. тока	5	0.1	-	-	-

Стандарты

- Вспомогательные контакты соответствуют требованиям стандарта МЭК 60947-5-1.
- Вспомогательные контакты были протестированы на соответствие требованиям МЭК 60 947-5-4.



Вспомогательный контакт состояния (OF)/
Контакт аварийного срабатывания (SD)



PB119125_L12.eps

DB48222.ai

C

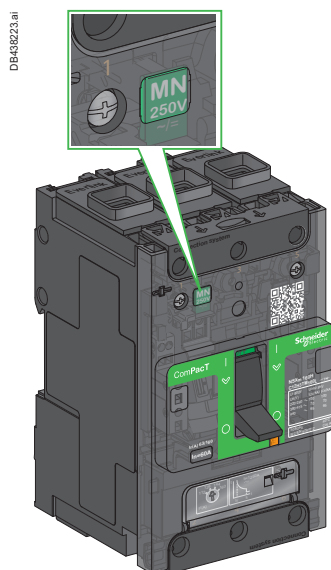
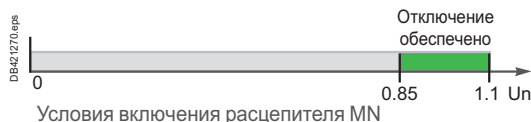
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Расцепители напряжения



Расцепитель напряжения MX/MN



Маркировка напряжения питания MN/MX

Независимый расцепитель (MX) и расцепитель минимального напряжения (MN)

Расцепители напряжения MX и MN вызывают отключение автоматического выключателя.

Чаще всего они используются для дистанционного аварийного отключения. Рекомендуется выполнять их тестирование каждые 6 месяцев.

Независимый расцепитель (MX)

- Вызывает срабатывание автоматического выключателя при возрастании напряжения свыше 70 % от номинального значения (U_n).
- Сигнал управления импульсный (≥ 20 мс) или непрерывный.
- Независимый расцепитель 110-130 В переменного тока пригоден для защиты от замыкания на землю при использовании в сочетании с соответствующим датчиком класса I.
- Продолжительный режим работы ^[1].

Расцепитель минимального напряжения (MN)

- Вызывает срабатывание автоматического выключателя при падении напряжения ниже 35 % от номинального значения (U_n).
- В диапазоне от 35 до 70 % от номинального напряжения размыкание возможно, но не гарантировано.
- При напряжении свыше 70 % от номинального отключение невозможно.
- Продолжительный режим работы.
- Включение автоматического выключателя возможно только при напряжении свыше 85 % от номинального. При недостаточном уровне напряжения механизм автоматического выключателя не позволит основным контактам соприкоснуться, даже на мгновение. Эта методика также известна под названием Kiss Free.

Блок выдержки времени до срабатывания расцепителя минимального напряжения (MN)

- Блок выдержки времени исключает риск ложного срабатывания из-за кратковременных снижений напряжения продолжительностью менее 200 мс для блоков с нерегулируемой выдержкой и до 3 секунд – для блоков с регулируемой задержкой. При кратковременных отключениях питания система конденсаторов обеспечивает временную подачу питания на MN при $U > 0,7 U_n$, чтобы избежать отключения.

Соответствие MN и блоков выдержки времени показано ниже.

Питание	Соответствующий MN
Блок с нерегулируемой выдержкой времени 200 мс	
48 В пер. тока	48 В пост. тока
220/240 В пер. тока	250 В пост. тока
Блок с регулируемой выдержкой времени ≥ 200 мс	
48-60 В пер./пост. тока	48 В пост. тока
100-130 В пер./пост. тока	125 В пост. тока
220-250 В пер./пост. тока	250 В пост. тока

Монтаж и подключение

- Вспомогательные устройства вставляются в углубления под лицевой крышкой автоматического выключателя. Наличие и характеристики расцепителя напряжения видны с лицевой панели через смотровое окошко.
- Используются клеммы пружинного типа, обеспечивающие быстрое и надежное подключение.
- К каждой пружинной клемме можно подключить один гибкий медный кабель сечением 0,5-1,5 мм².

Эксплуатация

- После отключения независимым расцепителем (MX) или минимальным расцепителем напряжения (MN) необходимо вернуть выключатель в исходное положение вручную.
- Отключение независимым расцепителем или расцепителем минимального напряжения имеет приоритет перед ручным включением. При наличии команды на отключение аппарата никакое замыкание силовых контактов, даже кратковременное, невозможно.
- Неоднократные отключения выключателя расцепителями MN/MX сокращают механическую износостойкость автоматического выключателя на 50 %.

Соответствие стандартам

- Расцепители напряжения MN/MX соответствуют стандарту МЭК 60947-2.

^[1] Только для MX на 24 пост. тока.: в продолжительном режиме работы могут возникать сбои в работе.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1

Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1

Модуль SDx обеспечивает дифференциацию аварийных сигналов и типа аварии для автоматического выключателя ComPacT NSXm с блоком Micrologic 4.1 (VigiCompact).

Данный модуль снабжен двумя выходами с сухими контактами NO и NC. Каждому выходу можно присвоить один из следующих сигналов:

- предупредительный аварийный сигнал перегрузки (SDT105): ток превышает 105 % от заданной уставки I_r ;
- индикация отключения по перегрузке (SDT): автоматический выключатель сработал по перегрузке;
- предупредительный аварийный сигнал утечки на землю (SDV80): ток утечки превышает 80 % от заданной уставки $I_{\Delta n}$.
- индикация отключения при утечке на землю (SDV): автоматический выключатель сработал по току утечки на землю.

Состояние выходов автоматически сбрасывается либо после сброса аварийного сигнала, либо после повторного включения автоматического выключателя.

Характеристики выходов

- 2 сухих контакта (NO/NC)
- 24-250 В пер. тока / пост. тока
- До 0,3...5 А
- AC15 (до 230 В, 400 ВА)
- DC13 (24 В, 50 Вт)

Характеристики питания

- 24-240 В пер./пост. тока

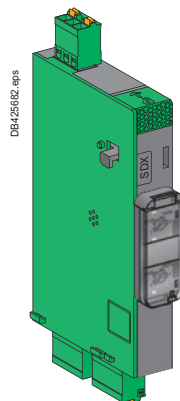
Индикация на лицевой панели



- Зеленый светодиодный индикатор ON: медленно мигает, если на модуль подано напряжение питания.
- 2 красных светодиодных индикатора отображения состояния выходов.
- 2 поворотных переключателя настроек.

Монтаж и подключение

Модуль SDx крепится на правой стороне автоматического выключателя. К каждой пружинной клемме можно подключить один медный кабель сечением 0,5-1,5 мм².



Модуль SDx с клеммником

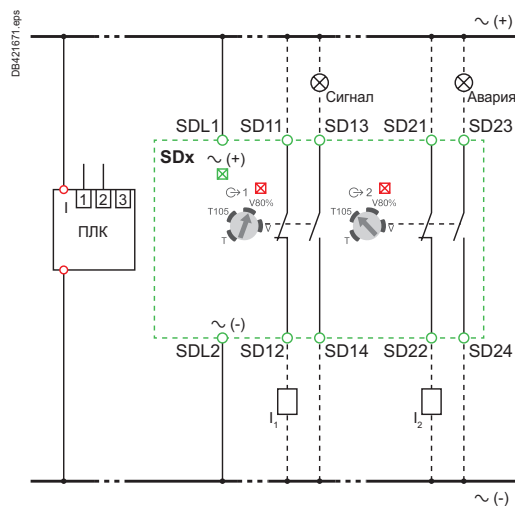
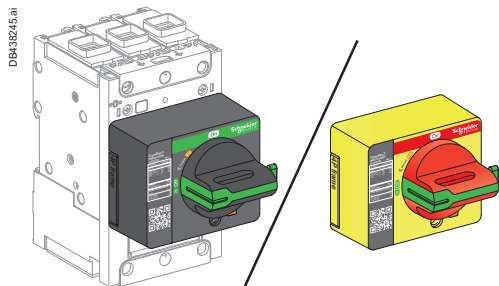


Схема подключения SDx

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Поворотные рукоятки



Стандартная поворотная рукоятка

Стандартные поворотные рукоятки

Монтаж

Стандартная поворотная рукоятка крепится на передней панели выключателя с помощью трех винтов.

Эксплуатация

Стандартная поворотная рукоятка обеспечивает:

- пригодность для разъединения;
- индикацию трех положений: «ОТКЛ» (O), «ВКЛ» (I) и «авар. ОТКЛ» (Trip);
- доступ к кнопке тестирования;
- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания.

Блокировка аппарата

Автоматический выключатель можно заблокировать в положении «ОТКЛ» с помощью 1-3 навесных замков с дужкой Ø 4-8 мм (не входят в комплект поставки) либо в положении «ВКЛ» после внесения в поворотную рукоятку небольших изменений перед монтажом. Блокировка в положении «ВКЛ» не мешает срабатыванию выключателя при возникновении аварии. В этом случае рукоятка остается в положении «ВКЛ» даже после отключения выключателя. Для перевода рукоятки в другое положение необходимо ее разблокировать.

Блокировка двери щита

Встроенную функцию блокировки двери можно использовать для предотвращения открытия двери щита при нахождении выключателя в положении «ВКЛ» или «авар. ОТКЛ». В исключительных случаях допускается временное отключение блокировки двери квалифицированным персоналом с помощью специальных инструментов для открытия двери при включенном выключателе.

Модели

- Черная рукоятка.
- Красная рукоятка с желтой передней панелью для управления станками (VDE).

Выносные поворотные рукоятки

Монтаж

Выносная поворотная рукоятка, монтируемая на двери, состоит из:

- блока, который винчивается в лицевую крышку автоматического выключателя.
- рукоятки и передней панели, которые крепятся к двери щита всегда в одном положении, независимо от вертикальной или горизонтальной установки аппарата;
- регулируемой оси удлинения.

Механизм рукоятки фиксируется гайкой Ø22 мм. Для точного выравнивания отверстия на двери с автоматическим выключателем можно использовать инструмент Laser Square (GVAPL01).

Управление выключателем при закрытой двери щита

Рукоятка на двери позволяет использовать выключатель, установленный в глубине щита, при этом управление осуществляется с передней панели щита. Выносная поворотная рукоятка обеспечивает:

- пригодность для разъединения;
- индикацию трех положений: «ОТКЛ» (O), «ВКЛ» (I) и «авар. ОТКЛ» (Trip);
- видимость и доступ к расцепителю при открытой двери;
- степень защиты рукоятки, установленной на двери: IP54 или IP65 согласно МЭК 60520.

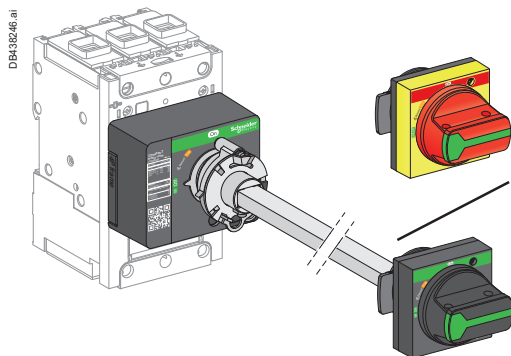
Механическая блокировка двери при включенном аппарате

Выносная поворотная рукоятка в стандартном исполнении снабжена объединенной с осью удлинения блокировкой, которая не дает открыть дверь щита, если автоматический выключатель находится в положении «ВКЛ» или «авар. ОТКЛ». Допускается временное отключение блокировки двери квалифицированным персоналом с помощью специальных инструментов для открытия двери без отключения выключателя. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.

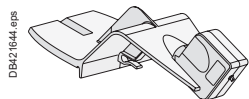
Блокировка двери и устройства

Блокировка рукоятки навесными замками фиксирует ее в определенном положении и не позволяет открыть дверь:

- В стандартном исполнении в положении «ОТКЛ» с помощью 1-3 навесных замков с дужкой Ø 4-8 мм. Замки не входят в комплект поставки.
- При определенной модификации черной рукоятки (выполняется пользователем во время монтажа) в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ». Блокировка в положении «ВКЛ» не мешает срабатыванию выключателя при возникновении аварии. В этом случае рукоятка остается в положении «ВКЛ» даже после отключения выключателя. Для перевода рукоятки в другое положение необходимо ее разблокировать.



Выносная поворотная рукоятка, устанавливаемая на дверь



Инструмент Laser Square

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSXm

Поворотные рукоятки

Управление выключателем при открытой двери щита

При открытой двери для работы с выключателем можно использовать специальное устройство управления валом (LV426937). Этот компонент соответствует UL508. Индикация трех положений: «ОТКЛ» (O), «ВКЛ» (I) и «авар. ОТКЛ» (Trip) отображается на выключателе.

Автоматический выключатель можно заблокировать в положении «ОТКЛ» при открытой двери с помощью замка с дужкой Ø 4-8 мм.

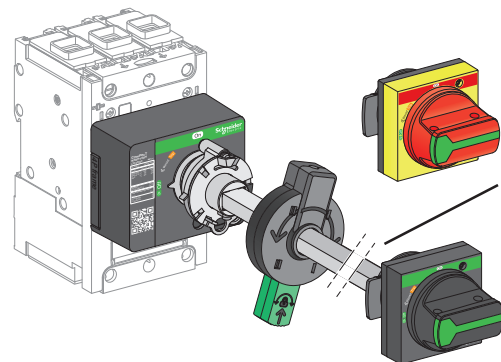
Длина вала

Длина вала — это расстояние между лицевой поверхностью автоматического выключателя и дверью.

- минимальная длина вала составляет 200 мм;
- максимальная длина вала составляет 600 мм;
- длина вала должна быть регулируемой.

Исполнения рукоятки

- Черная рукоятка.
- Красная рукоятка с желтой передней панелью для управления станками IP54 (VDE).
- Красная рукоятка с желтой передней панелью IP65.



DB43247.ai

Выносная поворотная рукоятка, монтируемая на двери, с устройством управления валом для работы при открытой двери

Боковые поворотные рукоятки (правая или левая)

Монтаж

Боковая поворотная рукоятка состоит из:

- блока, который ввинчивается в лицевую крышку отсека для дополнительных устройств автоматического выключателя.
 - узла рукоятки и лицевой панели, устанавливаемой с левой или правой стороны корпуса.
 - регулируемой удлинительной оси, механизмов рукоятки IP54 или IP65.
- Механизм рукоятки фиксируется гайкой Ø22 мм.

Эксплуатация

Боковая поворотная рукоятка позволяет использовать выключатель, установленный в щите, с боковой стороны. Боковая поворотная рукоятка обеспечивает:

- пригодность для разъединения;
- индикацию трех положений: «ОТКЛ» (O), «ВКЛ» (I) и «авар. ОТКЛ» (Trip); также положение видно и на самом выключателе.
- видимость и доступ к блоку отключения при открытой двери;
- степень защиты рукоятки, установленной сбоку: IP54 или IP65 согласно МЭК 60520.

Блокировка аппарата

Автоматический выключатель можно заблокировать в положении «ОТКЛ», а при определенной модификации черной рукоятки (выполняется пользователем во время монтажа) в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ» с помощью 1–3 навесных замков с дужкой Ø 4–8 мм.

Блокировка в положении «ВКЛ» не препятствует срабатыванию выключателя в случае возникновения аварии. В этом случае рукоятка остается в положении «ВКЛ» даже после отключения выключателя. Для перехода ее в положение «аварийное откл» и далее в положение «ОТКЛ» необходимо ее разблокировать.

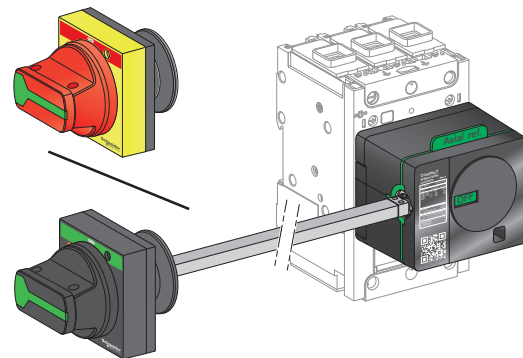
Длина вала

Длина вала — это расстояние между боковой поверхностью автоматического выключателя и дверью:

- минимальная длина вала составляет 45 мм;
- максимальная длина вала составляет 480 мм;
- длина вала должна быть регулируемой.

Исполнения рукоятки

- Черная рукоятка.
- Красная рукоятка с желтой передней панелью для управления станками IP54 (VDE).
- Красная рукоятка с желтой передней панелью IP65.



DB43248.ai

Боковая поворотная рукоятка

C

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

Блокировки и принадлежности для пломбирования

Замки

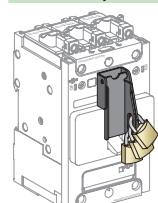
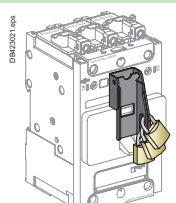
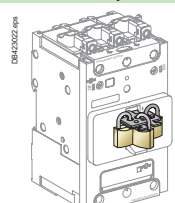
Системы блокировки могут содержать до трех навесных замков с дужкой Ø 5-8 мм. Сами замки в комплект поставки не входят. Блокировка в положении «ОТКЛ» обеспечивает гарантированное отключение согласно МЭК 60947-2.

Тип управления	Функция	Средство	Необходимые устройства
Взаимоблокировка аппаратов с рычагом управления	Блокировка в положении «ОТКЛ»	Навесной замок	Съемное устройство
	Блокировка в положении «ОТКЛ» или «ВКЛ»	Навесной замок	Стационарный аппарат
	Блокировка в положении «ОТКЛ»	Навесной замок	Стационарный аппарат
Прямая поворотная рукоятка	Блокировка в положении «ОТКЛ» Блокировка в положении «ОТКЛ» или «ВКЛ» ^[1]	Навесной замок	-
Выносная/боковая поворотная рукоятка	Блокировка в положении «ОТКЛ» Блокировка в положении «ОТКЛ» или «ВКЛ» ^[2] с невозможностью открытия двери	Навесной замок	-

[1] После небольшой доработки механизма.

[2] После небольшой доработки механизма – только для черной рукоятки.

Устройство блокировки рукоятки ^[1]

Стационарное (только в положении «ОТКЛ»)	Стационарное (в положениях «ОТКЛ» или «ВКЛ»)	Съемное (только в положении «ОТКЛ»)
		

[1] Поворотная рукоятка снабжена встроенной блокировкой.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSXm

Блокировки и принадлежности для пломбирования

Принадлежности для пломбирования

Аксессуары для пломбирования поставляются комплектами. Каждый комплект включает в себя все элементы, необходимые для выполнения любого типа пломбирования из указанных ниже.

В каждый комплект входят:

- 6 аксессуаров для пломбирования;
- 6 свинцовых пломб.

Типы пломбирования и соответствующие функции



Аксессуары для пломбирования LV429335

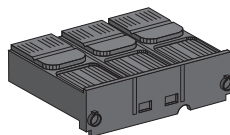
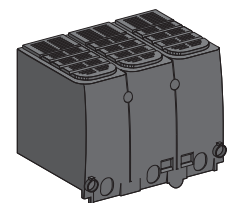
Предотвращаемые действия			
Тип органа управления	<ul style="list-style-type: none"> ■ Демонтаж передней панели ■ Доступ к вспомогательным устройствам 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Доступ к силовым присоединениям 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Доступ к настройкам и разъему для тестирования
Рычаг управления			
Поворотная рукоятка			

C

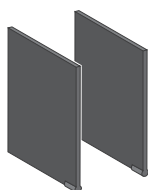
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Предложение для стационарных аппаратов

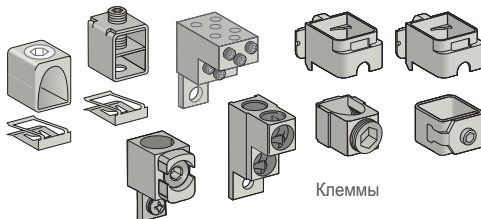
DS43820.ai



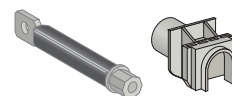
Пломбируемая клеммная заглушка



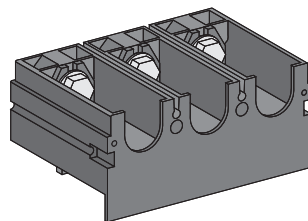
Разделители полюсов



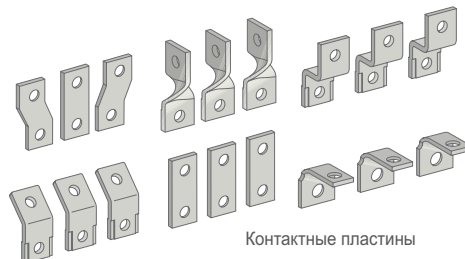
Клеммы



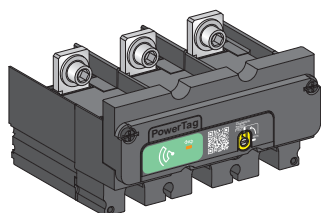
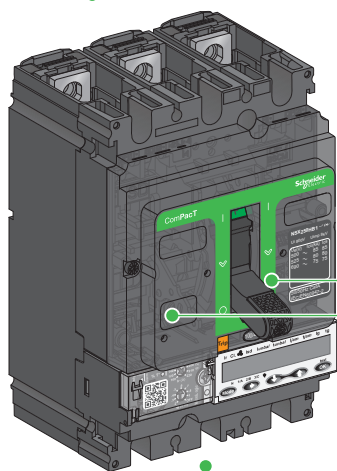
Разъемы для заднего присоединения



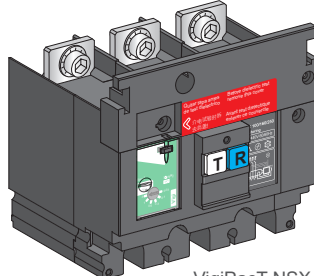
Моноблочный расширитель полюсов



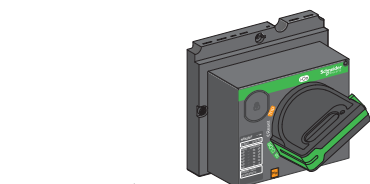
Контактные пластины



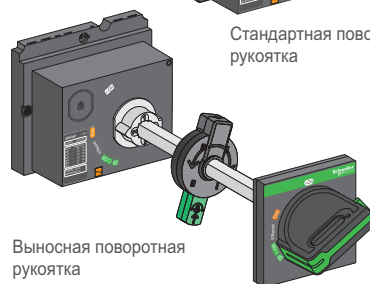
PowerTag NSX



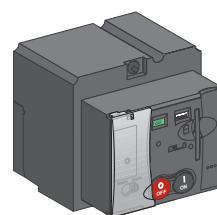
VigiPacT NSX



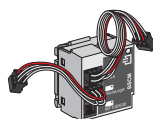
Стандартная поворотная рукоятка



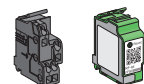
Выносная поворотная рукоятка



Мотор-редуктор



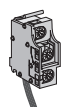
Модуль BSCM



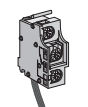
Вспомогательные контакты



Расцепитель напряжения



Модуль SDTAM



Модуль SDx

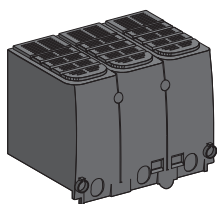


Кабель NSX

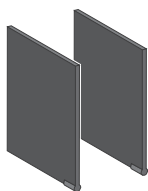
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Предложение для втычных и выдвижных аппаратов

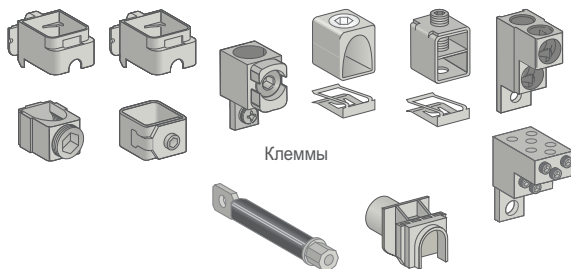
D943821.ai



Длинная пломбируемая
клеммная заглушка

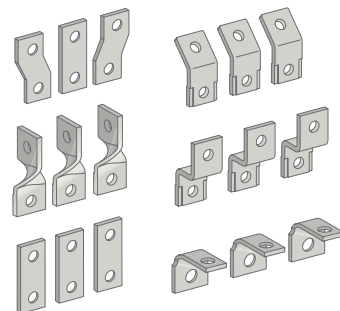


Разделители полюсов

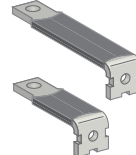


Клеммы

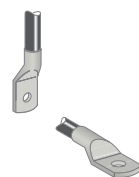
Разъемы для заднего присоединения



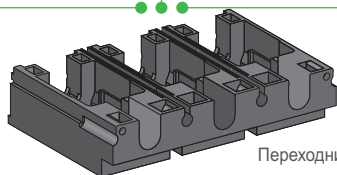
Контактные пластины



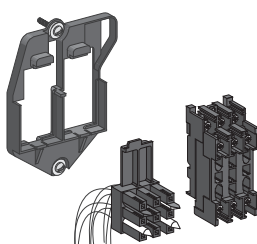
Разъемы для заднего
присоединения



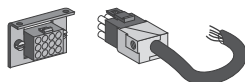
Наконечники



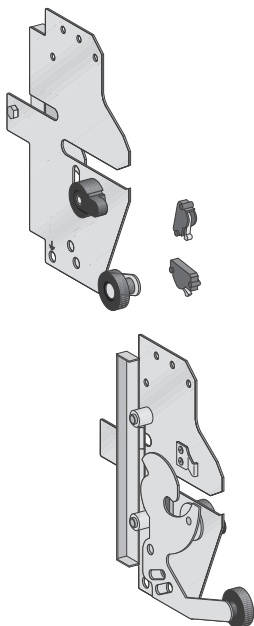
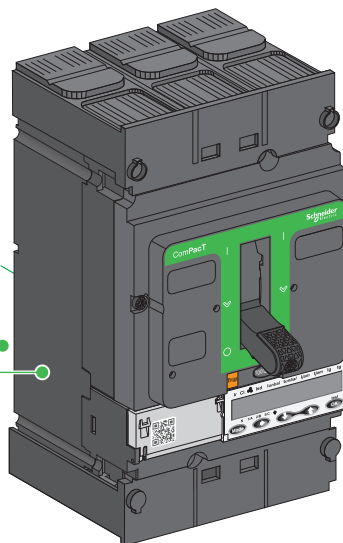
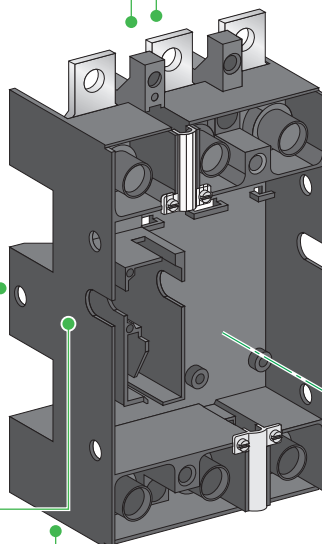
Переходник



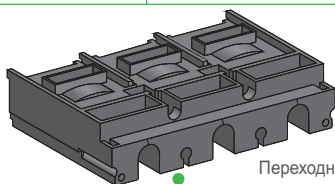
Блоки втычных разъемов
для цепей управления



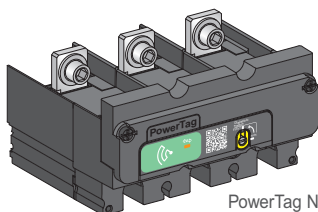
Разъем для 9-жильного кабеля



Неподвижная часть
шасси

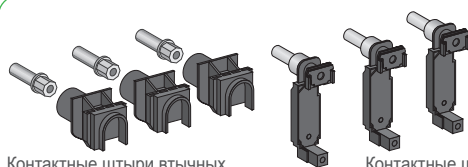


Переходник



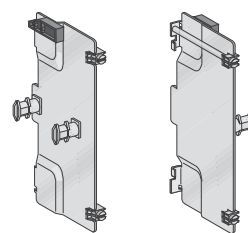
PowerTag NSX

[1]



Контактные штыри втычных
разъемов

Контактные штыри
втычных разъемов для VigiCompact



Подвижная часть шасси

[1] При монтаже датчиков мощности PowerTag NSX 630 A на монтажную плату установите под датчиком подложку толщиной 4 мм (см. стр. 43).

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Установка аппаратов

Втычные автоматические выключатели на цоколе

Втычное исполнение на цоколе позволяет:

- быстро извлекать автоматический выключатель, осуществлять его осмотр или замену; при этом силовые кабели или шины остаются присоединенными к неподвижному цоколю;
- предусмотреть в щите резервные отходящие линии, на которые в будущем будут установлены автоматические выключатели;
- изолировать силовые цепи, если аппарат установлен на панели или в ее вырезе. В этом случае аппарат играет роль экрана для присоединений цоколя. Изоляция дополняется обязательными короткими клеммными заглушками на аппарате. Степень защиты составляет:
 - аппарат в рабочем положении на цоколе: IP4;
 - аппарат извлечен: IP2;
 - аппарат извлечен, цоколь со шторками: IP4.

Состав

Втычное исполнение на цоколе реализуется путем добавления комплекта втычного аппарата к стационарному аппарату.

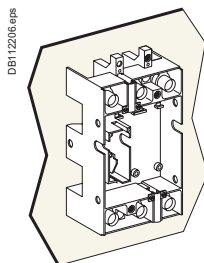
Чтобы избежать подключения или отключения силовой цепи под напряжением, специальная блокировка автоматически отключает аппарат, если он включен, при его выдвигении или вкачивании. Эта блокировка поставляется вместе с комплектом и устанавливается на аппарат. Если аппарат выдвинут, механизм блокировки не действует. Это устройство позволяет управлять выключателем, даже если аппарат выдвинут из цоколя.

Аксессуары

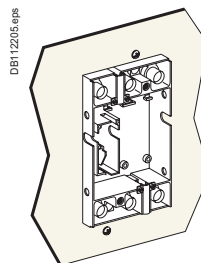
Дополнительно предлагаются изолирующие аксессуары:

- клеммные заглушки для защиты от прямых прикосновений;
- разделители полюсов для усиления междупазной изоляции и защиты от прямых прикосновений.

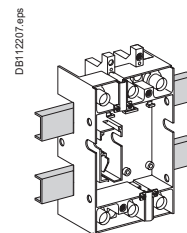
Установка



Крепление на панели



Установка в вырез передней панели



Крепление на направляющих

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Установка аппаратов

Выдвижные автоматические выключатели на шасси

В дополнение к функциям, реализуемым втычным исполнением на цоколе, выдвижное исполнение на шасси облегчает управление аппаратом. Оно обеспечивает три возможных положения, переход между которыми осуществляется после снятия механической блокировки:

- «вклено»: силовая цепь включена;
- «выклено»: силовая цепь отключена; можно осуществлять коммутации аппарата для проверки работы вторичных цепей;
- «извлечено»: аппарат извлечен из шасси.

Состав

Выдвижное исполнение на шасси реализуется путем установки неподвижных частей шасси на цоколь аппарата, а подвижных частей шасси непосредственно на аппарат. Как и в случае втычного исполнения на цоколе, специальная блокировка автоматически отключает аппарат, если он включен, при его выдвижении или вклевании и позволяет осуществлять коммутации извлеченного аппарата.

Аксессуары

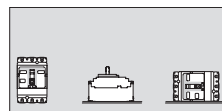
Те же аксессуары, что и для втычного исполнения на цоколе, плюс:

- вспомогательные контакты, устанавливаемые на неподвижную часть шасси и служащие для индикации положения аппарата «вклено» или «выклено»;
- устройство для блокировки при помощи 1-3 навесных замков с дужкой Ø 5-8 мм (стандартный вариант) или встроенных замков (на заказ), обеспечивающее:
 - запрет вклевания;
 - блокировку в положении «вклено» или «выклено»;
- тамбур для аппарата с рычагом управления, управляемого через дверь щита, позволяющий сохранить степень защиты вне зависимости от положения аппарата (поставляется вместе с аксессуаром для удлинения рычага управления);
- телескопическая ось для выносной поворотной рукоятки выдвижных аппаратов. Позволяет закрывать дверь щита при положении «вклено» или «выклено».



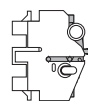
PB105122_01.eps

Выдвижной аппарат ComPacT NSX250 на шасси

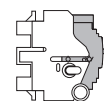


DB438665.eps

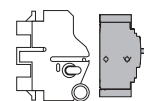
Положения при установке



Вклено

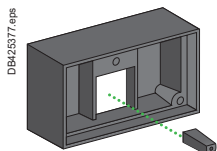


Выклено



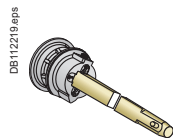
Извлечено

DB438666.eps



DB423377.eps

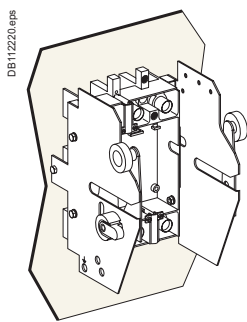
Тамбур и удлинитель для рычага управления, обеспечивающие IP4 в положениях «вклено» и «выклено»



DB112219.eps

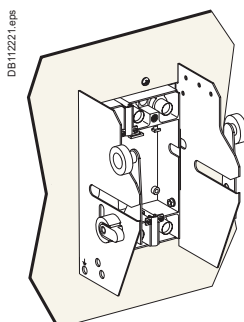
Телескопическая ось

Установка



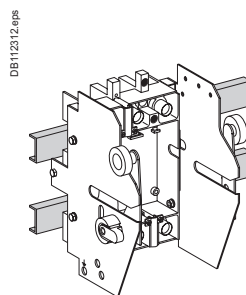
DB112220.eps

Крепление на панели



DB112221.eps

Установка в вырез передней панели



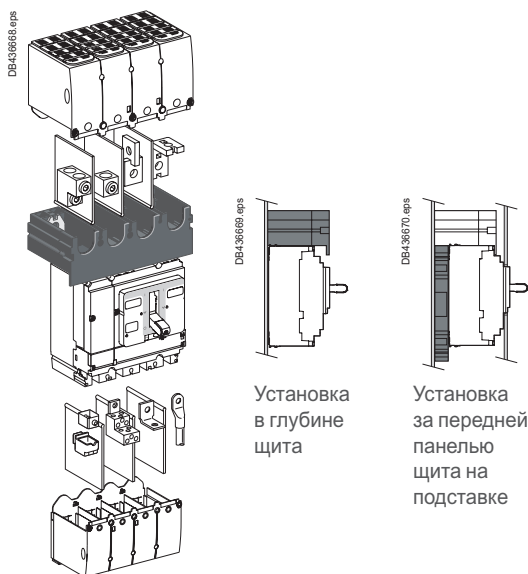
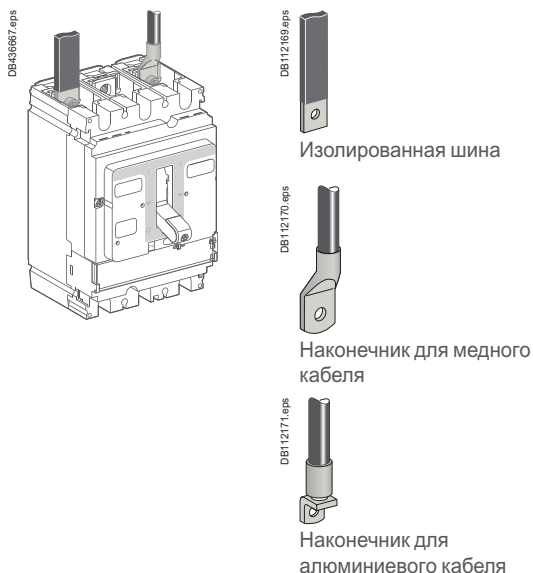
DB112312.eps

Крепление на направляющих

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Присоединение стационарных аппаратов

Стационарный автоматический выключатель рассчитан на стандартное переднее присоединение шин и кабелей с наконечниками. При помощи клемм можно присоединять неизолированные кабели. Также возможно заднее присоединение.



Переднее присоединение

Присоединение шин или кабелей с наконечниками

Стандартные контактные пластины

Автоматические выключатели ComPacT NSX100-630 в стандартном исполнении имеют контактные выводы с защелкивающимися гайками и зажимными винтами:

- ComPacT NSX100: гайки и винты M6; ComPacT NSX160/250: гайки и винты M8;
- ComPacT NSX400/630: гайки и винты M10.

Они обеспечивают:

- непосредственное присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к аппарату;
- установку дополнительных контактных пластин, позволяющих осуществлять любое присоединение.

Рекомендуется использовать разделители полюсов или клеммные заглушки.

Их использование обязательно с некоторыми аксессуарами для присоединения (в этом случае разделители полюсов входят в комплект поставки).

Шины

Если конфигурация распределительного щита не была протестирована, аппарат обязательно подключается к изолированным шинам.

Максимальный размер шин

Автоматический выключатель ComPacT NSX		100/160/250	400/630
Без расширителей полюсов	Межполюсное расстояние (мм)	35	45
	Максимальный размер шины (мм)	20 x 2	32 x 6
С расширителями полюсов	Межполюсное расстояние (мм)	45	52.5
	Максимальный размер шины (мм)	32 x 2	40 x 10

Наконечники

Предлагаются две модели наконечников для алюминиевых и медных кабелей.

Следует использовать наконечники уменьшенных размеров, совместимые с контактными выводами аппарата. Они должны обязательно использоваться в сочетании с разделителями полюсов или длинными клеммными заглушками.

Наконечники поставляются вместе с разделителями полюсов и позволяют присоединять кабели следующих типов.

Сечение кабелей, присоединяемых с использованием наконечников

Автоматический выключатель ComPacT NSX		100/160/250	400/630
Медные кабели	Сечение (мм²)	120, 150, 185	240, 300
	Обжатие	Шестиугольные втулки или обжатие	
Алюминиевые кабели	Сечение (мм²)	120, 150, 185	240, 300
	Обжатие	Шестиугольные втулки	

Дополнительные контактные пластины

Дополнительные контактные пластины с противовращательным рифлением устанавливаются на стандартных контактных пластины и позволяют выполнять любые присоединения в ограниченном объеме. Предложение включает в себя:

- контактные пластины-удлинители;
- угловые контактные пластины;
- контактные пластины «на ребро»;
- двойные угловые контактные пластины;
- контактные пластины с углом 45°.

Расширители полюсов

Расширители полюсов позволяют увеличить межполюсное расстояние:

- NSX100-250: межполюсное расстояние 35 мм можно увеличить до 45 мм;
- NSX400/630: межполюсное расстояние 45 мм можно увеличить до 52 или 70 мм.

К ним можно присоединять шины, наконечники или клеммы.

Моноблочный расширитель полюсов для NSX100-250

Для присоединения некоторых кабелей большого сечения необходимо увеличить межфазное расстояние аппарата. Моноблочный расширитель полюсов позволяет:

- увеличить межполюсное расстояние 35 мм автоматического выключателя NSX100-250 до межполюсного расстояния 45 мм, соответствующего аппарату большего типоразмера NSX400/630;
- использовать все соединительные и изолирующие аксессуары аппарата большего типоразмера: наконечники, клеммы, расширители полюсов, контактные пластины, клеммные заглушки, разделители полюсов.

Он также подходит для использования с выключателями-разъединителями ComPacT INS.

Аппараты ComPacT NSX с моноблочным разделителем полюсов можно устанавливать:

- на задней панели в глубине щита;
- за передней панелью щита на подставке, установленной под аппаратом.

Кроме того, моноблочный расширитель полюсов позволяет:

- выравнивать аппараты разного размера в щите;
- использовать одинаковые монтажные платы для всех аппаратов.

Межполюсное расстояние (мм) в зависимости от типа расширителей полюсов

Автоматический выключатель ComPacT NSX	NSX100-250	NSX400-630
Без расширителя полюсов	35	45
С расширителями полюсов	45	52.5 или 70
С моноблочным расширителем полюсов	45	-

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Присоединение стационарных аппаратов

Присоединение неизолированных кабелей

Для присоединения неизолированных кабелей (без наконечника) используются готовые клеммы, к которым можно присоединять как медные, так и алюминиевые кабели.

Одинарные клеммы для ComPacT NSX100-250

Защелкиваются непосредственно на контактных выводах аппарата или крепятся к угловым контактным пластинам, а также к разъемам для заднего присоединения.

Одинарные клеммы для ComPacT NSX400-630

Ввинчиваются в контактные выводы аппарата.

Двойные клеммы для ComPacT NSX100-250 и 400/630

Ввинчиваются в отверстия на контактных выводах аппарата или на угловых контактных пластинах.

Распределительные клеммы для ComPacT NSX 100-250

Ввинчиваются непосредственно в отверстия на контактных выводах аппарата. Распределительные клеммы поставляются вместе с разделителями полюсов, которые могут быть заменены длинными клеммными заглушками. Эти клеммы рассчитаны на 6 кабелей сечением от 1,5 до 35 мм² каждый.

Распределительные колодки Linergy DX и Linergy DP

для ComPacT NSX100 – NS630

Крепятся непосредственно к контактным выводам аппарата. Обеспечивают возможность присоединения к каждому полюсу 6 или 9 гибких или жестких кабелей сечением до 10 или 16 мм².

Присоединение осуществляется без винтов, за счет встроенных пружинных зажимов.

Максимальное сечение кабеля в зависимости от типа клемм

Автоматический выключатель ComPacT NSX	100/160	250	400	630
Стальные клеммы	1.5-95 мм ²	●		
Алюминиевые клеммы	25-95 мм ²	●	●	
	120-185 мм ²	●	●	
	120-240 мм ²	●	●	
	2 кабеля 50-120 мм ²	●	●	
	2 кабеля 35-240 мм ²			●
	35-300 мм ²			●
Распределительные клеммы	6 кабелей 35 мм ²	●	●	
Распределительные колодки Linergy DX и Linergy DP	6 или 9 кабелей 10/16 мм ²	●	●	

Заднее присоединение

При установке аппарата на задней панели, в которой проделаны соответствующие проходные отверстия, возможно заднее присоединение отходящей линии.

Присоединение шин или кабелей наконечниками

Разъемы для заднего присоединения шин или кабелей с наконечниками имеют 2 варианта длины.

Шины могут подводиться горизонтально, «на ребро» или под углом 45°, в зависимости от положения разъема.

Разъемы легко соединяются с контактными выводами аппарата. Возможны различные комбинации длины и положений разъемов на одном аппарате.

Присоединение неизолированных кабелей

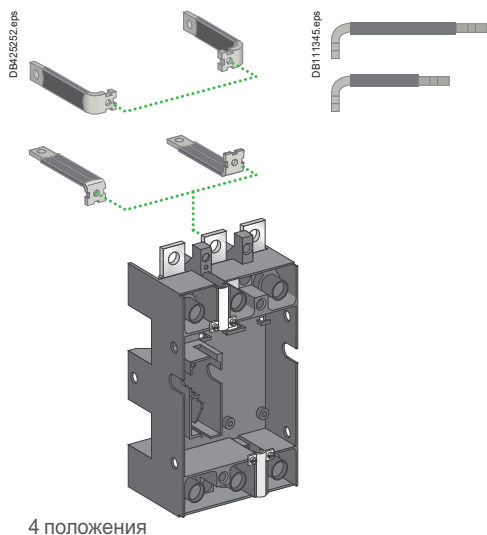
Для аппаратов ComPacT NSX100 – 250 присоединение кабелей без наконечников осуществляется при помощи одинарных клемм, которые крепятся к разъемам при помощи скобок.



Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Присоединение втычных и выдвижных аппаратов

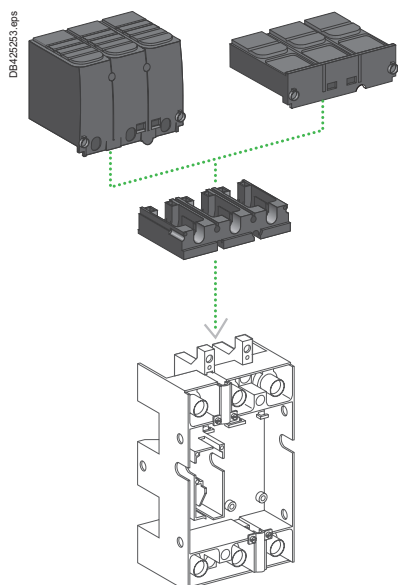
Присоединение втычного и выдвижного автоматических выключателей выполняется одинаково. При этом могут использоваться те же аксессуары, что и для стационарного аппарата.



Разъемы для заднего присоединения аппарата ComPacT NSX100/160/250

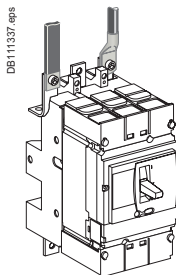


Разъемы для заднего присоединения аппарата ComPacT NSX400/630

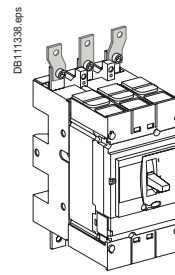


Присоединение шин или кабелей с наконечниками

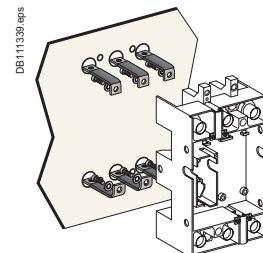
Цоколь имеет контактные пластины, которые в зависимости от положения установки обеспечивают переднее или заднее присоединение. В случае крепления аппарата на задней панели и его заднего присоединения необходимо заменить контактные пластины цоколя на изолированные угловые контактные пластины. Для присоединения ComPacT NSX630 наиболее часто используются расширители полюсов 52,5 или 70 мм.



Переднее присоединение



Переднее присоединение с расширителями полюсов



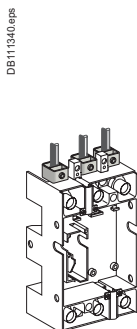
Заднее присоединение при креплении на задней панели (только с изолированной контактной пластиной)

Аксессуары для присоединения

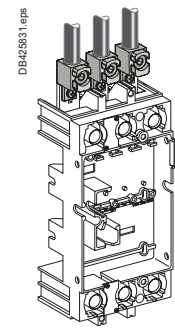
Все аксессуары стационарных аппаратов (шины, наконечники, контактные пластины и расширители полюсов) могут использоваться с цоколем втычного аппарата.

Присоединение неизолированных кабелей

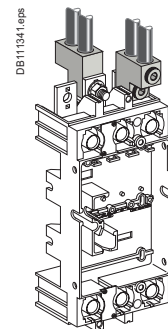
Все контактные пластины могут быть снабжены клеммами для присоединения неизолированных кабелей (см. стр. C-20 и C-21.).



Цоколь аппарата 100-250 А



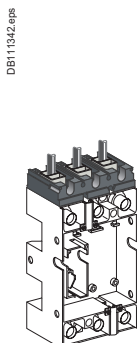
Цоколь аппарата 100/250 с клеммами для кабелей 240 мм²



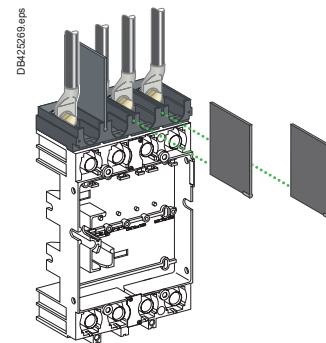
Цоколь аппарата 400/630 А

Переходник для цоколя

Пластиковый переходник для цоколя 100-250 и цоколя 400/630, позволяющий устанавливать все аксессуары для присоединения стационарного аппарата. Переходник необходим для установки разделителей полюсов, коротких или длинных клеммных заглушек.



Переходник для цоколя 3-полюсного аппарата 100-250 А. Присоединение шин и наконечников



Переходник для цоколя 4-полюсного аппарата 400/630 А. Присоединение расширителей полюсов с разделителями полюсов

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Изоляция токоведущих частей

Клеммные заглушки

Клеммные заглушки представляют собой изолирующие аксессуары, используемые для защиты от прямых прикосновений к силовым цепям (степень защиты IP40, IK07).

Типы клеммных заглушек

3/4-полюсные аппараты ComPacT NSX100-250 и NSX400/630 могут оснащаться:

- короткими клеммными заглушками;
- короткими клеммными заглушками ≥ 500 В
- длинными клеммными заглушками.

Все клеммные заглушки имеют спереди пробитые или намеченные отверстия для установки индикатора наличия напряжения.

Короткие клеммные заглушки

Используются:

- для всех типов присоединения втычных/выдвижных аппаратов;
- для заднего присоединения стационарных аппаратов.

Длинные клеммные заглушки

Используются для переднего присоединения кабелей или изолированных шин. Длинная клеммная заглушка состоит из двух частей, соединенных с помощью невыпадающих винтов и образующих кожух со степенью защиты IP40:

- верхняя часть снабжена сдвигаемыми по направляющим пластинами с насечками, позволяющими точно адаптироваться к кабелям или изолированным шинам;
- задняя часть полностью закрывает зону присоединения и имеет насечки для адаптации к любым типам присоединения наконечников или медных шин.

Длинные клеммные заглушки устанавливаются на присоединения со стороны источника и со стороны нагрузки:

- стационарных аппаратов;
- цоколя втычных и выдвижных исполнений, дополняя изоляцию обязательных коротких клеммных заглушек;
- моноблочного расширителя полюсов для NSX100-250;
- расширителей полюсов с межполюсным расстоянием 52,5 для NSX400/630.

Клеммные заглушки и межполюсные расстояния

Возможные комбинации показаны в таблице ниже.

Автоматический выключатель	NSX100/160/250	NSX400/630	
Короткие клеммные заглушки			
Межполюсное расстояния (мм)	35	45	
Длинные клеммные заглушки			
Межполюсное расстояния (мм)	35	45	52.5

Разделители полюсов

Эти аксессуары обеспечивают максимально надежную изоляцию между фазами на уровне присоединений силовых цепей:

- установка путем простого защелкивания на аппарате;
- подходят для аппарата и переходника на цоколь;
- не совместимы с клеммными заглушками;
- для монтажа разделителей на втычное и выдвижное исполнения необходим переходник на цоколь.

Задние изолирующие экраны

Обеспечивают изоляцию задней части аппарата.

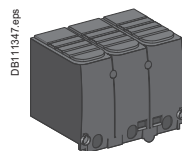
Их использование обязательно при установке аппарата на задней панели с расширителями полюсов, когда клеммные заглушки не используются.

Ниже указаны их размеры.

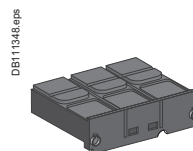
Автоматический выключатель	NSX100/160/250	NSX400/630
3P Ш x B x T (мм)	140 x 105 x 1	203 x 175 x 1.5
4P Ш x B x T (мм)	175 x 105 x 1	275 x 175 x 1.5

Одинаковые клеммные заглушки подходят и для стационарных, и для втычных/выдвижных аппаратов на напряжение до 1000 В.

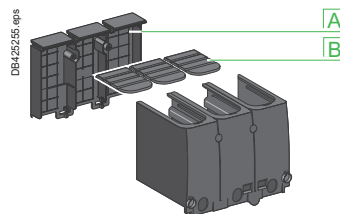
Предлагаются клеммные заглушки на номинальные токи 100-250 А и 400/630 А в длинном и коротком исполнениях.



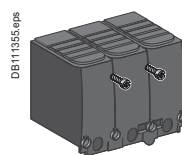
Длинная клеммная заглушка



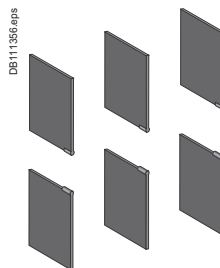
Короткая клеммная заглушка



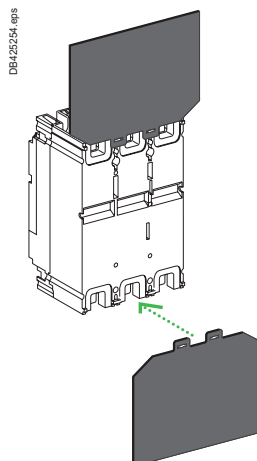
A Насечки
B Пластины с насечками



Сборка с помощью невыпадающих винтов



Разделители полюсов



Задние изолирующие экраны

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Выбор вспомогательных устройств

Стандартное исполнение

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPacT NSX100/160/250 имеют в стандартном исполнении гнезда для установки следующих вспомогательных электрических устройств:

4 вспомогательных контактов (см. стр. C-30)

- 2 контакта положение ВКЛ/ОТКЛ OF1 и OF2;
- 1 контакт аварийного отключения SD;
- 1 контакт электрического повреждения SDE.

1 расцепителя напряжения (см. стр. C-33)

- либо 1 расцепителя минимального напряжения MN;
- либо 1 независимого расцепителя MX.

Исполнение с дистанционной сигнализацией

Автоматические выключатели с электронными расцепителями MicroLogic могут иметь дополнительную функцию дистанционной сигнализации о повреждении, позволяющую определить тип повреждения и реализуемую путем установки:

1 модуля сигнализации с 2 выходами (см. стр. C-31)

- либо 1 модуля SDx, используемого с MicroLogic 2.2 / 4.2 / 5.2 A или E / 6.2 A или E или 7 E;
- либо 1 модуля SDTAM, используемого с MicroLogic 2.2 M или 6-2 E-M (защита электродвигателя).

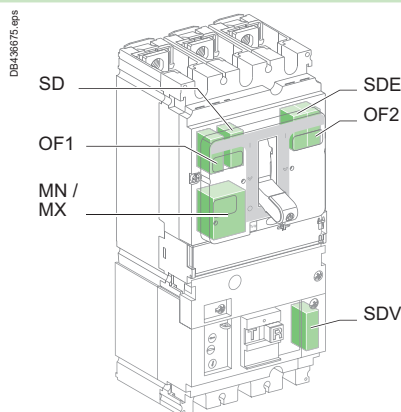
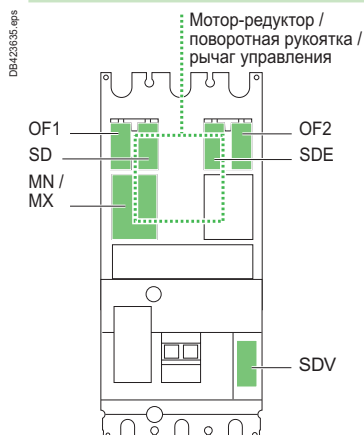
Этот модуль занимает гнезда контакта OF1 и расцепителя MN/MX.

Все указанные вспомогательные устройства могут устанавливаться с мотор-редуктором или поворотной рукояткой.

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

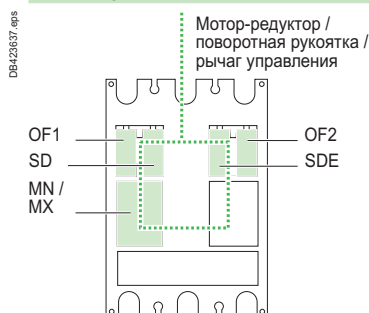
NA, TMD, TMG, MA

Стандартное исполнение



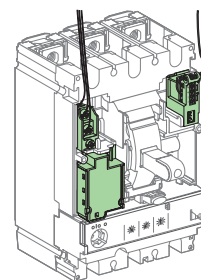
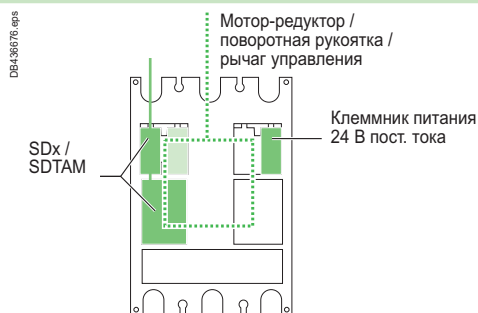
MicroLogic 2/4/5/6/7

Стандартное исполнение



или

Дистанционная сигнализация с помощью модуля SDx или SDTAM



Модуль SDx или SDTAM занимает гнезда контакта OF1 и расцепителя MN/MX.

Внешнее присоединение осуществляется при помощи клеммника, установленного вместо OF1.

Питание 24 В пост. тока обеспечивает индикацию на дисплее MicroLogic 5 / 6 / 7, если аппарат отключен или находится под малой нагрузкой.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Выбор вспомогательных устройств

Исполнение с функцией передачи данных

Передача данных требует установки специальных вспомогательных устройств.

Необходимые средства:

Передача информации о состоянии аппарата

- 1 модуль BSCM;
- 1 кабель NSX cord с клеммником, обеспечивающий одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM. В сетях напряжением более 480 В пер. тока следует использовать экранированный кабель NSX cord.

Передача информации о состоянии аппарата совместима с рычагом управления или поворотной рукояткой.

Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

В этом случае, кроме вышеуказанных вспомогательных устройств, необходим:

- 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединенный с модулем BSCM.

Передача результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии MicroLogic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 кабеля NSX cord с клеммником, обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока расцепителя MicroLogic.

Передача результатов измерений совместима со стандартным или коммуникационным мотор-редуктором или с поворотной рукояткой.

Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии MicroLogic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 модуля BSCM;
- 1 кабеля NSX cord с клеммником, обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM и расцепителя MicroLogic;
- 1 коммуникационного мотор-редуктора, соединенного с модулем BSCM.

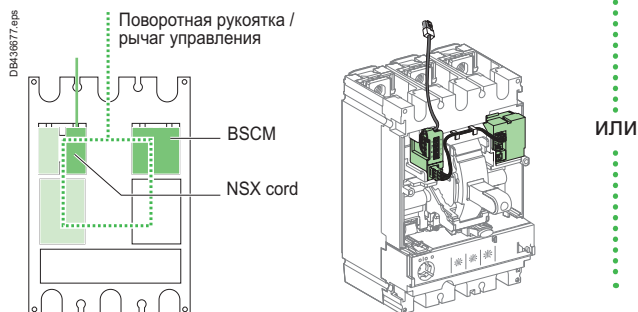
Дополнительные модули SDx и SDTAM, совместимые с функцией передачи данных

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

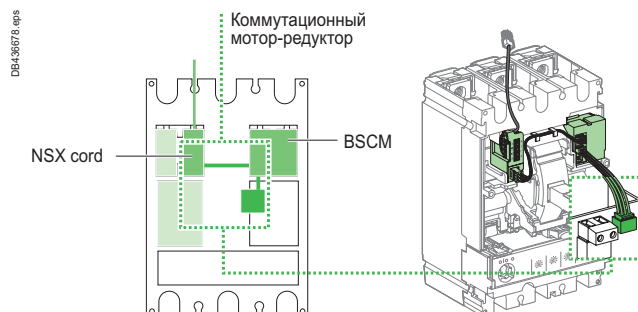
C

NA, TMD, TMG, MA, MicroLogic 2/4

Передача информации о состоянии аппарата

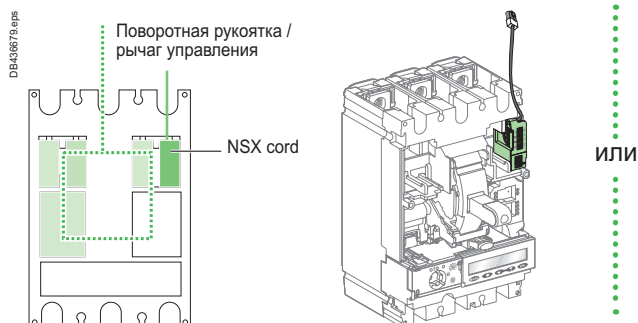


Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

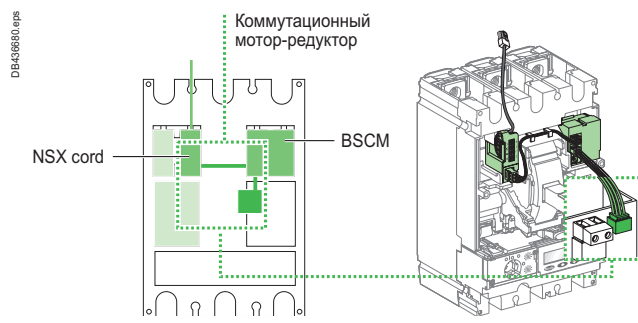


MicroLogic 5/6/7

Передача результатов измерений при наличии устройства FDM или без него



Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений при наличии устройства FDM или без него



Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Выбор вспомогательных устройств

Стандартное исполнение

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPacT NSX400/630 имеют в стандартном исполнении гнезда для установки следующих вспомогательных электрических устройств:

6 вспомогательных контактов (см. стр. C-30)

- 4 контактов состояния ВКЛ/ОТКЛ OF1, OF2, OF3 и OF2;
- 1 контакта аварийного отключения SD;
- 1 контакта электрического повреждения SDE.

1 расцепителя напряжения (см. стр. C-33)

- либо 1 расцепителя минимального напряжения MN;
- либо 1 независимого расцепителя MX.

Исполнение с дистанционной сигнализацией

Автоматические выключатели с электронными расцепителями MicroLogic могут иметь дополнительную функцию дистанционной сигнализации о повреждении, позволяющую определить тип повреждения и реализуемую путем установки:

1 модуля сигнализации с 2 выходами (см. стр. C-31)

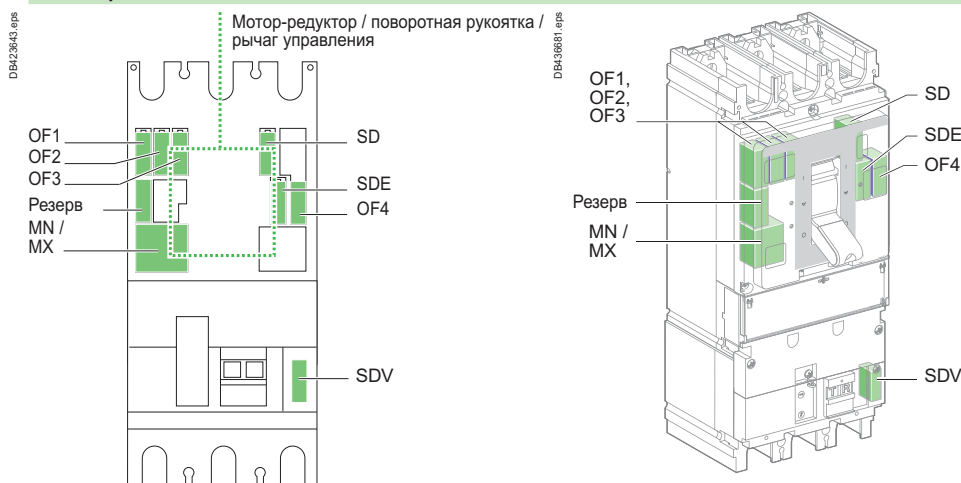
- либо 1 модуля SDx, используемого с MicroLogic 2.3 / 4.3 / 5.3 A или E / 6.3 A или E или 7 E;
- либо 1 модуля SDTAM, используемого с MicroLogic 2.3 M или 6.3 E-M (защита электродвигателя), который занимает гнезда расцепителя MN/MX.

Все указанные вспомогательные устройства совместимы с мотор-редуктором или поворотной рукояткой.

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

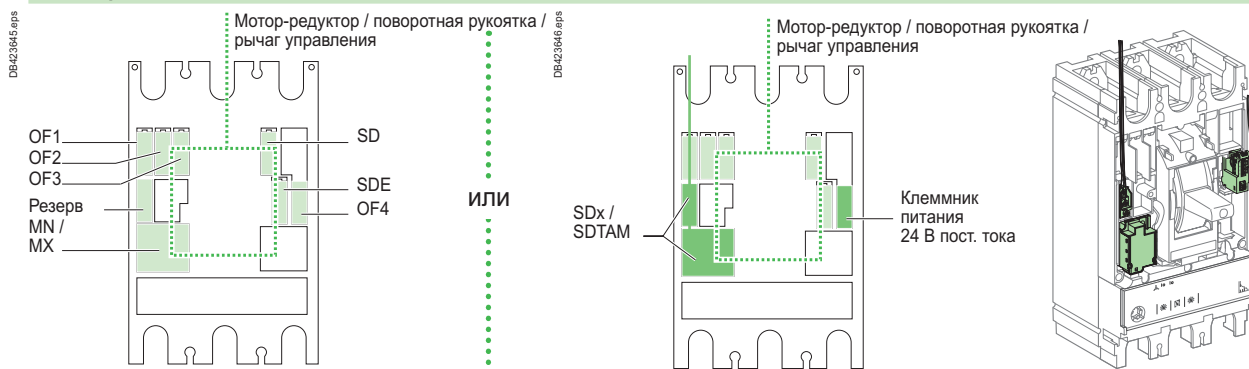
NA, MicroLogic 1.3 M

Стандартное исполнение



MicroLogic 2/4/5/6/7

Стандартное исполнение



Модуль SDx или SDTAM занимает резервное гнездо и гнезда расцепителя MN/MX. Внешнее присоединение осуществляется при помощи клеммника, установленного в резервное гнездо. Питание 24 В пост. тока обеспечивает индикацию на дисплее MicroLogic 5 / 6 / 7, если аппарат отключен или находится под малой нагрузкой.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Выбор вспомогательных устройств

Исполнение с функцией передачи данных

Передача данных требует установки специальных вспомогательных устройств.

Необходимые средства:

Передача информации о состоянии аппарата

- 1 модуль BSCM;
- 1 кабель NSX cord с клеммником, обеспечивающий одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM. В сетях напряжением более 480 В пер. тока следует использовать экранированный кабель NSX cord.

Передача информации о состоянии аппарата совместима с рычагом управления или поворотной рукояткой.

Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

В этом случае, кроме вышеуказанных вспомогательных устройств, необходим:

- 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединенный с модулем BSCM.

Передача результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии MicroLogic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 кабеля NSX cord с клеммником, обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока расцепителя MicroLogic.

Передача результатов измерений совместима со стандартным или коммуникационным мотор-редуктором или с поворотной рукояткой.

Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии MicroLogic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 модуля BSCM;
- 1 внутреннего коммуникационного клеммника NSX cord, обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM и блока MicroLogic;
- 1 коммуникационного мотор-редуктора, соединенного с модулем BSCM.

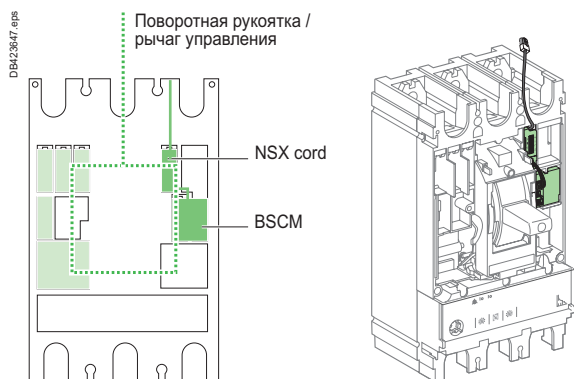
Дополнительные модули SDx и SDTAM, совместимые с функцией передачи данных

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

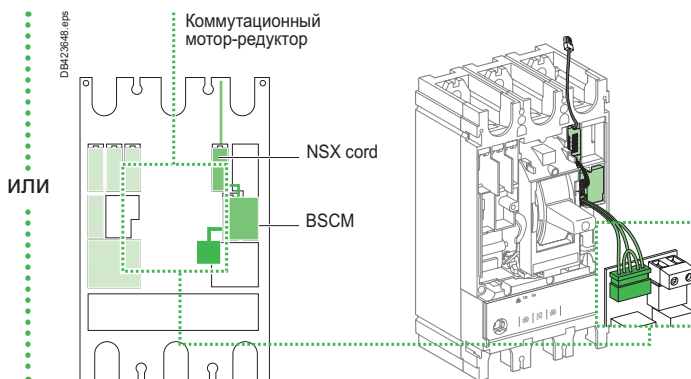
C

NA, MicroLogic 1.3 M, MicroLogic 2 / 4

Передача информации о состоянии аппарата

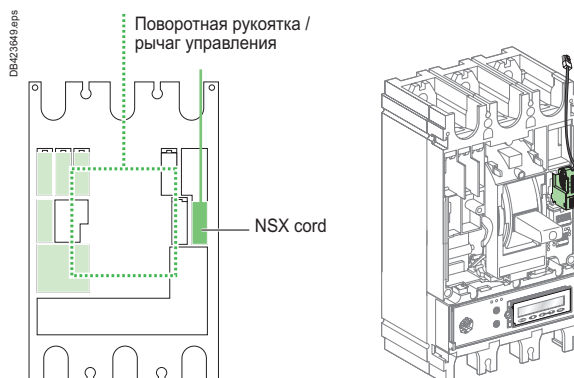


Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

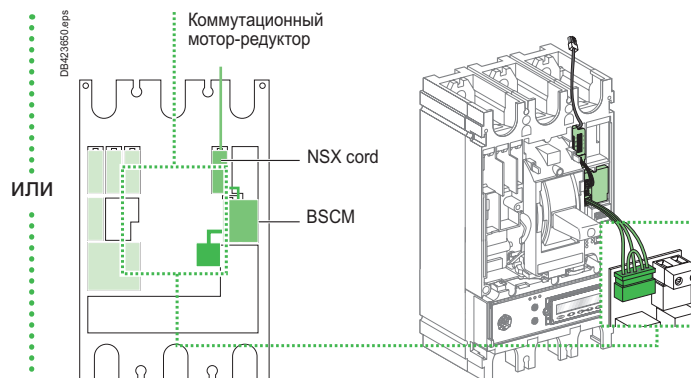


MicroLogic 5 / 6 / 7

Передача информации о состоянии аппарата

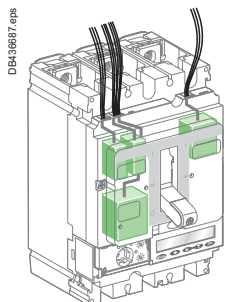


Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений при наличии устройства FDM или без него

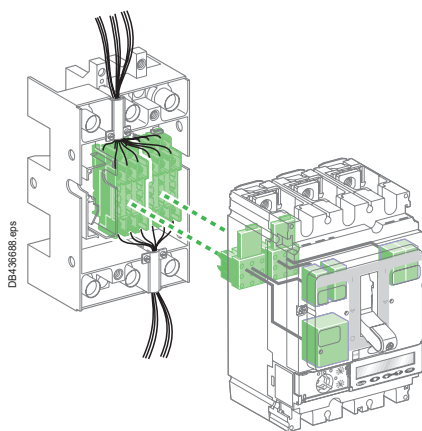


Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Присоединение вспомогательных устройств



Стационарный аппарат
ComPacT NSX



Втычной/выдвижной аппарат ComPacT NSX

Стационарный аппарат ComPacT NSX

Провода вторичных цепей управления выводят через отверстия в верхней части передней панели аппарата.

Втычной/выдвижной аппарат ComPacT NSX

Блоки втычных разъемов

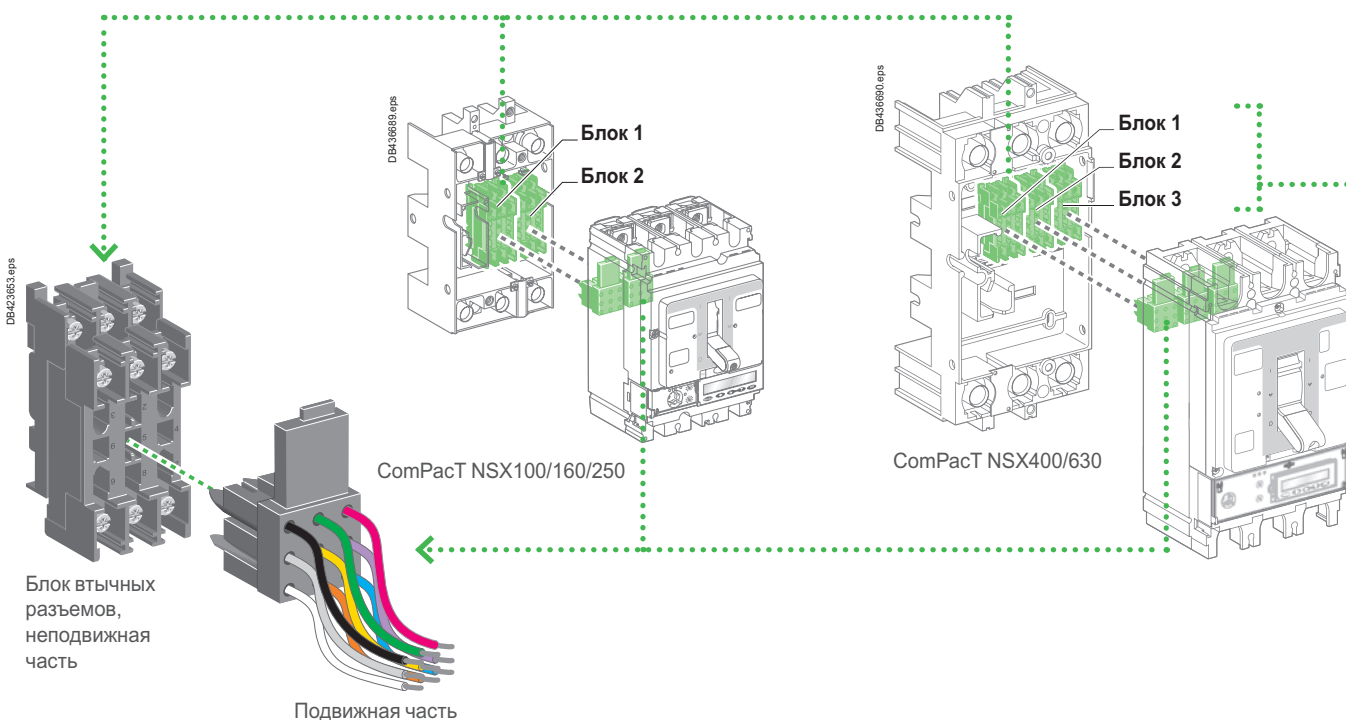
Вторичные цепи проходят через 1-3 блока втычных разъемов, каждый из которых рассчитан на 9 проводов. Блок втычных разъемов состоит из:

- подвижной части, закрепленной на аппарате при помощи основания (одно на аппарат);
- неподвижной части, закрепленной на цоколе и имеющей клеммы для присоединения кабелей сечением до 2,5 мм².

Дополнительные функции расцепителя MicroLogic могут присоединяться также через блоки втычных разъемов.

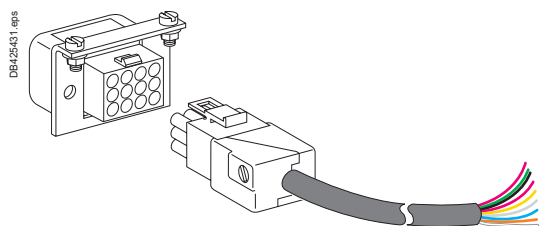
Выбор блоков втычных разъемов

В зависимости от установленных функций необходимо использовать один, два или три блока.



Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Присоединение вспомогательных устройств



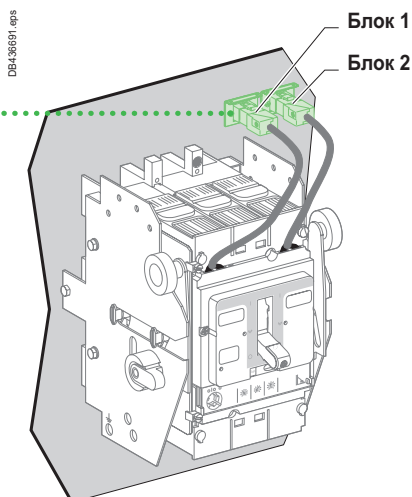
Разъем для 9-жильного кабеля

Выдвижной аппарат ComPacT NSX

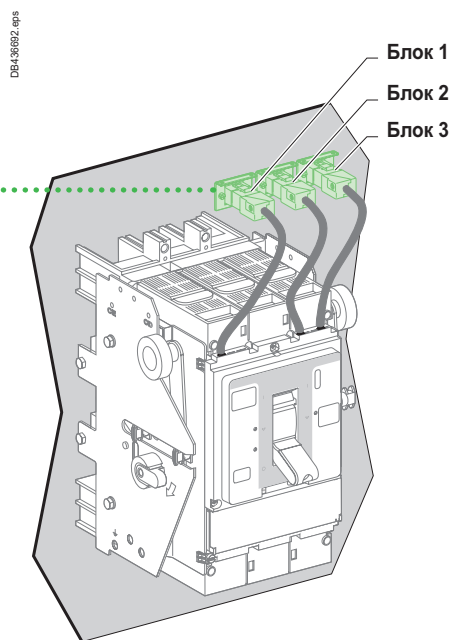
Разъем для 9-жильного кабеля

В дополнение к блокам втычных разъемов аппарат может иметь 1-3 разъема для 9-жильного кабеля.

Когда аппарат находится в положении «выкачено», вспомогательные устройства остаются подключенными. Их функционирование может быть проверено путем переключения аппарата.



ComPacT NSX100/160/250



ComPacT NSX400/630

Каждое вспомогательное устройство имеет клеммы с цифровой маркировкой, которые рассчитаны на присоединение кабелей сечением:

- до 1.5 мм² для вспомогательных контактов и расцепителя напряжения;
- до 2.5 мм² для мотор-редуктора.

Автоматический выключатель	Блок 1	Блок 2	Блок 3
	OF1 MN/MX SD	SDx/ SDTAM	OF2/SDV SDE NSX cord MT MTc 24 В пост. тока
NSX100/160/250			-
NSX400/630			

[1] Только для NSX100-250.

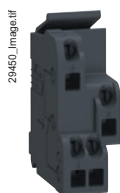
MT: мотор-редуктор

MTc: коммуникационный мотор-редуктор

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Вспомогательные контакты

Единая модель контакта используется для сигнализации о всех состояниях автоматического выключателя: OF (ВКЛ/ОТКЛ) – SD (авар. ОТКЛ) – SDE (электрическое повреждение). Контакт CAM, объединенный с поворотной рукояткой, позволяет выполнять опережающее действие при включении или отключении. Контакт CE/CD служит для указания положения шасси (вклено/выклено).



Вспомогательный контакт



Контакты сигнализации о положении шасси CE/CD

Переключающие контакты с общей точкой позволяют передавать сигналы о работе выключателя.

Данные контакты используются для сигнализации, электрической блокировки, релейной защиты и т. д.

Соответствуют требованиям стандарта МЭК 60947-5.

Функции

Контакты сигнализации о состоянии автоматического выключателя в нормальном режиме работы или после повреждения.

Единая модель контакта используется для сигнализации о всех состояниях автоматического выключателя:

- OF (включено/отключено): сигнализация о положении силовых контактов аппарата;
- SD (аварийное отключение): сигнализация об отключении вследствие:
 - перегрузки;
 - короткого замыкания;
 - замыкания на землю (MicroLogic 6) или срабатывания дифференциальной защиты (расцепитель MicroLogic 4 или 7);
 - срабатывания расцепителя напряжения;
 - нажатия на кнопку тестирования аппарата (Trip);
 - выкачивания аппарата во включенном положении.

Вспомогательный контакт SD переходит в свое начальное положение при возврате автоматического выключателя в исходное состояние.

- SDE (электрическое повреждение): сигнализация об отключении аппарата в результате:
 - перегрузки;
 - короткого замыкания;
 - замыкания на землю (MicroLogic 6) или срабатывания дифференциальной защиты (расцепитель MicroLogic 4 или 7).

Вспомогательный контакт SDE переходит в свое начальное положение при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

Все эти контакты существуют также в слаботочном исполнении. Это исполнение применяется для коммутации очень малых нагрузок, например, в цепях программируемых контроллеров и прочих электронных цепях.

Контакт сигнализации о положении поворотной рукоятки для опережающего действия при включении или отключении

- CAM (контакт опережающего действия): указывает положение поворотной рукоятки.

Используется, в частности, для предварительного отключения (контакт опережающего действия при отключении) или для предварительного включения устройств (контакт опережающего действия при включении).

Контакты сигнализации о положении шасси

- На неподвижной части шасси могут быть установлены два контакта CE и два контакта CD.

Установка

- Функции OF, SD и SDE: единая модель вспомогательного контакта реализует все функции в зависимости от места установки в аппарате. Контакты крепятся защелкиванием под лицевой панелью выключателя. Функция SDE аппарата с термоманитным расцепителем требует установки исполнительного механизма SDE.
- Функция CAM: контакт устанавливается в корпус стандартной или выносной поворотной рукоятки.
- Контакт CE/CD (вклено/выклено): устанавливается на неподвижную часть шасси.

Электрические характеристики вспомогательных контактов

Контакты		Стандартное исполнение				Слаботочное исполнение			
Типы контактов		Все контакты				OF, SD, SDE, SDV			
Ном. тепловой ток (А)		5				5			
Мин. нагрузка		100 мА при 24 В пост. тока				1 мА при 4 В пост. тока			
Кат. применения (МЭК 60947-5-1)		AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14
Рабочий ток (А)	24 В пер./пост. ток	5	5	5	1	5	3	5	1
	48 В пер./пост. ток	5	5	2.5	0.2	5	3	2.5	0.2
	110 В пер./пост. ток	5	5	0.6	0.05	5	2.5	0.6	0.05
	220/240 В пер. ток	5	4	-	-	5	2	-	-
	250 В пост. ток	-	-	0.3	0.03	5	-	0.3	0.03
	380/440 В пер. ток	5	2	-	-	5	1.5	-	-
	480 В пер. ток	5	1.5	-	-	5	1	-	-
	660/690 В пер. ток	5	0.1	-	-	-	-	-	-

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Мотор-редуктор



ComPacT NSX250 с мотор-редуктором

Автоматические выключатели ComPacT NSX, оснащенные мотор-редуктором, отличаются высокой надежностью и практичным управлением:

- вся информация, касающаяся аппаратов, остается видимой и доступной, включая все настройки и индикацию расцепителей;
- сохраняется гарантированное отключение с возможной блокировкой навесным замком;
- двойная изоляция передней панели.

Для управления через систему передачи данных необходим специальный мотор-редуктор. Этот **коммуникационный мотор-редуктор** должен быть присоединен к модулю BSCM для получения команд на включение и отключение. Его функционирование идентично работе стандартного мотор-редуктора.

Применение

- Местное и дистанционное управление, автоматизация распределительных сетей.
- Автоматический ввод резерва (АВР).
- Разгрузка/повторная нагрузка.
- Быстрое включение при синхронизации.

Режимы управления

Выбор режима управления осуществляется механическим переключателем автоматического/ ручного режима управления (auto/manu) на передней панели мотор-редуктора. Пломбируемый прозрачный кожух позволяет заблокировать доступ к этому переключателю.

Автоматический режим

Когда переключатель находится в положении auto, кнопки включения/отключения (O/I) и рычаг ручного взвода на мотор-редукторе заблокированы.

- Включение и отключение осуществляется двумя импульсными или непрерывными командами.
- Автоматический возврат в исходное состояние после срабатывания от расцепителей MN или MX без дополнительной команды управления.
- После аварийного срабатывания обязателен ручной возврат в исходное состояние.

Ручной режим

Когда переключатель находится в положении manu, кнопки включения/отключения (O/I) разблокированы. Связанный с этим положением микропереключатель позволяет осуществлять дистанционную передачу этой информации.

- Включение и отключение производится двумя кнопками O/I.
- Ручной взвод пружины (8 опусканий рычага).
- Блокировка навесным замком в положении «отключено».

Установка и присоединение

Аппарат с мотор-редуктором сохраняет все возможности установки (стационарный, втычной/выдвижной) и все присоединения. Кабели сечением до 2,5 мм² присоединяются ко встроенным клеммным зажимам под крышкой.

Дополнительные аксессуары

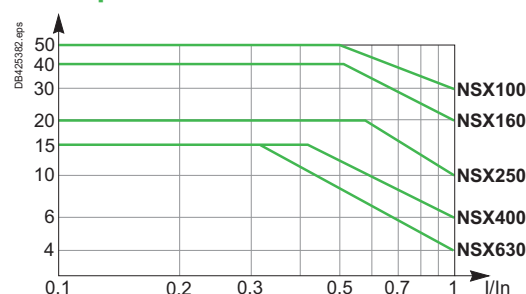
- Врезной замок для блокировки в положении «отключено».
- Для выключателей ComPacT NSX400/630 предусмотрен счетчик коммутаций, указывающий количество циклов В-О аппарата. Устанавливается на передней панели мотор-редуктора.

Характеристики

Мотор-редуктор		MT100 – MT630
Время срабатывания (мс)	Отключение	< 700
	Включение	< 80
Рабочая часть	Макс. кол-во циклов в мин	4
Напряжение цепи управления (В)	Пост. ток	24/30 – 48/60 – 110/130 – 250
	Пер. ток, 50/60 Гц	48 (50 Гц) – 110/130 – 220/240 – 380/440
Потребление ^[1]	Пост. ток (Вт)	Отключение ≤ 500
		Включение ≤ 500
	Пер. ток (ВА)	Отключение ≤ 500
		Включение ≤ 500

[1] Для NSX100-250 пусковой ток составляет 2 In в течение 10 мс.

Электрическая износостойкость



Аппарат + мотор-редуктор, в тысячах циклов В-О, при 440 В.

- A** Индикатор положения контактов (гарантированное отключение)
- B** Индикатор состояния пружины (взведена, разряжена)
- C** Рычаг ручного взвода пружины
- D** Блокировка встроенным замком (на заказ)
Блокировка в положении «отключено» посредством 1-3 навесных замков с дужкой диаметром от 5 до 8 мм (не входят в комплект поставки)
- E** Кнопка включения
- F** Кнопка отключения
- G** Механический переключатель автоматического/ ручного режима управления (auto/manu). Контроль за положением переключателя может осуществляться дистанционно
- H** Счетчик коммутаций (ComPacT NSX400/630)

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Расцепители напряжения

Расцепители напряжения MX и MN вызывают отключение автоматического выключателя. Они используются прежде всего для дистанционного аварийного отключения. Рекомендуется выполнять тестирование данной системы раз в полгода.

Расцепитель минимального напряжения

Расцепитель MN вызывает отключение автоматического выключателя, когда напряжение управления падает ниже порога, равного 35 % номинального напряжения U_n .

Расцепитель минимального напряжения в сочетании с кнопкой аварийного отключения реализует функцию экстренного останова:

- либо преднамеренно: посредством кнопки аварийного отключения;
- либо не преднамеренно: при потере питания (так как катушка MN постоянно запитана).

Условия отключения

Отключение автоматического выключателя расцепителем MN соответствует требованиям стандарта МЭК 60947-2:

- автоматическое отключение выключателя гарантировано, если установившееся напряжение питания катушки $U \leq 0,35 \times U_n$;
- если напряжение находится в промежутке между 0,35 и 0,7 U_n , отключение возможно, но не гарантировано. Выше 0,7 U_n отключение невозможно.

Условия включения

При отсутствии напряжения питания расцепителя MN включение автоматического выключателя, ручное или электрическое, невозможно. Оно гарантировано, если напряжение управления катушки $U \geq 0,85 \times U_n$. Ниже этого порога включение выключателя не гарантировано.

Характеристики

Напряжение питания	В пер. тока	50/60 Гц: 24 – 48 – 100/130 – 200/240 50 Гц: 380/415 60 Гц: 208/277
	В пост. тока	12 – 24 – 30 – 48 – 60 – 125 -250
Порог срабатывания	Отключение	0.35-0.7 U_n
	Включение	0.85 U_n
Рабочий диапазон		0.85-1.1 U_n
Потребляемая мощность (ВА или Вт)		При срабатывании: 10, при удержании: 5
Время срабатывания (мс)		50

Блок выдержки времени срабатывания для расцепителя MN

Это устройство позволяет исключить ложные срабатывания при кратковременных снижениях напряжения длительностью до 200 мс. В случае кратковременного отключения продолжительностью меньше этого значения, система конденсаторов обеспечивает временное питание MN в диапазоне $U > 0,7$, гарантируя неотключение. Блок выдержки времени используется со стандартным расцепителем MN. См. характеристики в таблице ниже:

Напряжение питания	Расцепитель MN
Блок с нерегулируемой выдержкой времени 200 мс	
48 В пер. тока	48 В пост. тока
220 / 240 В пер. тока	250 В пост. тока
Блок с регулируемой выдержкой времени ≥ 200 мс	
48-60 В пер./пост. тока	48 В пост. тока
100-130 В пер./пост. тока	125 В пост. тока
220-250 В пер./пост. тока	250 В пост. тока

Независимый расцепитель MX

Вызывает отключение автоматического выключателя импульсной (≥ 20 мс) или непрерывной командой.

Условия отключения

Подача напряжения на MX вызывает автоматическое отключение выключателя. Отключение гарантировано при напряжении $U \geq 0,7 \times U_n$.

Характеристики

Напряжение питания	В пер. тока	50/60 Гц: 24 – 48 – 100/130 – 200/240 50 Гц: 380/415 60 Гц: 208/277
	В пост. тока	12 – 24 – 30 – 48 – 60 – 125 -250
Рабочий диапазон		0.7-1.1 U_n
Потребляемая мощность (ВА или Вт)		При срабатывании: 10
Время срабатывания (мс)		50

Управление автоматическим выключателем при помощи расцепителя MN или MX

При отключении автоматического выключателя расцепителем минимального напряжения MN или независимым расцепителем MX, необходимо вернуть его в исходное положение вручную.

Отключение автоматического выключателя расцепителем минимального напряжения MN или независимым расцепителем MX имеет приоритет перед ручным включением.

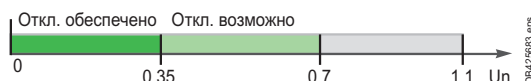
При наличии команды на отключение аппарата никакое замыкание силовых контактов, даже кратковременное, невозможно.

Присоединение кабелей сечением до 1,5 мм² к встроенному клеммнику.



PB120488.eps

Расцепитель MX или MN



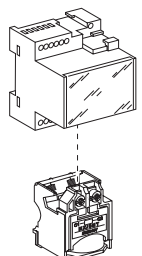
DB425633.eps

Условия отключения расцепителем MN



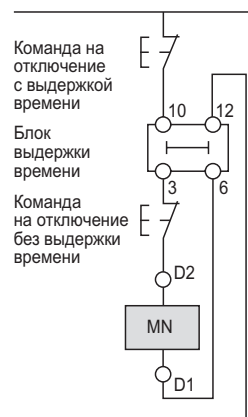
DB425634.eps

Условия включения расцепителем MN



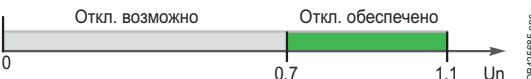
DB115311.eps

Расцепитель MN с блоком выдержки времени



DB115307.eps

Электромонтажная схема аварийного отключения с расцепителем MN и блоком выдержки времени



DB425635.eps

Условия отключения расцепителем MX

Примечание. Отключение автоматического выключателя расцепителем MN или MX относится к функциям безопасности. Его неоднократное применение сокращает механическую износостойкость автоматического выключателя на 50 %.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Поворотные рукоятки

Предлагаются два типа поворотных рукояток:

- стандартная поворотная рукоятка;
- выносная поворотная рукоятка.

2 варианта цвета:

- черная рукоятка;
- красная рукоятка /желтая панель – для управления станками.



ComPacT NSX с типовой поворотной рукояткой



ComPacT NSX с поворотной рукояткой для щита управления электродвигателем (MCC)



ComPacT NSX с поворотной рукояткой управления станком согласно CNO MO



ComPacT NSX с выносной поворотной рукояткой
На лицевой панели установленного в глубине щита аппарата – дополнительный врезной замок с ключом

Стандартная поворотная рукоятка

Рукоятка общего назначения

Степень защиты: IP40, IK07.

Стандартная поворотная рукоятка обеспечивает:

- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания;
- гарантированное отключение;
- индикацию 3 положений: «ОТКЛ» (OFF), «ВКЛ» (ON), «авар. ОТКЛ» (tripped);
- доступ к кнопке тестирования отключения (Trip).

Блокировка аппарата

Поворотная рукоятка позволяет заблокировать аппарат:

- навесными замками:
 - в стандартном исполнении – в положении «ОТКЛ» при помощи 1-3 навесных замков с дужкой Ø 5-8 мм (не входят в комплект поставки);
 - после небольшой доработки – в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ». Блокировка в положении «ВКЛ» оставляет возможность аварийного отключения автоматического выключателя на повреждение. В этом случае рукоятка остается заблокированной в положении «ВКЛ» несмотря на отключение выключателя. Для перехода в положение «авар. ОТКЛ» и затем в положение «ОТКЛ» необходимо снять блокировку;
- врезным замком (вместе с навесными замками): в рукоятку можно установить на заказ врезной замок Ronis или Profalux, выполняющий те же функции, что и навесные замки.

Дополнительные контакты опережающего действия при включении или отключении

Поворотная рукоятка дает возможность использовать контакты опережающего действия при включении и/или отключении. Это, в частности, позволяет:

- запитать расцепитель минимального напряжения MN до включения автоматического выключателя;
- разомкнуть цепь управления контактором до отключения автоматического выключателя.

Рукоятка щита управления электродвигателем (MCC)

Рукоятка щита управления электродвигателем реализуется путем использования специального комплекта со стандартной поворотной рукояткой. Этот комплект добавляет к возможностям стандартной поворотной рукоятки следующие характеристики:

Повышенная степень защиты IP

Степень защиты: IP43, IK07.

IP повышается за счет встроенной прокладки.

Блокировка двери щита в зависимости от состояния аппарата

- Блокировка препятствует открытию двери щита, если аппарат находится в состоянии «ВКЛ» или «авар. ОТКЛ». В исключительных ситуациях при необходимости открывания двери щита с включенным выключателем блокировка может быть отключена с помощью инструмента. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.
- Включение аппарата невозможно, если дверь щита открыта. Эта функция может быть деактивирована.

Рукоятка управления станком согласно CNO MO

Рукоятка управления станком реализуется путем использования специального комплекта со стандартной поворотной рукояткой. Этот комплект добавляет к возможностям стандартной поворотной рукоятки следующие характеристики:

Усиленные герметичность и механическая защита

- Степень защиты: IP54, IK08.
- В соответствии с CNO MO E03.81.501N.

Выносная поворотная рукоятка

Степень защиты: IP56, IK08.

Выносная поворотная рукоятка позволяет управлять аппаратом, который установлен в глубине щита, при этом управление осуществляется с передней панели щита.

Выносная поворотная рукоятка обеспечивает:

- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания;
- гарантированное отключение;
- индикацию 3 положений: «ОТКЛ» (OFF), «ВКЛ» (ON), «авар. ОТКЛ» (tripped).

Механическая блокировка двери щита при включенном аппарате

Выносная поворотная рукоятка в стандартном исполнении снабжена объединенной с осью удлинения блокировкой, которая не дает открыть дверь щита, если автоматический выключатель находится в положении «ВКЛ» или «авар. ОТКЛ». Эта блокировка может быть нейтрализована с помощью инструмента, чтобы открыть дверь щита при включенном автоматическом выключателе. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Поворотные рукоятки

Выносная поворотная рукоятка (продолжение)

Принудительная нейтрализация механической блокировки двери щита

Доработка рукоятки, выполняемая на месте, позволяет полностью запретить блокировку двери щита, включая блокировку навесными замками. Однако, при необходимости, блокировка двери щита может быть восстановлена.

Если на одной двери щита установлены несколько выносных рукояток, функция принудительной нейтрализации позволяет заблокировать дверь щита одним аппаратом.

Управление выключателем при открытой двери

Для управления выключателем при открытой двери щита квалифицированный эксплуатирующий персонал может использовать устройство управления валом (LV426937). Это устройство соответствует стандарту UL508.

При этом на автоматическом выключателе видна индикация 3 положений: «ОТКЛ» (O), «ВКЛ» (I) и «авар. ОТКЛ» (Trip).

Блокировка аппарата и двери щита навесными замками

Навесными замками можно заблокировать рукоятку управления автоматическим выключателем и запретить открытие двери щита:

- в стандартном исполнении – в положении «ОТКЛ» при помощи 1-3 навесных замков с дужкой Ø 5-8 мм (не входят в комплект поставки);
- после небольшой доработки – в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ». Блокировка в положении «ВКЛ» оставляет возможность аварийного отключения автоматического выключателя на повреждение. В этом случае рукоятка остается заблокированной в положении «ВКЛ» несмотря на отключение выключателя.

Для перехода в положение «авар. ОТКЛ» и затем в положение «ОТКЛ» необходимо снять блокировку.

Если управление дверью щита было изменено для обеспечения принудительной нейтрализации блокировки двери, навесные замки не блокируют дверь щита, но блокируют рукоятку управления аппаратом и препятствуют выполнению коммутационных операций включения/отключения аппарата.

Блокировка врезным замком аппарата, установленного внутри щита

В поворотную рукоятку можно установить на заказ врезной замок Ronis или Profalux, позволяющий блокировать аппарат в положении «ОТКЛ» или в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ».

Устройство управления валом при открытой двери щита

Если аппарат оснащен выносной поворотной рукояткой, установка данного компонента на ось позволяет выполнять коммутации аппарата при открытой двери щита.

- Этот компонент можно заблокировать навесным замком в положении «ОТКЛ».
- Соответствует требованиям UL508.

Дополнительные контакты опережающего действия при включении или отключении

Выносная поворотная рукоятка дает такие же возможности использования контактов опережающего действия при включении и/или отключении, как и стандартная поворотная рукоятка.

Выносная поворотная рукоятка состоит из:

- корпуса, устанавливаемого на выключателе ComPacT вместо лицевой панели при помощи винтов;
- рукоятки и передней панели, которые крепятся к дверце всегда в одном положении, независимо от вертикальной или горизонтальной установки аппарата;
- регулируемой оси удлинения. Расстояние между плоскостью крепления аппарата и дверью щита составляет:
 - 185...600 мм для ComPacT NSX100-250;
 - 209...600 мм для ComPacT NSX400/630.

Для выдвижных аппаратов на шасси предлагается телескопическая ось, компенсирующая ход выката выключателя. В этом случае расстояние между плоскостью крепления аппарата и дверью щита составляет:

- 248...600 мм для ComPacT NSX100-250;
- 272...600 мм для ComPacT NSX400/630.

Взаимная блокировка

Дополнительный компонент обеспечивает взаимную блокировку двух аппаратов, позволяя реализовать АВР. В этом случае включение одного аппарата возможно только при отключенном втором аппарате. Он подходит для стандартной и удлиненной поворотных рукояток.

Возможна блокировка навесными замками (до 3 замков) в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ».



PB105127-01rps

C

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

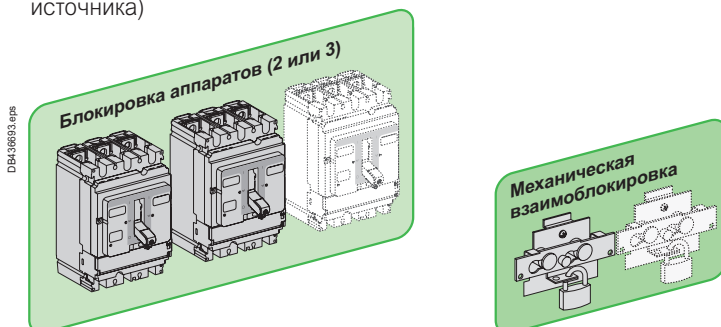
Ручное и автоматическое переключение источника питания

Компания Schneider Electric предлагает системы ввода резерва на основе устройств серий ComPacT и MasterPacT. Системы могут включать до трех автоматических выключателей или выключателей-разъединителей, связанных механизмом электрической взаимной блокировки различных конфигураций. Более того, в такую систему также обязательно добавляется механическая взаимная блокировка для защиты от аварий в электрической сети или некорректных ручных операций. Кроме того, с помощью контроллера можно автоматически управлять переключением ввода. В этом разделе представлены различные решения для механической или электрической взаимоблокировок аппаратов и контроллеры для управления.

M

M – Система ручного ввода резерва

(или MTSE, Manual Transfer Switching Equipment – оборудование для ручного переключения источника)



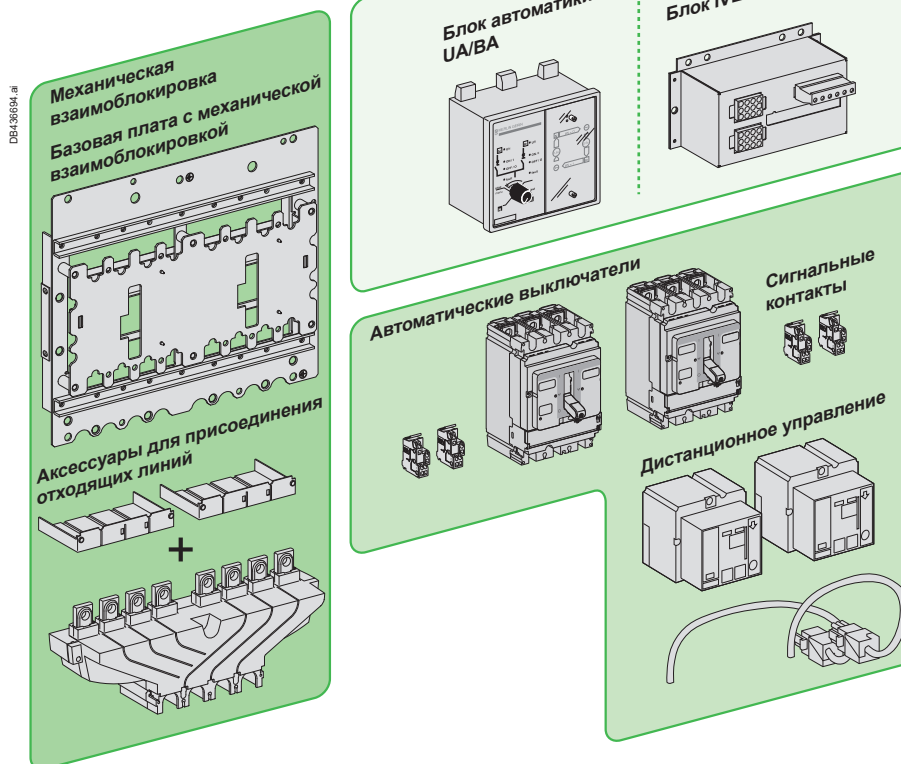
R/A

R – Система дистанционного ввода резерва

(или RTSE, Remote Transfer Switching Equipment – оборудование для дистанционного переключения источника)

A – Система автоматического ввода резерва

(или ATSE, Automatic Transfer Switching Equipment – оборудование для автоматического переключения источника)



Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Механическая взаимная блокировка

Взаимная блокировка двух или трех аппаратов с рычагом управления

Система взаимной блокировки

Такая система позволяет организовать взаимную блокировку двух аппаратов. Две одинаковые системы взаимной блокировки позволяют организовать взаимную блокировку между тремя соседними аппаратами. Допустимые положения:

- один аппарат включен (ВКЛ), другие отключены (ОТКЛ);
- все аппараты отключены (ОТКЛ).

Система запирается с помощью одного или двух навесных замков (с дужкой Ø 5-8 мм). Систему можно адаптировать к более чем трем аппаратам. Предлагаются две модели систем взаимной блокировки:

- для ComPacT INS/INV;
- для ComPacT NSX100-NSX250;
- для ComPacT NSX400-NSX630.

Сочетание основных и резервных аппаратов

Возможна взаимная блокировка любых стационарных или втычных автоматических выключателей ComPacT NSX100-NSX630 и выключателей-разъединителей с рычагами управления одинакового типоразмера. При этом исполнение всех аппаратов должно быть одинаковым – стационарным или втычным.

Взаимная блокировка двух аппаратов с помощью поворотной рукоятки

Система взаимной блокировки

Взаимная блокировка подразумевает запираание поворотных рукояток на двух автоматических выключателях или выключателях-разъединителях. Допустимые положения:

- один аппарат включен (ВКЛ), другие отключены (ОТКЛ);
- оба аппарата отключены (ОТКЛ).

Для запираания системы может потребоваться до трех навесных замков (с дужкой Ø 5-8 мм). Предлагаются две модели систем взаимной блокировки:

- для ComPacT INS/INV;
- для ComPacT NSX100-NSX250;
- для ComPacT NSX400-NSX630.

Сочетания обычных и резервных устройств

Возможна взаимная блокировка любых стационарных или втычных автоматических выключателей ComPacT NSX100-NSX630 и выключателей-разъединителей с поворотной рукояткой одинакового типоразмера. При этом все аппараты должны быть одинаковой версии – все стационарные или все втычные.

Взаимная блокировка двух устройств на одном основании

Система взаимной блокировки

Планка-основание для двух устройств ComPacT NSX крепится горизонтально или вертикально на монтажную рейку. Взаимная блокировка осуществляется механизмом основания, расположенным за устройствами. В этом случае сохраняется доступ к органам управления аппарата и расцепителям.

Сочетание основных и резервных аппаратов

Возможна взаимная блокировка любых выключателей ComPacT NSX100-NSX630 и выключателей-разъединителей с поворотной рукояткой или рычагом управления. При этом исполнение всех аппаратов должно быть одинаковым – стационарным или втычным, с защитой от токов утечки на землю или без, с измерительными модулями или без. Для взаимной блокировки следующих аппаратов требуется комплект для адаптации:

- двух втычных аппаратов;
- аппаратов ComPacT NSX100-NSX250 с аппаратами NSX400/NSX630.

Также доступен аксессуар для удобного присоединения к отходящей линии.

Взаимная блокировка аппаратов врезными замками (неизвлекаемые ключи)

Взаимная блокировка на основе замков реализуется очень просто и позволяет взаимно заблокировать два и более физически удаленных или различных по характеристикам устройств, например аппарат среднего напряжения с аппаратом низкого напряжения или автоматический выключатель ComPacT NSX100-NSX630 с выключателем-разъединителем этой серии.

Система взаимной блокировки

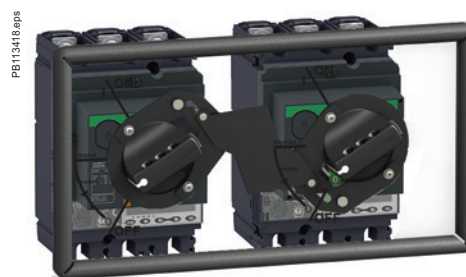
Все аппараты оснащаются одинаковыми замками, при этом ключ не извлекается из аппарата, находящегося во включенном состоянии (ВКЛ). Ко всем аппаратам подходит один и тот же ключ. Для извлечения ключа из аппарата сначала нужно его перевести в отключенное состояние (ОТКЛ), после чего, вставив этот же ключ в замок другого аппарата, его можно будет включить. Системы взаимоблокировки на основе неизвлекаемых ключей позволяют реализовывать большое количество комбинаций со множеством аппаратов.

Сочетание основных и резервных устройств

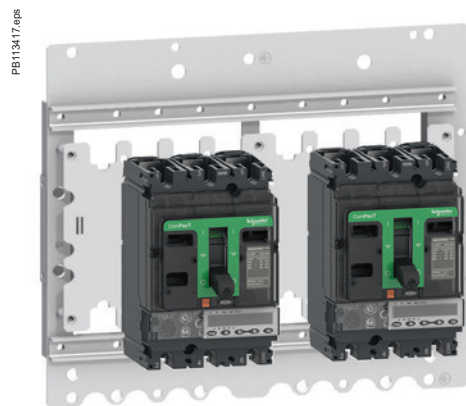
Возможна взаимная блокировка любых выключателей ComPacT NSX100-NSX630 и выключателей-разъединителей с поворотной рукояткой между собой или с любым другим аппаратом с замком аналогичного типа.



Взаимная блокировка двух или трех аппаратов с рычагами управления



Взаимная блокировка двух устройств с поворотными рукоятками



Взаимная блокировка на одном основании

> TransferPacT
(системы ввода резерва)



LVPED216028EN

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Механическая и электрическая взаимная блокировка систем ввода резерва



Система дистанционного ввода резерва

Такая блокировка состоит из двух устройств с мотором-редуктором, закрепленных на одном основании вместе с:

- блоком электрической взаимной блокировки;
- заказной системой механической взаимной блокировки.

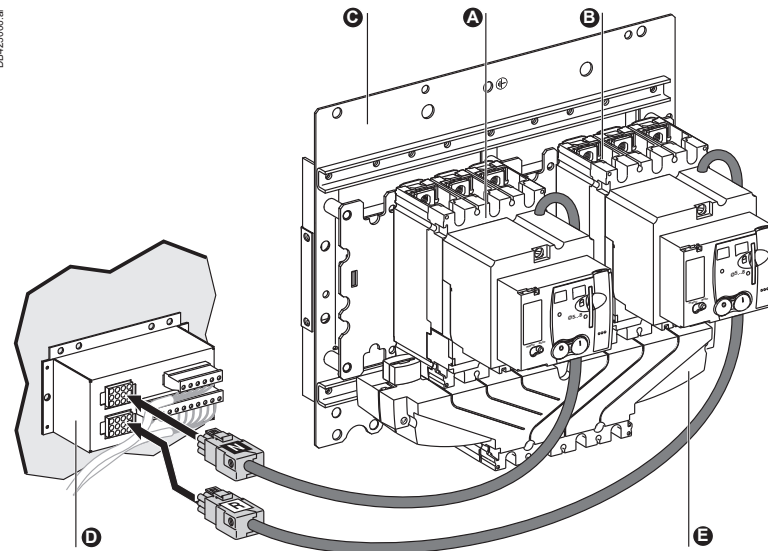
Блок электрической взаимной блокировки (IVE)

Осуществляет взаимную блокировку двух устройств, оснащенных мотором-редуктором и вспомогательными контактами.

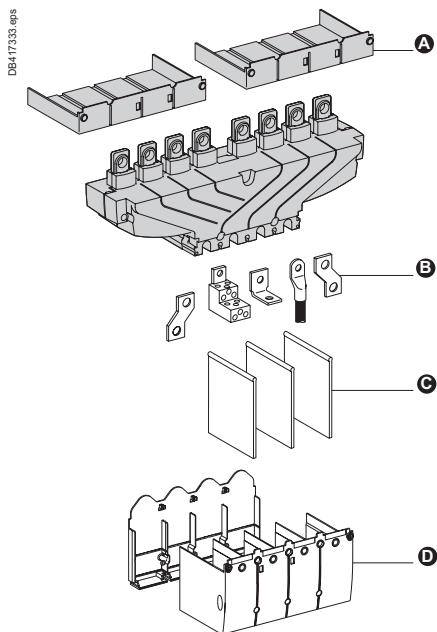
Это обязательный компонент, гарантирующий соблюдение требуемых временных задержек для безопасного переключения.

Система механической взаимной блокировки

Настоятельно рекомендуется также применять систему механической взаимной блокировки, чтобы свести к минимуму ошибки в проектировании, подключении и ручном переключении.



- A** Автоматический выключатель QS1 с мотор-редуктором и вспомогательными контактами, подключенный к вводу N
- B** Автоматический выключатель QS2 с мотор-редуктором и вспомогательными контактами, подключенный к вводу R
- C** Планка-основание с механической взаимной блокировкой
- D** Блок электрической взаимной блокировки IVE
- E** Моноблочный расширитель полюсов



- A** Короткие клеммные заглушки
- B** Клеммы
- C** Разделители полюсов
- D** Длинные клеммные заглушки

Аксессуар присоединения к отходящей линии

Аксессуар упрощает присоединение к шинам и кабелям с наконечниками.

С его помощью можно объединить два автоматических выключателя одинакового типоразмера.

Межфазное расстояние:

- ComPacT NSX100-NSX250: 35 мм
- ComPacT NSX400/630: 45 мм.

Аксессуар присоединения к отходящей линии применяется только со стационарными аппаратами.

Аксессуары для подключения и изоляции

Аксессуар присоединения к отходящей линии совместим с теми же аксессуарами для подключения и изоляции, что и автоматические выключатели.

Применение	Присоединение к отходящей линии	
	Возможность монтажа	Шаг между выводами (мм)
Аппараты ввода резерва		
NSX100-NSX250	●	35
NSX400/NSX630	●	45

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Системы автоматического ввода резерва с контроллером

Совмещение системы дистанционного ввода резерва с дополнительным контроллером ВА или UA открывает возможность автоматического управления переключением ввода согласно определенной пользователем последовательности действий. Такие контроллеры поддерживают системы ввода резерва с двумя автоматическими выключателями.

Для систем ввода резерва с тремя автоматическими выключателями необходимо составить схему автоматического управления в дополнение к электрическим схемам, приведенным в разделе каталога по системам ввода резерва.



Контроллер ВА



Контроллер UA

Панель управления
TransferPacT ACP

[1] Питание блока автоматики осуществляется через панель управления вторичными цепями АСР. Напряжение источника питания, панели АСР, электроблокировки IVE и электроприводов аппаратов должно быть одинаковым. Если это напряжение совпадает с напряжением сети, питание может осуществляться непосредственно от основного или резервного источника. В противном случае необходимо обязательно использовать разделительный трансформатор типа ВС или его аналог.

Функции контроллеров ВА и UA

Контроллер		BA	UA				
Совместимые автоматические выключатели		Автоматические выключатели ComPacT NSX100–630					
4-позиционный переключатель							
Автоматический режим							
Принудительное переключение на основной ввод							
Принудительное переключение на резервный ввод							
Отключение (отключение основного и резервного источников питания)							
Автоматическое срабатывание							
Мониторинг основного ввода и автоматическое переключение с одного ввода на другой							
Управление пуском генераторов							
Отключение с регулируемой выдержкой для установки генератора							
Сброс и повторное включение неприоритетных нагрузок							
Переключение на резервный ввод при отсутствии одной из фаз основного ввода							
Тестирование							
Отключение аппарата P25M, питающего блок автоматики							
Нажатие кнопки тестирования на передней панели блока автоматики							
Индикация							
Индикация состояния автоматического выключателя на передней панели блока автоматики: ВКЛ, ОТКЛ, аварийное отключение							
Индикация контакта автоматического режима							
Дополнительные функции							
Выбор типа основного ввода (однофазный или трехфазный)							
Команда принудительного переключения на резервный источник питания							
Возможность принудительной работы от основного источника питания, если резервный источник не работает							
Переключение на резервный источник питания при замкнутом внешнем контакте (например, контроль частоты в сети)							
Настройка максимального времени пуска для резервного ввода							
Источник питания							
Напряжение цепи управления ^[1]	220-240 В, 50/60 Гц						
	380-415 В, 50/60 Гц						
	440 В, 60 Гц						
Порог срабатывания							
Понижение напряжения	0.35 Un ≤ напряжение ≤ 0.7 Un						
Исчезновение фазы	0.5 Un ≤ напряжение ≤ 0.7 Un						
Наличие напряжения	Напряжение ≥ 0.85 Un						
Характеристики выходных контактов (сухие)							
Номинальный тепловой ток (А)	8						
Минимальная нагрузка	10 мА при 12 В						
		Пер. ток		Пост. ток			
Категория применения (МЭК 60947-5-1)		AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
Рабочий ток (А)	24 В	8	7	5	6	8	2
	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	-	-	-	-	-	-	

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Датчики мощности PowerTag NSX

PowerTag NSX – это беспроводные датчики выключателей ComPacT NSX исполнением 3P и 3P + N, которые крепятся на выключатель снизу. PowerTag NSX обеспечивают возможность измерения энергии, контроля отключения напряжения и сигнализации срабатывания. Также они предоставляют данные для мониторинга и диагностики соответствующего автоматического выключателя через интерфейс связи Smartlink.

В сочетании с PowerTag Acti9 можно реализовать комплексное решение для беспроводного мониторинга мощности и энергии с точностью измерений класса 1 и сигнализацию отключения напряжения или аварии на любом уровне распределительного щита с возможностью незамедлительного принятия правильных мер при возникновении проблем в электрической сети. В дополнение к мониторингу и предупредительной сигнализации PowerTag предоставляет полную информацию о параметрах электрической сети в реальном времени с передачей данных каждые 5 секунд.

Датчики энергии PowerTag легко и быстро устанавливаются в новые или существующие щиты. По сравнению с традиционными измерительными приборами они имеют меньшие сроки установки и ввода в эксплуатацию, аварийно-предупредительную сигнализацию и класс точности измерений 1, не требуют дополнительных проводов.



PowerLogic PowerTag NSX

Функции

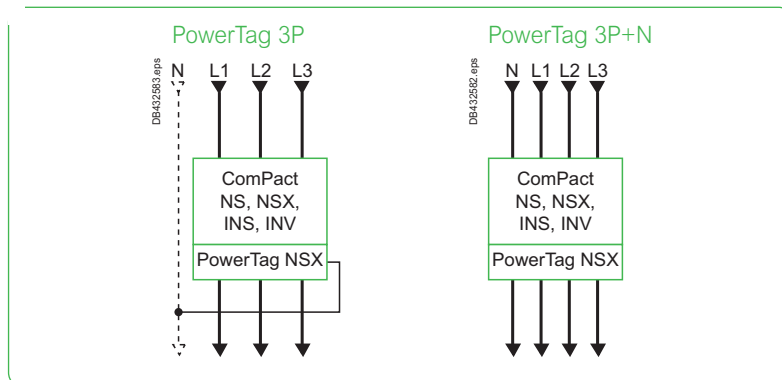
Датчики PowerTag NSX измеряют следующие параметры электрической сети в соответствии со стандартом МЭК 61557-12:

- Энергия (4 квадранта):
 - Активная энергия (кВт•ч): общая и частичная, переданная и полученная.
 - Активная энергия на фазу (кВт•ч): общая.
 - Реактивная энергия (Var•ч): частичная, переданная и полученная.
- Мощность:
 - Активная мощность (Вт): общая и на фазу.
 - Реактивная мощность (Var): общая.
 - Полная мощность (ВА): общая.
- Напряжения (В): линейные (U12, U23, U31) и фазные (V1N, V2N, V3N).
- Токи (А): фазные (I1, I2, I3).
- Частота (Гц).
- Коэффициент мощности.
- Сигнализация пропадания напряжения:
 - Датчик PowerTag посылает сигнал пропадания напряжения и значения фазных токов перед отключением.
 - При пропадании напряжения PowerTag добавляет аварийный сигнал о перегрузке, если ток нагрузки больше номинального тока соответствующего устройства защиты.

Установка

Датчик работает автономно и устанавливается на выключатель снизу. При использовании с втычными аппаратами он крепится к цоколю.

PowerTag NSX 3P применяется с 3-полюсными аппаратами. Провод внешней нейтрали предусмотрен для электроустановки с нейтралью для измерения фазных напряжений, активной энергии и мощности на фазу. PowerTag 3P + N применяется с 4-полюсными выключателями.



Датчики PowerTag NSX совместимы с выключателями ComPacT NSX100/160/250, ComPacT NSX400/630, ComPacT INS250-100A до 250 A, ComPacT INS320/400/500/630, ComPacT INV100/160/200/250, ComPacT INV320/400/500/630, ComPacT NS100/160/250 и ComPacT NS400/630.

При оснащении щита датчиками необходимо проверить:

- Расстояния и зазоры, чтобы установить модули PowerTag (см. размеры в главе E) и учесть радиусы изгиба кабелей.
- Состояние силовых разъемов: заменяются при наличии повреждения.
- Моменты затяжки в зависимости от типа присоединений.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Датчики мощности PowerTag NSX

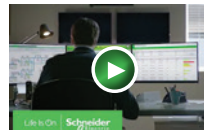
Монтаж и установка датчиков PowerTag



Ввод в эксплуатацию датчиков PowerTag






PowerTag® - самый маленький из доступных беспроводных датчиков энергии



Подключение к устройству сбора данных

Датчики PowerTag подключаются к интерфейсам связи Smartlink, которые собирают данные со всех подключенных датчиков и передают эту информацию по сети связи.

Для промышленных и коммерческих зданий

PowerTag Link (мониторинг)	PowerTag Link HD (мониторинг)	Acti9 Smartlink SI B (мониторинг и управление)
		
A9XMWD20	A9XMWD100	A9XMZA08

Для небольших зданий

PowerTag Link C (мониторинг)



A9XELC10

Встроенные веб-страницы Smartlink позволяют выполнять:

- ввод оборудования в эксплуатацию;
- отображение измеренных значений;
- настройку и отображение предупредительных и аварийных сигналов.

Дополнительную информацию см. на сайте www.se.com.

Ввод в эксплуатацию

Простой и быстрый ввод в эксплуатацию:

- Smartlink EL: со смартфона;
- Smartlink SI: через встроенные веб-страницы или через программное обеспечение EcoStruxure Power Commission, которое предоставляет отчеты о тестировании сети связи и состоянии регистров Modbus.

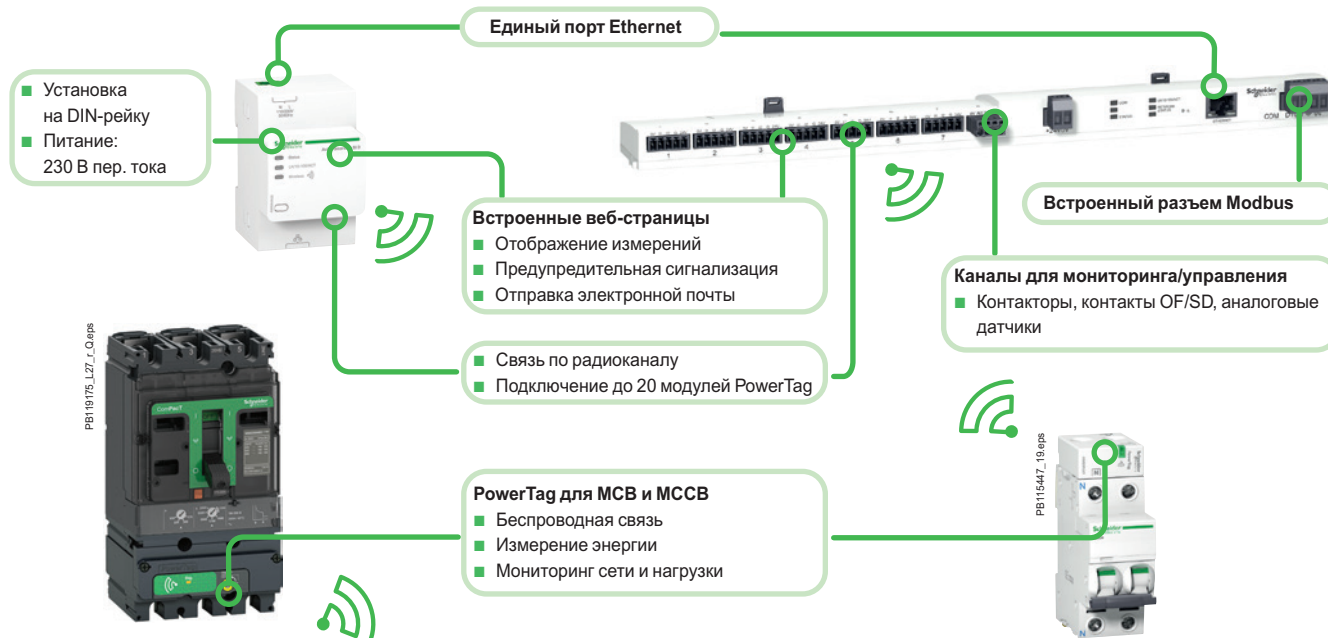
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Датчики мощности PowerTag NSX

Измерения и мониторинг PowerTag Link/PowerTag Link HD (Ethernet)

Измерения, мониторинг и управление Smartlink SI B (Ethernet)



Технические характеристики

Основные характеристики			
Номинальное напряжение	Un	Фазное	230 В пер.тока ± 20 %
		Линейное	400 В пер.тока ± 20 %
Частота			50/60 Гц
Рабочий ток	In		250 А / 630 А
Максимальный рабочий ток			1.2 x In
Ток насыщения			2 x In
Потребление (максимальное)			3.7 ВА
Пусковой ток	Ist		160 мА / 400 мА
Базовый ток	Ib		40 А / 100 А
Дополнительные характеристики			
Рабочая температура			От -25 до +70 °C
Температура хранения			От -50 до +85 °C
Категория перенапряжения		Согласно МЭК 61010-1	Категория IV
Категория измерений		Согласно МЭК 61010-2-30	Категория III
Степень загрязнения			3
Высота над уровнем моря			До 2000 м без дерейтинга ^[1]
Степень защиты			IP20 IK07
Характеристики радио-связи			
Диапазон ISM радиосвязи 2.4 ГГц			От 2.4 до 2.4835 ГГц
Номера каналов		В соответствии с IEEE 802.15.4	11-26
Эффективная излучаемая мощность		Аналогично (EIRP)	0 дБм
Максимальное время передачи			< 5 мс
Занятость канала		Для 1 аппарата	Отправка сообщений каждые 5 с
Характеристики функций измерения			
Функция	Обозначение	Согласно МЭК 61557-12 Класс	Диапазон измерений (250/630 А)
Активная мощность (на фазу, общая)	P	1	4-250 А / 10-630 А
Реактивная мощность (общая)	Q _A	2	
Полная мощность (общая)	S _A	2	
Активная энергия (на фазу, общая, частичная)	E _a	1	
Реактивная энергия (общая)	E _{rA}	2	
Частота	f	1	45-55 Гц
Фазный ток	I	1	8-250 А / 20-630 А
Напряжение	U	0.5	Un ± 20 %
Коэффициент мощности (арифм.)	PF _A	1	От 0,5 индуктивной до 0,8 емкостной
			Диапазон измерений (250/630 А)
			88 Вт – 416 кВт / 221 Вт – 1048 кВт
			88 Вар – 416 кВар / 221 Вар – 1048 кВар
			88 ВА – 416 кВА / 221 ВА – 1048 кВА
			0-281x10 ⁹ кВт•ч
			0-281x10 ⁹ кВар•ч
			45-65 Гц
			160 мА – 500 А / 400 мА – 1260 А
			320-480 В пер.тока
			-1 ... 1

[1] При применении на высоте более 2000 м обращайтесь за информацией в компанию Schneider Electric.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Датчики мощности PowerTag NSX

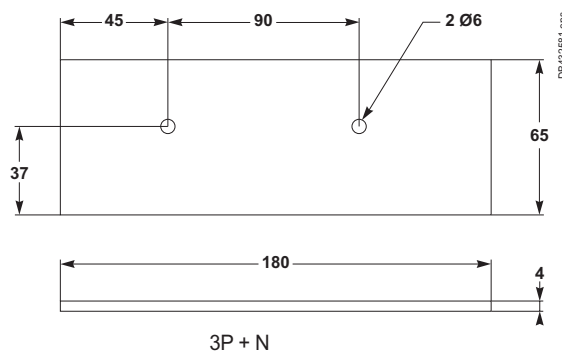
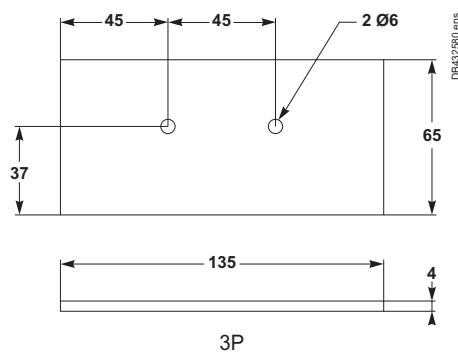
Мониторинг датчиков PowerTag NSX
на дисплее FDM128



Аппарат (сеть пер. тока)	Место установки	250 3P	250 3P+N	630 3P	630 3P+N
ComPacT					
Автоматические выключатели					
Стационарный NSX100/160/250 B/F/N/H/S/L/R	3P	Снизу	✓	-	-
	4P	Снизу	-	✓	-
Стационарный NSX400/630 F/N/H/S/L/R	3P	Снизу	-	✓	-
	4P	Снизу	-	-	✓
Втычной NSX100/160/250 B/F/N/H/S/L/R (установка на аппарат)	3P	Сверху/Снизу	✓	-	-
	4P	Сверху/Снизу	-	✓ [1]	-
Втычной NSX400/630 F/N/H/S/L/R (установка на аппарат)	3P	Сверху/Снизу	-	✓ [2]	-
	4P	Сверху/Снизу	-	-	✓ [1] [2]
Стационарный NS100/160/250 N/SX/H/L	3P	Снизу	✓	-	-
	4P	Снизу	-	✓	-
Стационарный NS400/630 N/H/L	3P	Снизу	-	✓	-
	4P	Снизу	-	-	✓
Втычной NS100/160/250 N/SX/H/L (установка на аппарат)	3P	Сверху/Снизу	✓	-	-
	4P	Сверху/Снизу	-	✓ [1]	-
Втычной NS400/630 N/H/L (установка на аппарат)	3P	Сверху/Снизу	-	✓ [2]	-
	4P	Сверху/Снизу	-	-	✓ [1] [2]
Автоматические выключатели с блоком VigiPact					
Стационарный NSX100/160/250 B/F/N/H/S/L/R	3P	Снизу	✓	-	-
	4P	Снизу	-	✓	-
Стационарный NSX400/630 F/N/H/S/L/R	3P	Снизу	-	✓	-
	4P	Снизу	-	-	✓
Втычной NSX100/160/250 B/F/N/H/S/L/R (установка на аппарат)	3P	Сверху	✓	-	-
	3P	Сверху	-	✓ [2]	-
Выключатель-разъединитель					
INS250/INV – 100/160/200/250	3P	Снизу	-	✓	-
	4P	Сверху/Снизу	-	✓ [1]	-
INS/INV – 320/400/500/630	3P	Снизу	-	-	✓
	4P	Сверху/Снизу	-	-	✓ [1]

[1] При установке сверху нейтраль располагается справа.

[2] При установке на плате для модуля PowerTag необходимо оставить место следующих размеров:





Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Дополнительные блоки измерения и сигнализации

Дополнительный модуль контроля изоляции VigiPacT

Обнаружение и сигнализация снижения уровня изоляции на отходящей линии в сети TN-S или TT.

Принцип работы данного блока аналогичен функционированию блока Vigi, но отключения выключателя не происходит.

Сигнализация осуществляется красным светодиодом на передней панели.

Блок может быть оснащен вспомогательным контактом, который обеспечивает дистанционную сигнализацию о снижении уровня изоляции.

Если уровень изоляции опустился ниже минимального порога, заданного пользователем, светодиод загорается, и состояние вспомогательного контакта изменяется. Этот аварийно-предупредительный сигнал может быть отменен только кнопкой ручного сброса.

Установка

- Устанавливается непосредственно на контактные выводы аппарата.
- Степень защиты: IP40, IK04.
- Двойная изоляция передней панели.

Электрические характеристики

- Уставка: 100 – 200 – 500 – 1000 мА.
- Точность: -50 +0 %.
- Выдержка времени до срабатывания: 5-10 с.
- Напряжение: 200-440 В пер. тока.



PB123301_L150.rps

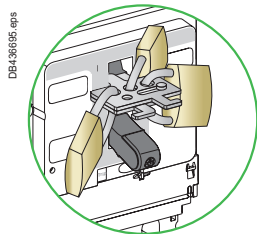
Дополнительный модуль контроля изоляции VigiPacT

C

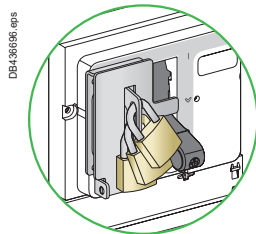
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

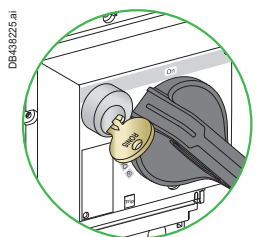
Блокировки



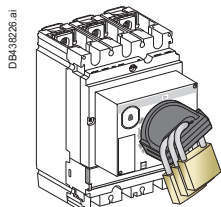
Блокировка рычага управления навесными замками: при помощи съемного устройства



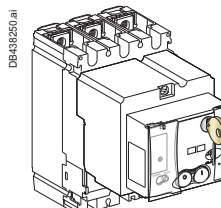
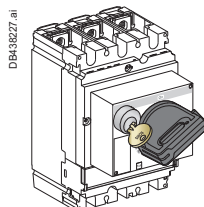
при помощи стационарного устройства ⁽³⁾



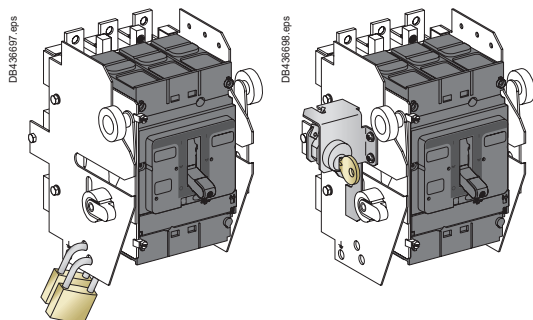
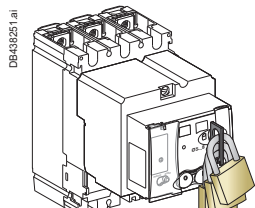
Блокировка поворотной рукоятки врезным замком



Блокировка поворотной рукоятки навесным или врезным замком



Блокировка мотор-редуктора навесным или врезным замком



Блокировка шасси в положении «вквачено»

Блокировка в положении «отключено» гарантирует разъединение согласно МЭК 60947-2. Блокировка навесными замками осуществляется посредством 1-3 навесных замков с дужкой диаметром 5-8 мм (не входят в комплект поставки). Некоторые типы блокировки требуют дополнительных аксессуаров.

Тип управления		Функция	Средство	Необходимые аксессуары
Рычаг управления		Блокировка аппарата в положении «ОТКЛ»	Навесной замок	Съемное устройство
		Блокировка аппарата в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ»	Навесной замок	Стационарное устройство
Стандартная поворотная рукоятка	Типовая рукоятка	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» ⁽¹⁾	Навесной замок	-
	Рукоятка щита управления электродвигателем (MCC)	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» ⁽¹⁾	Встроенный замок	Устройство блокировки + врезной замок
			Навесной замок	-
	Рукоятка управления станком (CNOMO)	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» ⁽¹⁾	Навесной замок	-
Выносная поворотная рукоятка		Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» ⁽¹⁾ с запретом открытия двери щита ⁽²⁾	Навесной замок	-
		Блокировка аппарата в положении «ОТКЛ» при открытой двери	Навесной замок	Специальный вал, соответствующий UL508
		■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» ⁽¹⁾ при установке внутри щита	Врезной замок	Устройство блокировки + врезной замок
Мотор-редуктор		Блокировка аппарата в положении «ОТКЛ» с запретом дистанционного управления	Навесной замок	-
			Врезной замок	Устройство блокировки + врезной замок
Выдвижной выключатель на шасси		Блокировка аппарата ■ в положении «выкачено»	Навесной замок	-
			Врезной замок	Устройство блокировки + врезной замок
		■ в положении «вквачено»	Врезной замок	Устройство блокировки + врезной замок

[1] После небольшой доработки рукоятки.

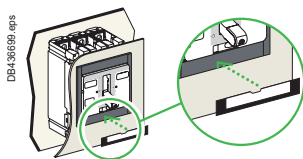
[2] При отсутствии принудительной нейтрализации блокировки двери щита.

[3] Только для исполнений 3P-4P.

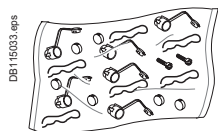
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

Пломбирование



Аксессуары для маркировки



Пломбирование

Маркировка отходящих линий

Аппараты ComPacT NSX100-630 в стандартном исполнении могут оснащаться самоклеящимися держателями этикеток, поставляемыми комплектами по 10 штук, № по каталогу: LV429226.

Они совместимы с рамками передней панели.

Пломбирование

Аксессуары для пломбирования поставляются комплектами. Каждый комплект включает в себя все элементы, необходимые для выполнения любого типа пломбирования из указанных ниже.

В каждый комплект входят:

- 6 пластиковых заглушек для закрывания винтов;
- 6 пломб;
- проволока длиной 0,5 м;
- 2 винта.

Типы пломбирования и соответствующие функции

Рычаг управления				
Поворотная рукоятка				
Мотор-редуктор				
Пломбируемые элементы Предотвращаемые действия	Винт крепления передней панели <ul style="list-style-type: none"> ■ Демонтаж передней панели ■ Доступ к вспомогательным устройствам ■ Демонтаж расцепителя 	Прозрачный кожух расцепителя <ul style="list-style-type: none"> ■ Изменение настроек ■ Доступ к гнезду для подключения тестирующего устройства 	Прозрачный кожух мотор-редуктора <ul style="list-style-type: none"> ■ Доступ к переключателю автоматического/ручного режима (auto/manu): его положение определяет запрет ручного [1] или автоматического управления. <p>[1] В этом случае ручное выполнение любых операций невозможно.</p>	Винт крепления клеммной заглушки <ul style="list-style-type: none"> ■ Доступ к присоединениям силовой цепи (защита от прямого контакта с токоведущими частями)
Доступ к настройкам блока Vigi				
Пломбируемые элементы Предотвращаемые действия	Крепежные компоненты блока Vigi <ul style="list-style-type: none"> ■ Демонтаж блока Vigi 	Защитный кожух поворотных переключателей <ul style="list-style-type: none"> ■ Изменение настроек 		

C

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX

Рамки передней панели и тамбуры

Рамки передней панели устанавливаются на заказ в дверь щита, чтобы обеспечить степень защиты IP40, IK07. Тамбуры позволяют сохранить степень защиты независимо от положения аппарата (включено, выключено).

PS105119.eps



Рамка передней панели IP30

PS105125.eps



Рамка передней панели IP30 с доступом к расцепителю

Рамки передней панели IP30 или IP40 для стационарного аппарата

Рамки IP30

Рамки трех типов, которые клеиваются в вырез двери щита:

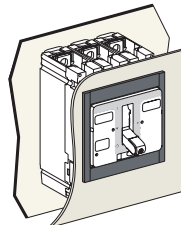
- рамка передней панели для всех органов управления: рычага управления, поворотной рукоятки, мотор-редуктора:
 - без доступа к расцепителю;
 - с доступом к расцепителю;
- рамка передней панели для блока Vigi (можно комбинировать с рамками передней панели для органов управления).

Рамки IP40

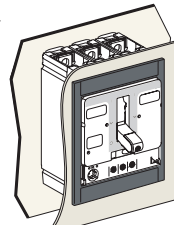
Рамки четырех типов с уплотнительной прокладкой, которые крепятся винтами в вырез двери щита:

- три рамки передней панели, идентичные указанным выше, но со степенью защиты IP40;
- широкая рамка передней панели для блока Vigi и амперметра (можно комбинировать с рамками передней панели для органов управления).

DB436703.eps

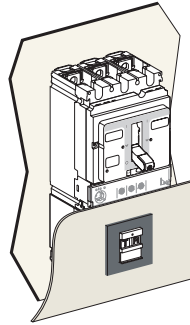


DB436704.eps



Рамка передней панели для рычага управления, без доступа к расцепителю и с доступом к расцепителю

DB436705.eps



Рамка передней панели для блока Vigi

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX

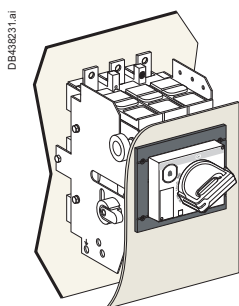
Рамки передней панели и тамбуры

Рамки передней панели IP40 для выдвижных аппаратов

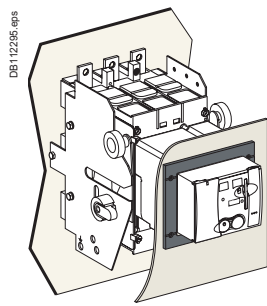
Рамки передней панели IP40 для выдвижных аппаратов на шасси

Рамки двух типов с уплотнительной прокладкой, которые крепятся винтами в вырез двери щита:

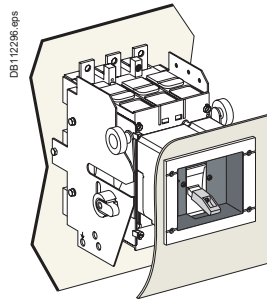
- для поворотной рукоятки или мотор-редуктора: стандартная рамка передней панели IP40;
- для рычага управления с удлинителем: стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур.



Стандартная рамка передней панели с поворотной рукояткой



Стандартная рамка передней панели с мотор-редуктором

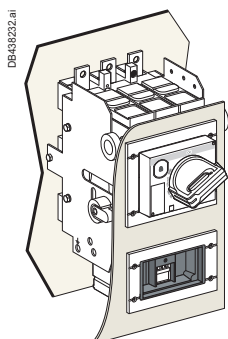


Стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур для рычага управления

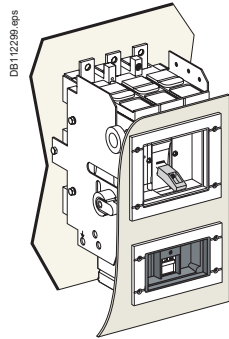
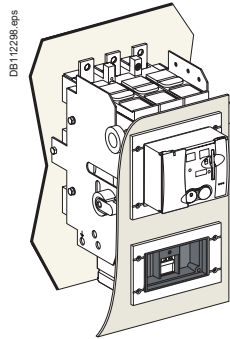
Рамки передней панели IP40 для блоков Vigi выдвижных аппаратов на шасси

Рамки двух типов с уплотнительной прокладкой, которые крепятся винтами в вырез двери щита:

- для поворотной рукоятки или мотор-редуктора: стандартная рамка передней панели IP40;
- для рычага управления: стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур.



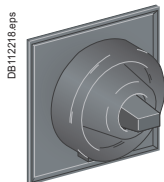
Рамка передней панели для блока Vigi в сочетании с тремя типами органов управления со своими рамками передней панели



Герметичный сальфон IP43

Герметичный сальфон для рычага управления, который вставляется в лицевую панель аппарата.

- Адаптирован для передней стороны автоматического выключателя.
- Степень защиты: IP43, IK07.



Герметичный сальфон



Герметичный сальфон

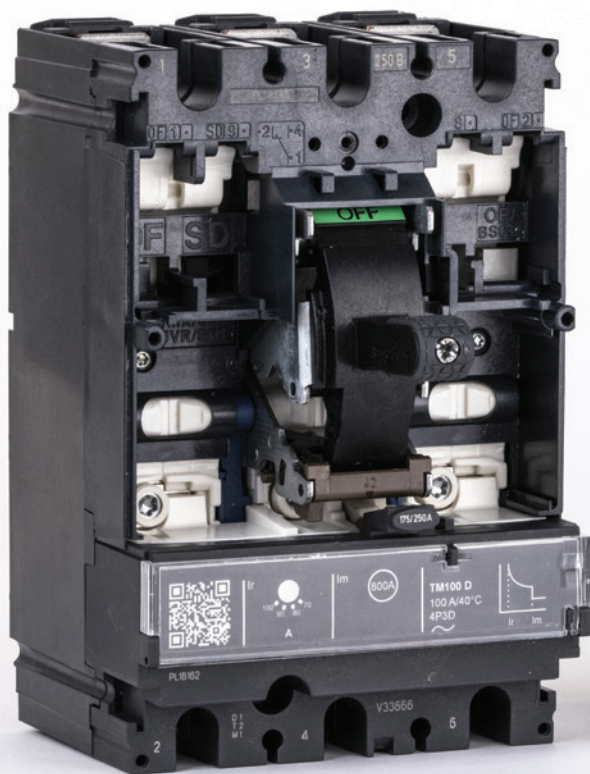


Лицевая панель для модернизации NS

Лицевые панели для модернизации

Сменные лицевые панели, позволяющие устанавливать аппараты ComPacT NSX в существующие распределительные щиты, оснащенные аппаратами ComPacT NS, при этом на аппараты ComPacT NSX ставятся лицевые панели типа ComPacT NS.

- лицевая панель NS100-250;
- лицевая панель NS400/630.



Интеграция в Умный щит

Функции Enerlin'X

Цифровая система связи D-2

Обзор возможностей D-3

Система связи Enerlin'X

Обзор компонентов D-4

Com'X 510

Сервер учета энергоресурсов D-6

Диалоговая панель оператора Ethernet FDM128 . . . D-7

Щитовой индикатор ULP FDM121 D-8

Инженерный инструмент:

ПО EcoStruxure Power Commission D-10

D

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .A-1

Выбор расцепителей.....B-1

Вспомогательные устройства и аксессуарыC-1

Рекомендации по монтажуE-1

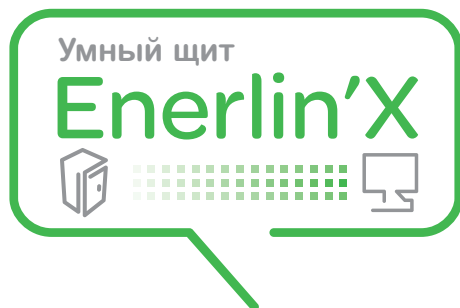
Каталожные номера.....F-1

Глоссарий терминовG-1

Дополнительные технические характеристикиH-1

Функции Enerlin'X

Цифровая система связи



Расширьте возможности вашей электроустановки с помощью Умных щитов компании Schneider Electric



Отслеживание состояния и электрических показателей выключателя

Доступные функции и информация



C2536E250, eps



C2545E250, eps



Расцепители MicroLogic для 3- и 4-полюсных автоматических выключателей ComPacT

Доступные функции MicroLogic E

Сигнализация

Состояние выключателя ВКЛ/ОТКЛ (OF)

Индикация аварийного срабатывания SDE

Контакты CE/CD/CT: вклено/выклено/испытание (только с модулем ввода/вывода IO)

Управление

Отключение

Включение

Измерения

Мгновенные действующие значения

Средние значения за период

Максимальные/минимальные значения

Энергия

Потребляемый ток и мощность

Коэффициент мощности

Помощь в эксплуатации

Настройки защиты и аварийной сигнализации

Журнал

Таблицы с метками времени

Индикаторы техобслуживания

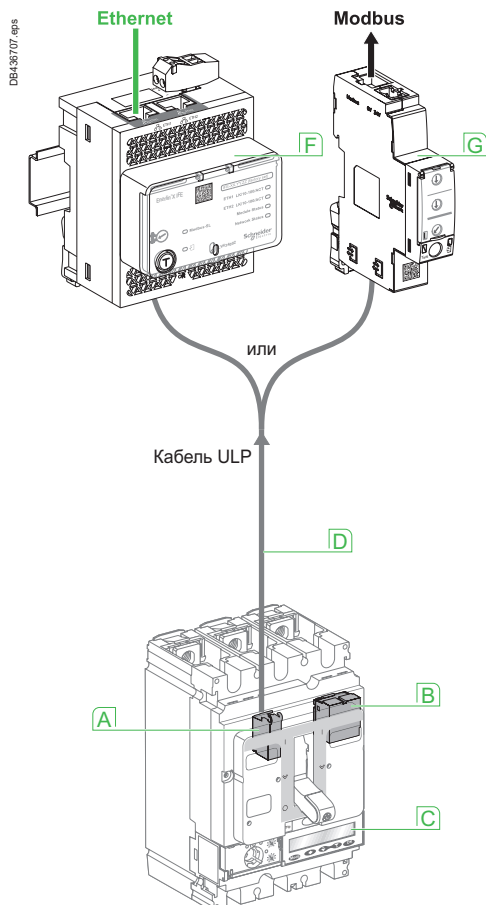
Все автоматические выключатели ComPacT оснащаются расцепителем MicroLogic, который предназначен для отключения выключателя в случае аварии, а также для контроля отходящей цепи. В расцепителе могут быть запрограммированы аварийные и предупредительные сигналы для передачи их по шине связи. Значения измеряемых электрических величин и данные о состоянии автоматического выключателя для технического обслуживания можно посмотреть по месту или дистанционно.

Интеграция в Умный щит

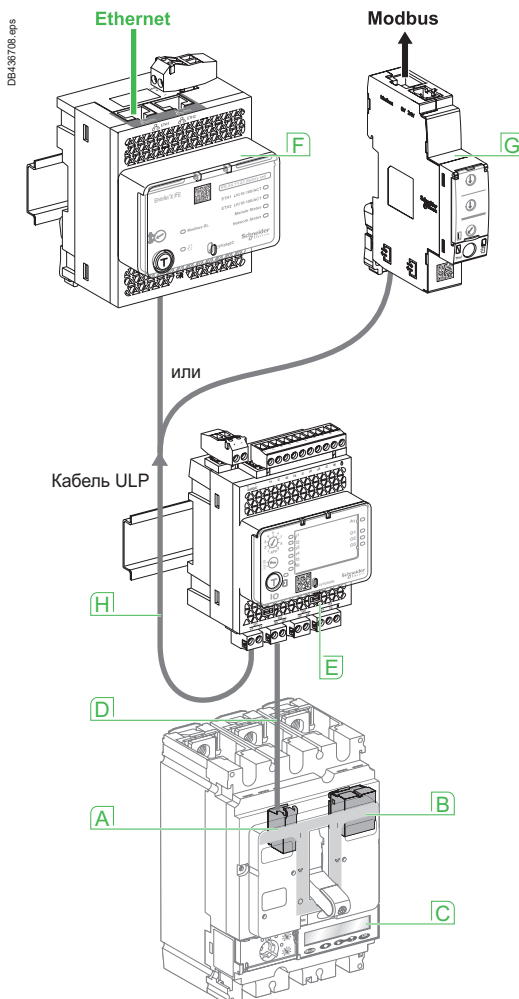
Функции Enerlin'X

Обзор возможностей

Стационарный автоматический выключатель ComPacT NSX



Выдвижной автоматический выключатель ComPacT NSX



- A** Клеммная колодка для подключения кабеля NSX cord
- B** Модуль BSCM
- C** Расцепитель MicroLogic
- D** Кабель NSX cord
- E** Модуль ввода/вывода IO
- F** Интерфейс Ethernet IFE
- G** Интерфейс Modbus IFM
- H** Кабель ULP

Система ULP

Это скоростной канал связи для мониторинга состояния выключателя и управления им. Основан на физической реализации стандарта RS-485 с кабельными сегментами длиной до 5 м и хорошо адаптирован для жестких условий эксплуатации. На выбор доступны 6 готовых кабелей различной длины.

Интерфейс Ethernet IFE

Предоставляет IP-адрес любому автоматическому выключателю с портом ULP.

Интерфейс IFE обеспечивает доступ ко всем данным автоматического выключателя через Ethernet-совместимый дисплей (FDM128), компьютер с распространенным браузером или интерфейсный модуль шлюз IFE, генерирующий собственные веб-страницы.

Интерфейс Modbus IFM

Предоставляет доступ ко всем данным автоматического выключателя, оборудованного портом ULP, по сети Modbus. Интерфейс IFM применяется в качестве ведомого устройства Modbus, доступного через ведущее устройство (интерфейс IFE – сервер щита, интерфейс связи Acti9 Smartlink Ethernet или устройство регистрации данных Com'X).

Модуль ввода/вывода IO

К автоматическому выключателю можно подключить внешний модуль ввода/вывода IO через интерфейс ULP. Модуль позволяет производить мониторинг и управление любым решением, работающим в связке с автоматическим выключателем (управление освещением или нагрузкой, контроль системы охлаждения, получение данных о подсчете импульсов и др.).

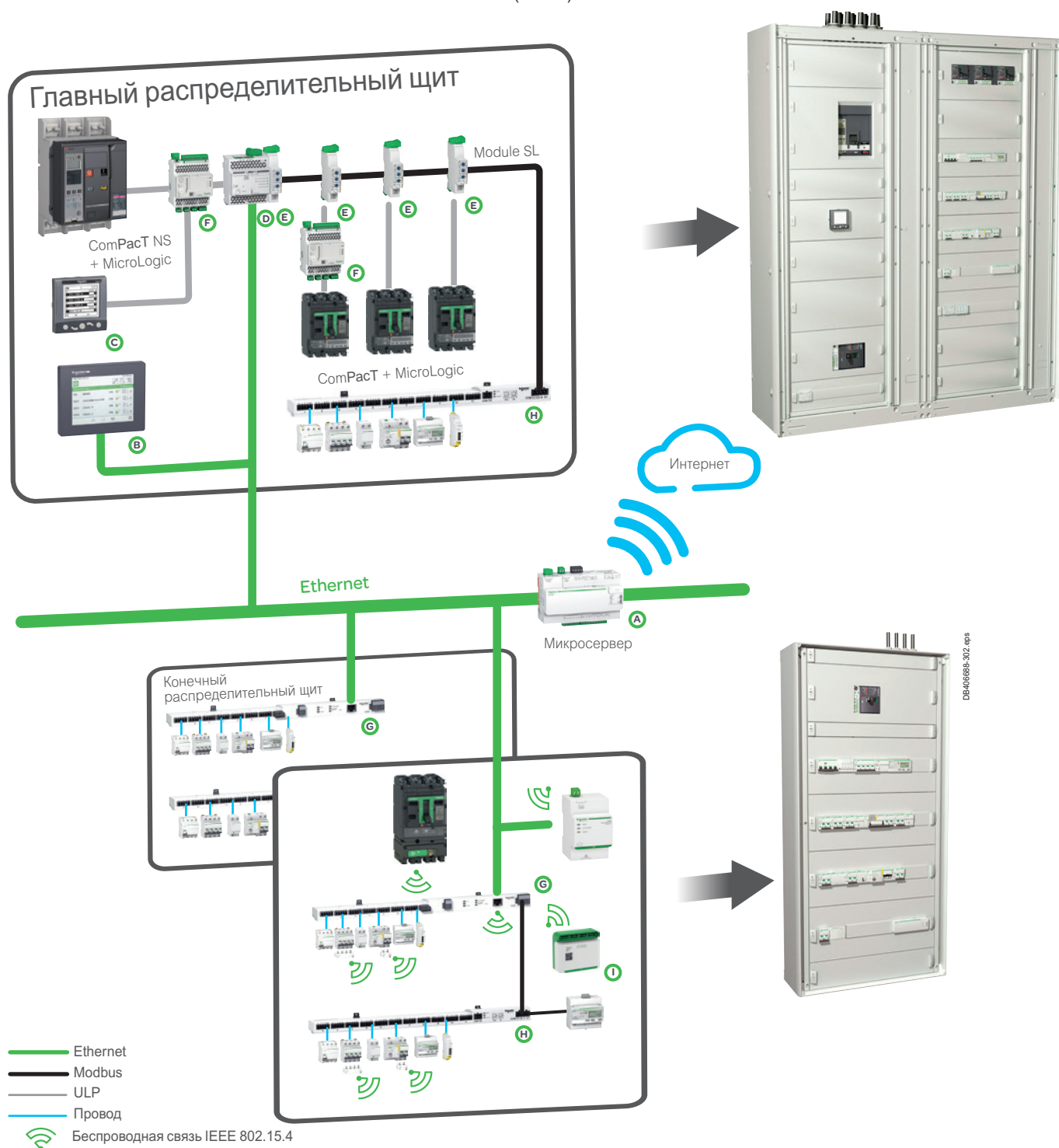
Система связи Enerlin'X

Обзор компонентов

Система связи Enerlin'X обеспечивает доступ к управлению статусами, электрическими параметрами и устройствами по протоколам связи Ethernet и Modbus SL.

Ethernet стал универсальным каналом связи между распределительными щитами, компьютерами и коммуникационными устройствами внутри здания. Необходимость в передаче больших объемов информации создает реальную потребность в подключении цифровой системы Enerlin'X к веб-сервисам, предоставляемым компанией Schneider Electric. Специалисты по интеграции получают значительные преимущества благодаря возможности конфигурировать систему через специальные веб-страницы, доступ к которым осуществляется удаленно или по локальной сети Ethernet.

Modbus SL – наиболее широко распространенный протокол связи для промышленных сетей. Данный протокол использует технологию ведущих/ведомых устройств (Master/Slave). Ведомые устройства (Slaves) последовательно связаны со шлюзом (Master).



DB40668-55.eps

DB40668-302.eps

Система связи Enerlin'X

Обзор компонентов

Устройства связи и дисплеи Enerlin'X							
	Имя	Функция	Порт (к устройству)	Порт (к серверу)	Входы	Выходы	№ по кат.
A	Com'X 210	Регистратор данных + шлюз Ethernet	Ethernet Modbus Master, Zigbee (для беспроводных устройств)	Ethernet (кабелем или по WiFi)	64 устройства: 6 дискретных 2 аналоговых 32 Modbus-устройства + прочие Ethernet-устройства (Modbus TCP)	-	EBX210
	Com'X 510 24 В пост. тока + PoE	Сервер учета энергоресурсов + Ethernet Gateway					EBX510
B	FDM128	Диалоговая панель оператора Ethernet с цветным ЖК дисплеем и сенсорным экраном	-	Ethernet	-	-	LV434128
C	FDM121	Щитовой индикатор ULP с ЖК дисплеем для одного автоматического выключателя	ULP	-	1 авт. выключатель	-	TRV00121
D	IFE – сервер щита	Интерфейс Ethernet с функцией сервера распределит. щита	Modbus Master & ULP	Ethernet	20 авт. выключателей	-	LV434002
	Интерфейс IFE	Интерфейс Ethernet для автоматического выключателя	ULP	Ethernet	1 авт. выключатель	-	LV434001
E	IFM	Интерфейс Modbus для автоматического выключателя	ULP	Modbus Slave	1 авт. выключатель	-	LV434000
F	IO	Модуль ввода/вывода для выкатного автоматического выключателя	ULP	ULP	6 дискретных 1 аналоговой (датчик температуры PT100)	3	LV434063
G	Smartlink SI B	Интерфейс связи Ethernet с функциями входов/выходов и ведущее устройство для ведомых Smartlink Modbus	Smartlink Modbus и беспроводные датчики PowerTag	Ethernet	14 дискретных 2 аналоговых	7	A9XMZA08
H	Smartlink Modbus	Интерфейс связи Modbus с функциями входов/выходов	-	Modbus Smartlink SI B	22 дискретных	11	A9XMSB11
I	HeatTag	Датчики обнаружения перегрева кабелей	-	-	-	-	SMT10020

> EcoStruxure Power
Подключенные продукты
Технический каталог



LVCATENLX_EN

Интерфейс или шлюз Ethernet: перенаправляет получаемую по ULP или другому протоколу информацию в локальную вычислительную сеть в формате протокола.

Сервер (шлюз-сервер или сервер учета энергоресурсов): перенаправляет внутренний трафик в Интернет. Предлагает такие дополнительные функции, как хранение и регистрация данных. Позволяет просматривать состояние устройства и графики потребления энергоресурсов на внутренних веб-страницах.

PowerLogic™ HeatTag: HeatTag – это интеллектуальный датчик для раннего обнаружения перегрева соединений проводов или кабелей. HeatTag помогает предотвратить повреждение электрических распределительных щитов, анализируя газ и частицы в воздухе и отправляя предупреждения до появления дыма или потемнения изоляции.

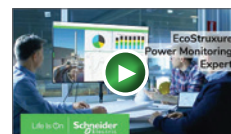
Примечание. Дополнительную информацию см. в документе:

[Configuration & commissioning guide of connected devices & software – New buildings](#)

(Руководство по конфигурированию и введению в эксплуатацию подключенных устройств и ПО — новые здания)

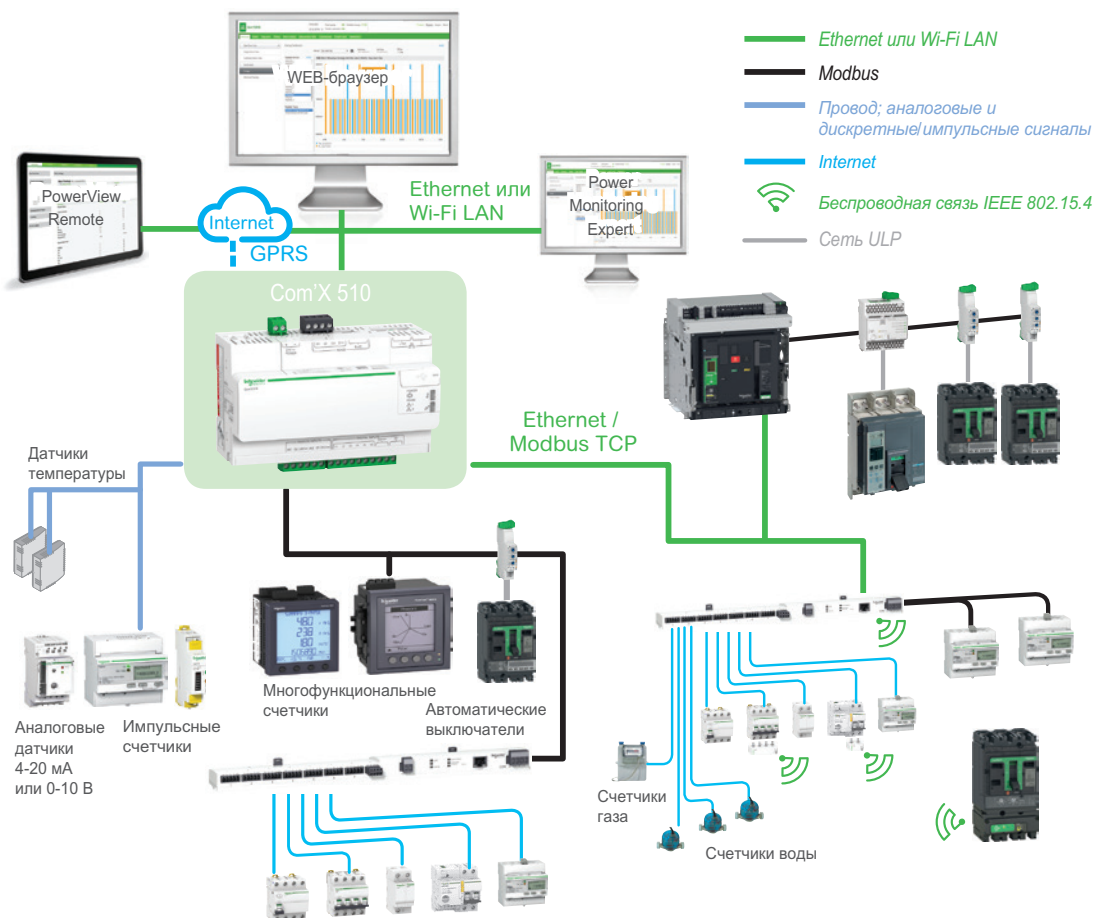
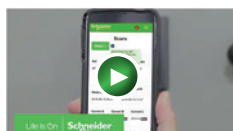
Com'X 510

Сервер учета энергоресурсов

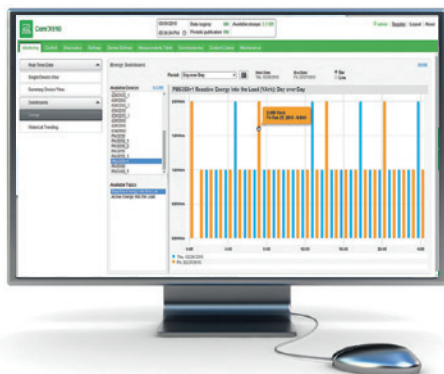
EcoStruxure Power
Monitoring Expert

Основные функции

DB435122.ai

Мобильное
приложение для
управления энергией
«Менеджер объекта»

PB114852_06.aprs



Страница информации об энергоресурсах и сравнением накопленных за период показателей энергопотребления (неполный снимок экрана)

Сбор данных

Собирает и хранит сведения об энергоресурсах, которые поступают с 64 полевых устройств, подключенных одним из следующих способов:

- по сети Ethernet TCP/IP;
- через последовательную линию связи Modbus (до 32 устройств);
- посредством встроенных дискретных и аналоговых входов.

Поддерживаемые полевые устройства:

- многофункциональные счетчики электроэнергии PowerLogic;
- автоматические выключатели MasterPact, PowerPacT или ComPacT для защиты и мониторинга;
- устройства защиты, счетчики, удаленно управляемые выключатели и др.;
- специальные счетчики потребления воды, воздуха, газа, электричества и пара (см. таблицу в конце документа);
- датчики окружающей среды с аналоговыми выходами, регистрирующие температуру, влажность и уровни углекислого газа в зданиях.

Функции хранения и регистрации данных:

- период регистрации данных: от ежеминутной до еженедельной записи;
- продолжительность хранения данных: до двух лет, в зависимости от количества накопленной информации;
- возможность настройки времени и отправки команд сброса на полевые устройства.

Встроенное ПО для управления энергопотреблением

Сервер Com'X обеспечивает отображение показателей энергопотребления электроустановки. Сразу после подключения сервера Com'X к локальной сети пользователь сможет открыть веб-страницы сервера через любой стандартный веб-браузер (без установки дополнений и расширений).

Данные отображаются в реальном времени по мере их поступления в наглядном табличном и сводном форматах. Кроме того, пользователи могут легко проанализировать архивные данные, представив их в виде графиков или диаграмм.

Каталожные номера Com'X 510

Сервер Com'X 510, 24 В пост. тока, сертификат UL

EBX510

За дополнительной информацией обратитесь в Schneider Electric.

Диалоговая панель оператора Ethernet FDM128

FDM128

Устройство FDM128 представляет собой интеллектуальный дисплей Ethernet. На нём отображаются данные, передаваемые максимум 8 устройствами по сети Ethernet.

Диалоговая панель оператора FDM128 может быть подключена непосредственно к распределителю MicroLogic через модуль BSCM и интерфейс Ethernet IFE. Она использует измерительные и вычислительные возможности распределителя MicroLogic, проста в использовании и не требует специального программного обеспечения или настроек. FDM128 имеет достаточно большой экран, но требует небольшой глубины. Антибликовое покрытие и экран с подсветкой позволяют легкого считывать данные даже при очень плохом освещении и под острым углом.

Отображение результатов измерений распределителя MicroLogic и аварийных срабатываний

Дисплей FDM128 предназначен для отображения следующих данных распределителей MicroLogic A/E: результатов измерения электрических величин, аварийных отключений и прочей оперативной информации. Уставки защит распределителей MicroLogic с экрана FDM128 изменить невозможно.

Меню FDM128 обеспечивает простой доступ к результатам измерений. Сведения о срабатывании защиты выводятся автоматически. Во всплывающем окне отображается описание аварии с присвоенной меткой времени.

Индикация состояния

При наличии в автоматическом выключателе модуля BSCM и кабеля NSX cord панель FDM128 может отображать следующие состояния:

- ВКЛ/ОТКЛ (OF);
- Авар. ОТКЛ (SDE) при перегрузке, коротком замыкании, замыкании на землю, утечке на землю;
- положение выдвижного аппарата в шасси (CE/CD с модулем ввода/вывода IO).

Дистанционное управление

При наличии в выключателе модуля BSCM, кабеля NSX cord и коммуникационного мотор-редуктора МТс посредством дисплея FDM128 можно также управлять автоматическим выключателем (ВКЛ/ОТКЛ).

Основные характеристики

- 115,2 x 86,4 мм с QVGA-дисплеем 5,7 дюйма (320 x 240 пикселей).
- Цветной TFT ЖК дисплей, светодиодная подсветка.
- Широкие углы обзора: $\pm 80^\circ$ по вертикали, $\pm 70^\circ$ по горизонтали.
- Высокое разрешение: четкость графики.
- Диапазон рабочей температуры: от -10 до +55 $^\circ\text{C}$.
- Маркировка CE/UL/CSA.
- Источник питания 24 В пост. тока (диапазон напряжения 20,4-28,8 В пост. тока).
- Энергопотребление $\leq 6,8$ Вт.

Монтаж

Щитовой индикатор FDM128 легко монтируется в распределительном щите.

- Стандартное отверстие в дверце: $\varnothing 22$ мм.
- Степень защиты передней панели FDM128 – IP65, задней панели – IP54.

Подключение






Дисплей FDM128 оснащен следующими элементами:

- Клеммный блок 24 В пост. тока:
 - допустимое напряжение составляет 20,4-28,8 В пост. тока. Для подключения питания на задней панели FDM128 установлен 2-контактный винтовой зажим.
- Один разъем RJ-45 (Ethernet).

Распределитель MicroLogic подключается к внутренней клемме автоматического выключателя кабелем ULP выключателя и к сети Ethernet через интерфейс IFE.

Экраны

Главное меню

-  Быстрый просмотр
-  Аварийные сигналы
-  Измерения
-  Техобслуживание
-  Управление

В спящем режиме экран автоматически переключается в энергосберегающий режим подсветки.

Быстрый доступ к основной информации

- Функция быстрого просмотра Quick View обеспечивает доступ к пяти экранам, отображающим значения важных рабочих параметров (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя).

Измерительные возможности MicroLogic в полной мере раскрываются в сочетании с диалоговой панелью оператора FDM128. Дисплей подключается к сети Ethernet через порт RJ-45 и выводит на экран результаты измерений блока MicroLogic. В результате получается комплексное интегрированное решение, сочетающее в себе автоматический выключатель и измеритель мощности. Также на экране могут отображаться дополнительные функции, облегчающие эксплуатацию.



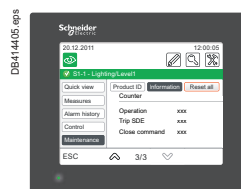
Диалоговая панель оператора FDM128



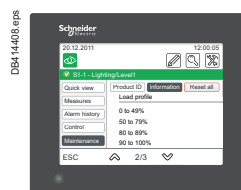
Аксессуар для навесного монтажа



Идентификация изделия



Измерения: счетчик электроэнергии



Сервисная информация

Доступ к подробной информации

- Экран Metering (Измерения) предназначен для отображения результатов измерений (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, реактивная мощность Q, полная мощность S, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, коэффициент мощности PF) и соответствующих максимальных/минимальных значений.
- На экране Alarms (Аварийные сигналы) отображается журнал срабатываний.
- Экран Services (Техобслуживание) обеспечивает доступ к счетчикам коммутаций, к функции сброса показаний счетчика электроэнергии и счетчика максимальных значений, индикаторам техобслуживания, сведениям о подключенных к внутренней шине модулям и внутренним настройкам FDM128 (язык, контрастность и др.).

Щитовой индикатор ULP FDM121

Измерительные возможности расцепителей MicroLogic наиболее полно раскрываются при использовании с щитовым индикатором FDM121. При подключении к ComPacT NSX посредством обычного кабеля этот индикатор отображает информацию, поступающую с MicroLogic. Таким образом, пользователь получает в свое распоряжение целый комплекс: автоматический выключатель + устройство измерения мощности. На экране индикатора также доступны дополнительные функции помощи в эксплуатации.



Щитовой индикатор ULP FDM121

Держатель для навесного монтажа



Подключение щитового индикатора FDM121

Монтаж

Индикатор FDM121 легко устанавливается в щит:

- в вырез дверцы шкафа стандартных размеров 92 x 92 мм;
- креплением на защелках.

Чтобы не делать вырез в двери, можно использовать специальный держатель для навесного монтажа, предварительно проделав два отверстия Ø 22 мм. Индикатор FDM121 имеет спереди степень защиты IP54. У установленного в щит индикатора IP54 сохраняется, если использовать при монтаже прокладку, входящую в комплект поставки.

Присоединение

Индикатор FDM121 оснащен:

- клеммником 24 В пост. тока:
 - втычного типа, с двумя проводными вводами на контакт для облегчения шлейфового подключения;
 - питание 24 В (диапазон напряжения 19,2-26,4 В).

К системе ULP должен быть подключен единый дополнительный источник питания на 24 В пост. тока. Для подключения питания задняя панель FDM121 оснащена 2-контактной клеммой с винтовыми зажимами. Модуль ULP, к которому подведен дополнительный источник питания, будет распределять питание по кабелю ULP на все модули ULP в системе, включая MicroLogic.

FDM121

Щитовой индикатор FDM121 является частью интеллектуального модульного устройства (IMU) и подключается к аппарату кабелем ULP. Он отображает все измерения, аварийные сигналы, историю событий, индикаторы обслуживания и позволяет с экрана управлять подключенным к нему аппаратом. Он представляет собой настоящий счетчик энергопотребления размером 96 x 96 мм. FDM121 требует наличия источника питания 24 В постоянного тока. Щитовой индикатор FDM121 применяется для совместной работы с выключателями ComPacT NSX. Этот индикатор использует датчики и вычислительные способности расцепителей MicroLogic. Он прост и интуитивно понятен в применении, не требует установки какого-либо программного обеспечения или дополнительных настроек. При подключении к аппарату соединительным кабелем ULP индикатор сразу готов к работе. Также при наличии модуля ввода/вывода IO, мотор-редуктора и модуля связи BSCM он обеспечивает мониторинг и управление аппаратом. FDM121 имеет большой дисплей, но требует очень небольшой глубины. Графический экран с антибликовым покрытием имеет подсветку для очень удобного чтения даже при плохом освещении и под острыми углами.

Индикация результатов измерений и аварийно-предупредительных сигналов MicroLogic

FDM121 служит для отображения результатов измерений, аварийно-предупредительных сигналов и эксплуатационных данных, поступающих от MicroLogic 5/6/7. При этом он не позволяет изменять настройки защит. Меню обеспечивает очень простой доступ к результатам измерений. Все заданные пользователем аварийно-предупредительные сигналы отображаются автоматически. Режим отображения зависит от уровня приоритета, выбранного при настройке сигнализации:

- высокий уровень приоритета (high): появляется всплывающий экран, содержащий описание сигнала с указанием даты и времени, мигает оранжевый светодиод;
 - средний уровень приоритета (medium): оранжевый светодиод сигнала горит постоянно;
 - низкий уровень приоритета (low): индикация на дисплее отсутствует.
- Любое повреждение, вызывающее отключение, автоматически, без предварительной настройки, генерирует аварийно-предупредительный сигнал с высоким уровнем приоритета. Во всех случаях хронологический протокол сигналов обновляется. При исчезновении питания FDM121 информация сохраняется в энергонезависимой памяти MicroLogic. При возобновлении питания информация автоматически восстанавливается. Кроме того, она доступна по сети передачи данных.

Индикация состояния и дистанционное управление

Если автоматический выключатель оснащен модулем BSCM, индикатор FDM121 позволяет также отображать информацию о состоянии выключателя:

- ВКЛ/ОТКЛ (OF);
- Авар. ОТКЛ (SD);
- Электрическое повреждение (SDE) при перегрузке, коротком замыкании, замыкании на землю, утечке на землю.

С выдвижным выключателем и установленным модулем ввода/вывода IO индикатор FDM121 позволяет:

- контролировать положение аппарата в шасси;
- управлять выключателем;
- управлять освещением;
- использовать для прочих применений.

При наличии в выключателе коммуникационного мотор-редуктора с дисплеем FDM121 можно выполнять включение/отключение выключателя.

Основные характеристики

- Дисплей 96 x 96 x 30 мм, требуемая глубина для встраивания 10 мм (или 20 мм в случае использования разъема питания 24 В).
- Подсветка белого цвета.
- Широкий угол обзора: +60° по вертикали, +30° по горизонтали.
- Высокое разрешение: четкая графика.
- Оранжевый сигнальный светодиод: мигает при появлении аварийно-предупредительного сигнала, горит постоянно после квитирования оператором, если сигнал сохраняется.
- Диапазон рабочей температуры: от -10 до +55 °C.
- Маркировка CE / UL.
- Питание 24 В пост. тока (диапазон напряжения 19,2-26,4 В). Если FDM121 подключен к сети передачи данных, питание 24 В может подаваться её проводами.
- Потребляемый ток 40 мА.

Щитовой индикатор ULP FDM121

■ Два разъема RJ-45.

Присоединение к распределителю MicroLogic выполняется кабелем ULP, подключаемым к клемме под передней крышкой выключателя. При подключении кабеля к одному из разъемов RJ-45 щитового индикатора FDM121 автоматически устанавливается связь между распределителем MicroLogic и FDM121, а также подается питание на измерительные цепи MicroLogic. Если второй разъем не используется, к нему следует подключить конечную нагрузку – терминатор линии ULP.

Навигация

Пять кнопок обеспечивают интуитивно понятную и быструю навигацию по меню. Контекстная кнопка предназначена для выбора способа представления информации (цифры, гистограмма, аналоговый способ отображения). Пользователь может выбрать язык меню (русский, китайский, английский, французский, немецкий, итальянский, португальский, испанский и т. д.).

Экраны

Главное меню

При включении питания на экране щитового индикатора FDM121 автоматически отображается состояние выключателя (включено/отключено) и положение в шасси (вкатоено/выкатоено).



Если устройство не используется, задняя подсветка отключена. Она активируется нажатием любой кнопки. Подсветка выключается через 3 минуты.

Быстрый доступ к важной информации

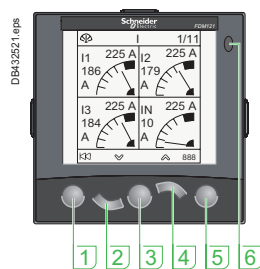
■ Функция быстрого просмотра Quick View обеспечивает доступ к пяти экранам, отображающим значения важных рабочих параметров (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, реактивная мощность Q, полная мощность S, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, коэффициент мощности PF) и соответствующих максимальных/минимальных значений.

Доступ к подробной информации

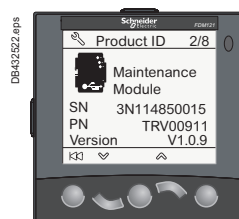
■ Экран Metering (Измерения) предназначен для отображения результатов измерений (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, реактивная мощность Q, полная мощность S, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, коэффициент мощности PF) и соответствующих максимальных/минимальных значений.

■ Экран Alarms (Аварийные сигналы) отображает активные аварийные сигналы и статистику аварийных сигналов.

■ Экран Services (Техобслуживание) обеспечивает доступ к счетчикам коммутаций, к функции сброса показаний счетчика электроэнергии и счетчика максимальных значений, индикаторам техобслуживания, сведениям о подключенных к внутренней шине модулям и внутренним настройкам FDM128 (язык, контрастность и др.).



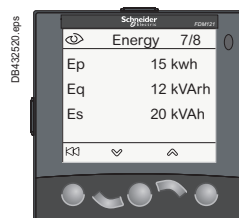
- 1 Выход
- 2 Вниз
- 3 Подтверждение (OK)
- 4 Вверх
- 5 Контекст
- 6 Светодиодный индикатор аварийного сигнала



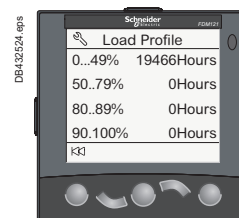
Данные об изделии



Измерения: подменю

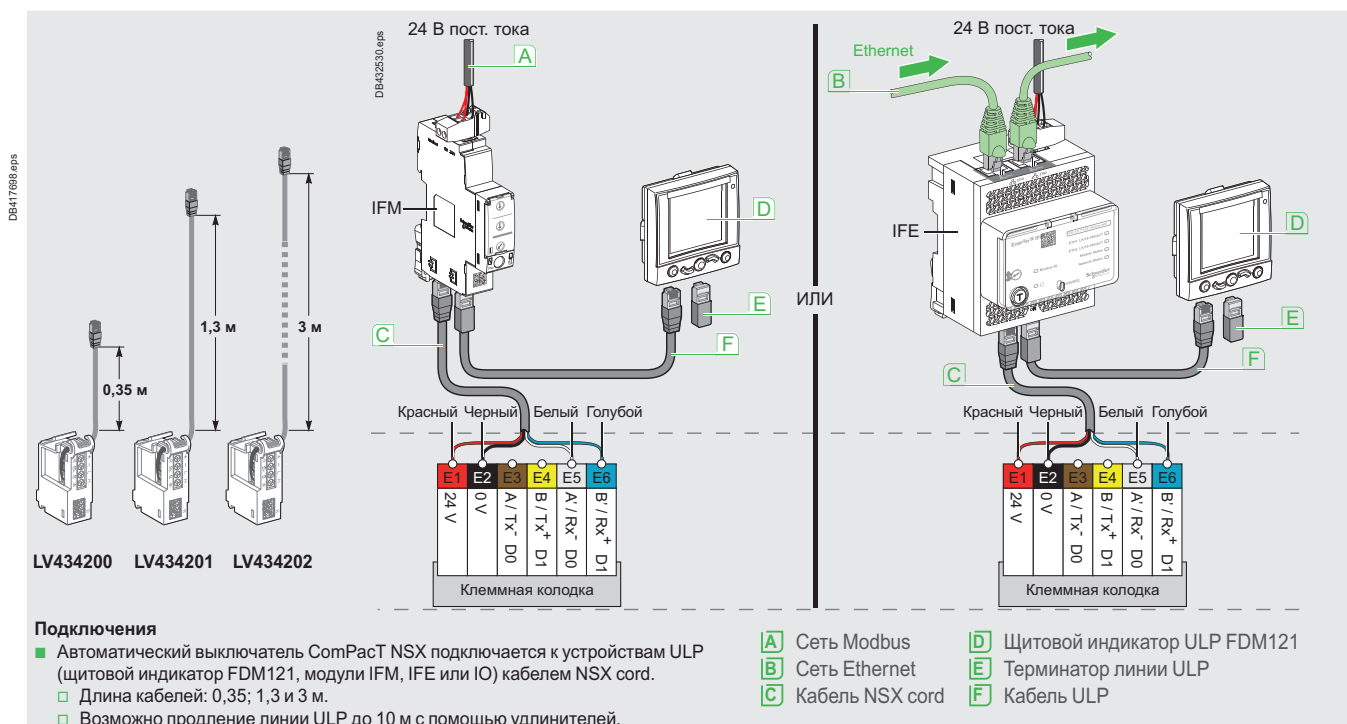


Измерения: счетчик электроэнергии



Техобслуживание: нагрузка

Коммуникационные компоненты и соединения FDM121



Инженерный инструмент: ПО EcoStruxure Power Commission

Основные функции

Сборка щитов

Тестирование и подготовка НКУ под ключ

- Обнаружение устройств
- Настройка и тестирование щитов
- Проверка сети связи
- Сохранение проекта и отчетов

Ввод в эксплуатацию

Сокращение сроков ввода в эксплуатацию

- Обнаружение устройств
- Конфигурация с несколькими устройствами
- Проверка сети связи
- Сохранение проекта и отчетов

Обслуживание

Гарантия непрерывного обслуживания в безопасных условиях

- Проверка совместимости настроек
- Обновление прошивок устройств
- Диагностика, доступ к состоянию и настройкам
- Сохранение проекта и отчетов

Опыт использования EcoStruxure Power Commission

Жизненный цикл электроустановки



Сборка



Производители щитового оборудования
Простое и удобное ПО для настройки и тестирования щитовой с помощью смартфона

Ввод в эксплуатацию



Монтажно-наладочные организации и системные интеграторы
Сокращение сроков ввода в эксплуатацию и ускорение монтажных работ

Обслуживание



Главные энергетики, руководители эксплуатации
Внесение изменений и выполнение плановых проверок в процессе эксплуатации

Инженерный инструмент: ПО EcoStruxure Power Commission

Эксплуатация и техническое обслуживание

- Мониторинг устройств и управление ими.
- Журналы измерений параметров.
- Отчеты с архивными данными.
- Загрузка текущих настроек устройств, сравнение с предыдущими настройками, сохраненными в EcoStruxure Power Commission.
- Обновление ПО и матрица совместимости прошивок устройств.

Совместимость

Устройства

Поддерживается конфигурирование следующих устройств системы связи Enerlin'X.

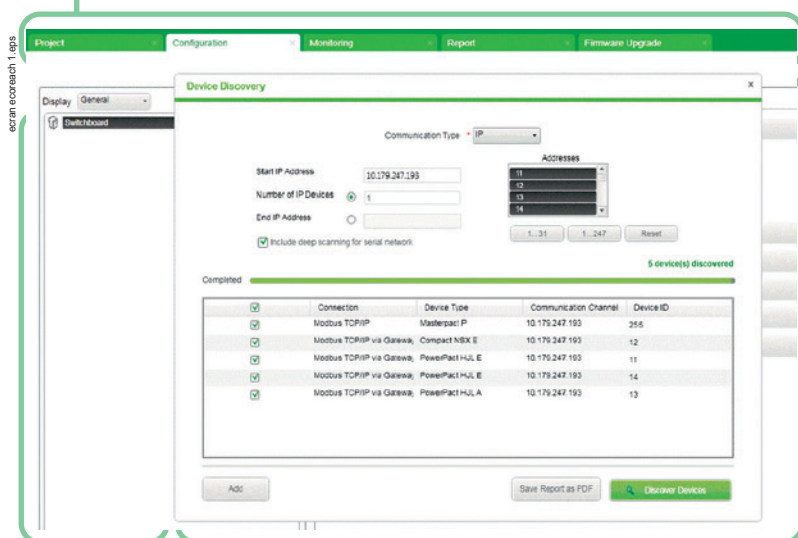
- Автоматические выключатели серий MasterPact MTZ, ComPacT NSX.
- Автоматические выключатели и устройства управления.

ПО EcoStruxure Power Commission для ПК

- Совместимость с Windows 10.

Пример проекта EcoStruxure Power Commission

Вкладки функций



Архитектура Умного щита

Контекстное окно для мониторинга и изменения настроек

Основные функции

■ Обнаружение устройств

EcoStruxure Power Commission позволяет обнаруживать находящиеся в распределительном щите устройства с поддержкой передачи данных через Ethernet или Modbus. После обнаружения устройств пользователь может добавить их в проект.

■ Проверка сети связи

После обнаружения всех устройств с передачей данных в распределительном щите пользователь может протестировать сеть связи через ПО EcoStruxure Power Commission. По итогам проведенного теста сети связи пользователь может сгенерировать отчет с метками времени.

■ Отчеты

Решение EcoStruxure Power Commission позволяет создать отчеты.

■ Обновление встроенного программного обеспечения

ПО EcoStruxure Power Commission может проверить текущую версию встроенного программного обеспечения (прошивки) и обновить до последней версии прошивки.



Рекомендации по монтажу

ComPacT NSX и NSXm

Условия эксплуатации и монтажа	E-4
Периметр безопасности.	E-10
Подключение расцепителей напряжения.	E-12
Рассеиваемая мощность / сопротивление.	E-13

Влияние температуры окружающей среды на ComPacT NSX

ComPacT NSX с термоманитными расцепителями	E-14
ComPacT NSX с электронными расцепителями	E-16

Установка в щите ComPacT NSX

Периметр безопасности.	E-18
Пример установки	E-19
Цепи контроля и управления.	E-20

Источники питания E-21

Рассеиваемая мощность и сопротивление

ComPacT NSX с термоманитными расцепителями	E-23
ComPacT NSX с электронными расцепителями	E-24

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Выбор расцепителей.	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит.	D-1
Каталожные номера.	F-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

Рекомендации по монтажу

Размеры и присоединение ComPacT NSXm

Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель E-25

Размеры и присоединение ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-250, 1P-2P E-34

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 E-36

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630
с/без VigiPacT E-37

Втычные аппараты ComPacT NSX100-630 E-38

Выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630 E-40

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630
с/без VigiPacT E-42

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-250

с функцией Visu E-43

Мотор-редуктор для ComPacT NSX100-630 E-45

Стандартная поворотная рукоятка
для ComPacT NSX100-630 E-46

Стандартные поворотные рукоятки управления
электродвигателем для стационарных аппаратов
ComPacT NSX100-630 E-47

Выносная поворотная рукоятка для ComPacT NSX100-630 ... E-48

Модули индикации и измерения для стационарных
аппаратов ComPacT NSX100-630 E-49

Моноблочный расширитель полюсов для стационарных
аппаратов ComPacT NSX100-250 E-50

Внешние модули E-51

Щитовой индикатор FDM121 E-52

Диалоговая панель оператора FDM128 E-53

Аксессуары для передней панели ComPacT NSX

ComPacT NSX100-630 E-54

Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 E-56

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630
с/без VigiPacT E-58

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630. E-60

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630
с/без VigiPacT E-61

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630

с функцией Visu E-62

Мотор-редуктор для ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT ... E-63

Стандартная поворотная рукоятка
для ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT E-64

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей A-1

Выбор расцепителей B-1

Вспомогательные устройства и аксессуары C-1

Интеграция в Умный щит D-1

Каталожные номера F-1

Глоссарий терминов G-1

Дополнительные технические характеристики H-1

Рекомендации по монтажу

Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT	E-66
Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT	E-70
Присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT	E-74
Присоединение неизолированных кабелей к ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT	E-75

ComPacT NSXm E-76

Вспомогательное оборудование	E-76
Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1 (ELCB)	E-77
Связь	E-78

ComPacT NSX

Стационарные аппараты	E-79
Втычные/выдвижные аппараты	E-81
Мотор-редуктор	E-83
Модуль SDx с расцепителем MicroLogic	E-85
Модуль SDTAM с расцепителем MicroLogic типа M	E-86
Связь	E-87

Выбор, конфигурирование и заказ выключателей ComPacT NSX и NSXm с помощью цифровых инструментов	E-89
---	------

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Выбор расцепителей	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Каталожные номера	F-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

ComPacT NSX и NSXm

Условия эксплуатации и монтажа

Выключатели ComPacT NSXm могут устанавливаться горизонтально, вертикально, плашмя или на боку, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики.



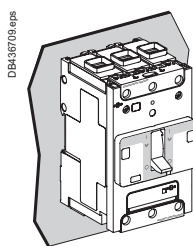
ComPacT NSXm



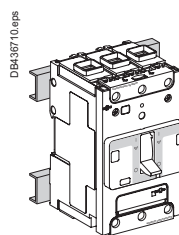
Монтаж

Выключатели ComPacT NSXm могут устанавливаться горизонтально, вертикально или плашмя, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики.

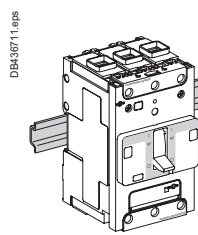
Устройства можно монтировать DIN-рейке, используя встроенные разъемы DIN. Для установки на вертикальной плоскости аппараты комплектуются двумя установочными винтами (M4), шайбами и гайками. Эти установочные винты вставляются в монтажные отверстия в корпусе аппарата и закручиваются в корпус, рейку или панель.



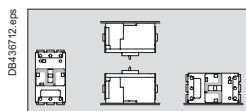
Монтаж на задней панели



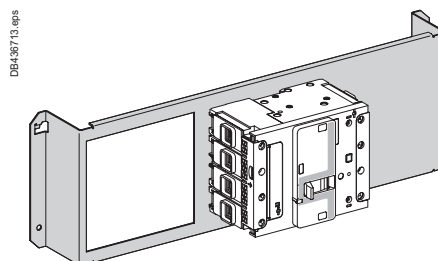
Монтаж на рейках



Монтаж на DIN-рейке



Варианты установки



Установка на монтажную плату Prisma

ComPacT NSX и NSXm

Условия эксплуатации и монтажа

Выключатели ComPacT NSX могут устанавливаться горизонтально, вертикально или плашмя, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики.

Возможны три варианта установки:

- стационарная;
- втычная (на цоколе);
- выдвижная (на шасси).

В последних двух вариантах к стационарной версии добавляются другие компоненты (цоколь или шасси).

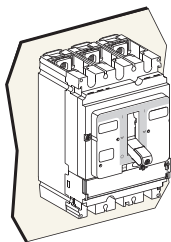
Большинство соединительных компонентов общие у трех версий.

Стационарные выключатели

Стационарные выключатели рассчитаны на стандартное присоединение с помощью шин или кабелей с наконечниками. Клеммы позволяют присоединять неизолированные алюминиевые или медные кабели.

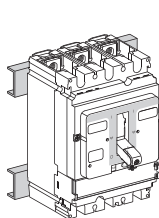
Для подключения кабелей большого диаметра предлагается несколько решений с использованием расширителей как для кабелей с наконечниками, так и для неизолированных кабелей.

DB436714.eps



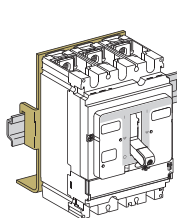
Монтаж на задней панели

DB436715.eps

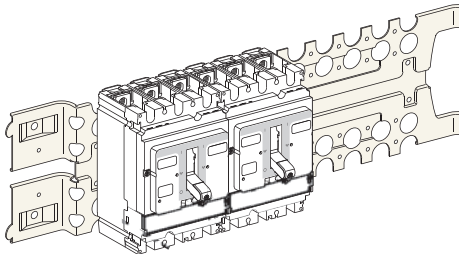


Монтаж на рейках

DB436716.eps

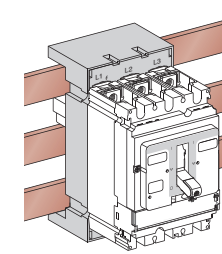
Монтаж на DIN-рейке
(с помощью переходника)

DB436717.eps

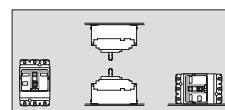


Установка на монтажную плату Prisma

DB436718.eps

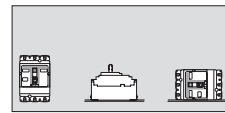
Монтаж на шины
(с помощью переходника)Стационарный аппарат
ComPacT NSX250

C25W35E250.eps

Варианты установки
стационарных аппаратов

DB436719.eps

PB105121-Q.eps

Втычной аппарат
ComPacT NSX250Варианты установки
выдвижных аппаратов

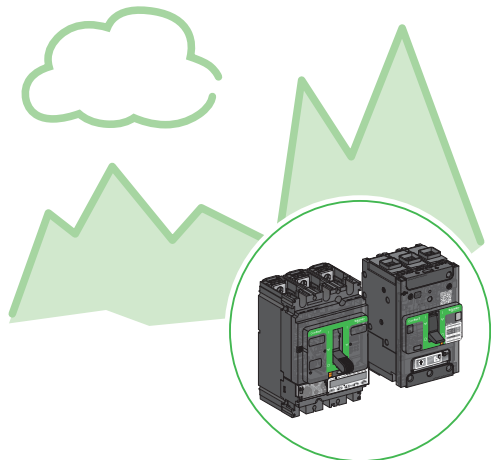
DB436720.eps

E

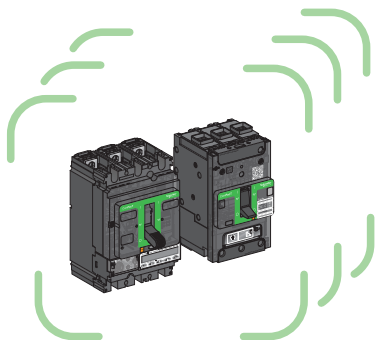
ComPacT NSX и NSXm

Условия эксплуатации и монтажа

DB43800.ai

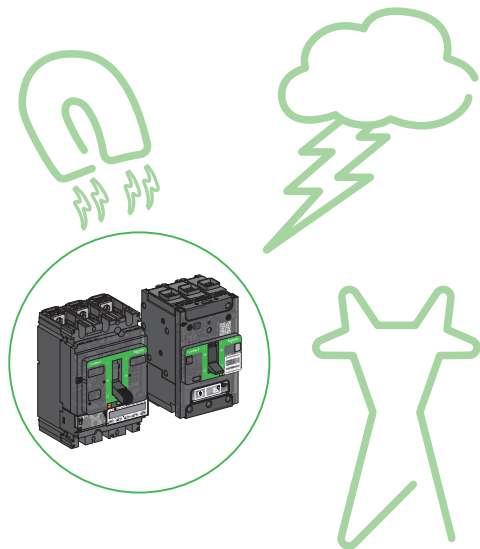


DB43801.ai



E

DB43802.ai

**Изменение характеристик в зависимости от высоты**

Установка на высоте до 2000 м над уровнем моря не оказывает существенного влияния на характеристики автоматических выключателей ComPacT NSXm. При установке на высоте свыше 2000 м необходимо учитывать снижение диэлектрической прочности и охлаждающей способности воздуха. Изменения характеристик аппаратов при увеличении высоты приводятся в таблице.

Отключающая способность автоматических выключателей остается неизменной.

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	8	7.1	6.4	5.6
Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю (В) ^[3]	Ui	710	635 ^[1]	560
Максимальное рабочее напряжение (В) для NSX400K	Ue	886	790	696
Максимальное рабочее напряжение для выключателей с защитой от утечки на землю ^[3]	Ue	440	400	350
Средняя допустимая токовая нагрузка (А) при 40 °C	In x	0.98 ^[2]	0.96	0.94

Вибрации

Гарантируется устойчивость аппаратов ComPacT NSXm к электромагнитным колебаниям и механическим вибрациям.

- 2,0-13,2 Гц и амплитуда ± 1 мм;
- 13,2-100 Гц, ускорение $\pm 0,7$ g.

Чрезмерно высокие уровни вибрации могут вызывать отключения, нарушения соединений, а также повреждения механических деталей.

Электромагнитные помехи

Автоматические выключатели ComPacT NSX устойчивы к:

- перенапряжениям, которые вызваны электромагнитными возмущениями;
- перенапряжениям, которые вызваны атмосферными явлениями или коммутациями электрических сетей (например, отключение освещения);
- радиоволнам различных приборов (радиопередатчики, портативные радиостанции, радары и т.д.);
- электростатическим разрядам, источником которых являются сами потребители.

Устройства ComPacT NSXm успешно прошли испытания на электромагнитную совместимость (EMC), определенные перечисленными международными стандартами (см. стр. A-15).

Эти испытания обеспечивают:

- отсутствие ложных срабатываний;
- выдерживание периода срабатывания.

[1] 640 для ComPacT NSX.

[2] 0.99 для ComPacT NSX.

[3] Выключатель с защитой от токов утечки на землю.

ComPacT NSX и NSXm

Условия эксплуатации и монтажа

Степень защиты

Степень защиты устройства, согласно МЭК 60259, зависит от его конфигурации:

Цвет	Описание
	IP54/65: боковая / передняя выносная поворотная рукоятка
	IP40: лицевая крышка, боковые поверхности, задняя поверхность, длинная клеммная заглушка, стандартная поворотная рукоятка
	IP20: крышка силовых соединений
	Возможен вариант со степенью защиты IP20 или менее, в зависимости от вида силовых присоединений и сечения кабелей

Подача питания сверху или снизу

Питание на автоматические выключатели ComPacT NSXm можно подавать как сверху, так и снизу, даже при комплектации расцепителем Micrologic 4.1 с защитой от утечки на землю, без ухудшения рабочих характеристик. Это упрощает подключение устройства при установке в распределительный щит.

Все изолирующие и соединительные аксессуары могут использоваться вне зависимости от способа подачи питания на аппарат.

Подача питания сверху или снизу^[1]

Питание на автоматические выключатели ComPacT NSX можно подавать как сверху, так и снизу, без ухудшения рабочих характеристик. Это преимущество облегчает их установку в распределительный щит.

Все соединительные и изолирующие аксессуары могут использоваться вне зависимости от способа подвода питания.

[1] Все автоматические выключатели исполнений R, HB1 и HB2 имеют ограничения по подключению питания и нагрузки. Подключать питание снизу запрещено. На них должна быть нанесена маркировка «Линия» или «Нагрузка».

Масса

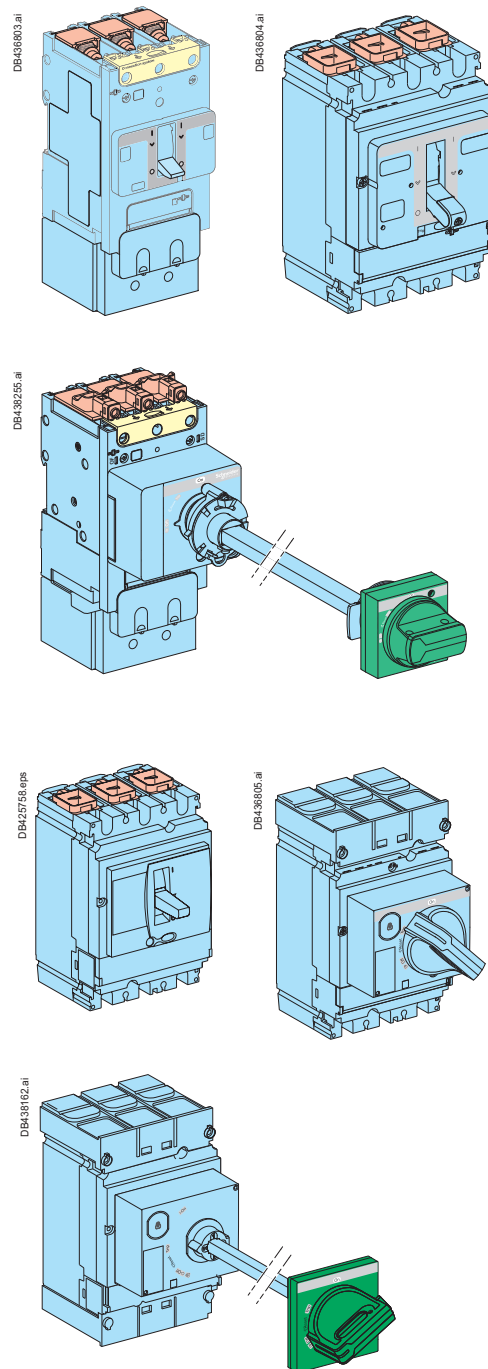
В таблице ниже приведены значения массы (в кг) автоматических выключателей и основных аксессуаров, сложив которые можно получить общую массу конфигураций в сборе. Значения действительны для всех классов выключателей.

Тип аппарата		Авт. выключатели	Цоколь	Шасси	VigiPacT	Модуль Visu	Мотор-редуктор
NSX100	3P/3D	2.05	0.8	2.2	0.87	2	1.2
	4P/4D	2.4	1.05	2.2	1.13	2.2	1.2
NSX160	3P/3D	2.2	0.8	2.2	0.87	2	1.2
	4P/4D	2.58	1.05	2.2	1.13	2.2	1.2
NSX250	3P/3D	2.4	0.8	2.2	0.87	2	1.2
	4P/4D	2.78	1.05	2.2	1.13	2.2	1.2
NSX400/630	3P/3D	6.19	2.4	2.2	2.8	4.6	2.8
	4P/4D	8.13	2.8	2.2	3	4.9	2.8

Compact™ NSXm со встроенной защитой от утечки на землю



Автоматический выключатель Compact™ NSXm с изолирующими аксессуарами



ComPacT NSXm

Условия эксплуатации и монтажа

Снижение характеристик автоматического выключателя в зависимости от температуры

Уставка тока защиты от перегрузок откалибрована для температуры 40 °С. Это значит, что при других значениях температуры окружающей среды (меньше или больше 40 °С), ток срабатывания защиты I_r изменяется.

Выбор уставки номинального тока в зависимости от температуры

При температуре свыше 40 °С характеристики автоматического выключателя необходимо скорректировать согласно приведенной ниже таблице:

Уставка тока I_r аппарата ComPacT NSXm с термоманитным расцепителем TM-D**Температура, °С**

40	45	50	55	60	65	70
----	----	----	----	----	----	----

Ном. ток I_n , А

16	16	15	15	14	14	13
25	24	24	23	23	22	21
32	31	30	30	29	28	27
40	39	38	37	36	34	33
50	49	48	46	45	44	42
63	61	60	58	56	54	53
80	77	73	70	67	64	60
100	96	94	90	87	83	80
125	120	117	113	109	104	100
160	155	149	144	139	133	126

Уставка тока I_r аппарата ComPacT NSXm с расцепителем Micrologic Vigi 4.1**Температура, °С**

40	45	50	55	60	65	70
----	----	----	----	----	----	----

Ном. ток I_n , А

25	25	25	25	25	25	25
50	50	50	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100
160	155	150	145	140	135	130

ComPacT NSXm

Условия эксплуатации и монтажа

Корректирующие коэффициенты для расчета уставок тока и времени срабатывания при определенной температуре

После определения скорректированного соотношения I/I_r , время срабатывания при 40 °C определяется с помощью кривых отключения (см. стр. H-2 – H-3).

Для получения нужных уставок тока и времени срабатывания при другой температуре необходимо применить корректирующие коэффициенты, приведенные в таблице ниже:

Корректирующие коэффициенты для аппарата ComPacT NSXm с термомангнитным расцепителем TM-D для определения уставок и времени срабатывания при I_n

Ном. ток I_n , А	Температура, °C												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	1.16	1.13	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85	0.81
25	1.13	1.11	1.09	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
32	1.14	1.11	1.09	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.87	0.84
40	1.15	1.12	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.97	0.95	0.92	0.89	0.86	0.83
50	1.13	1.11	1.09	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.87	0.85
63	1.14	1.12	1.10	1.07	1.05	1.02	1.00	0.97	0.95	0.92	0.89	0.86	0.83
80	1.21	1.18	1.14	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.83	0.80	0.75
100	1.18	1.16	1.12	1.10	1.06	1.04	1.00	0.96	0.94	0.90	0.87	0.83	0.80
125	1.17	1.14	1.11	1.08	1.06	1.03	1.00	0.96	0.93	0.90	0.87	0.84	0.80
160	1.17	1.15	1.12	1.09	1.06	1.03	1.00	0.97	0.93	0.90	0.87	0.83	0.79

Выбор уставок тока в зависимости от температуры

Пример: каково будет фактическое значение уставки $I_r = 105$ А с учетом температуры для выключателя ComPacT NSXm с расцепителем TM125D?

Переключатель должен быть установлен в следующие положения (в амперах).

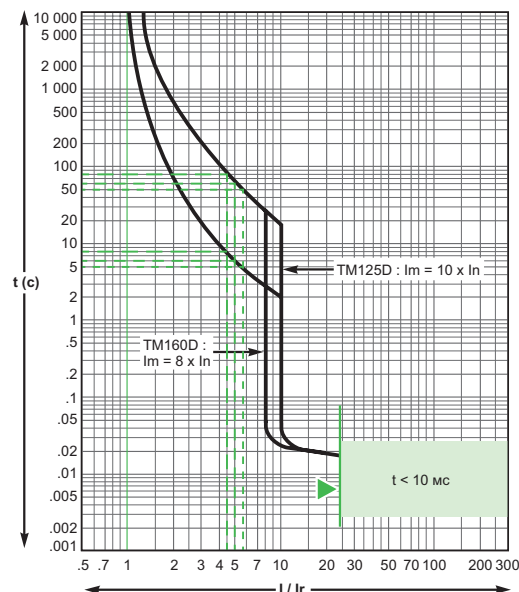
- При 40 °C, $I_r = 105/1 = 105$ А.
- При 20 °C, $I_r = 105/1.11 = 95$ А.
- При 60 °C, $I_r = 105/0.87 = 121$ А.

Расчет времени срабатывания при $I_r = I_n$ для заданной температуры

Пример: каково время срабатывания ComPacT NSXm 100А при $I_r = I_n$ и перегрузке в 500 А?

- При 40 °C, $I/I_r = 5$, время срабатывания составит от 6 до 60 секунд.
- При 20 °C, $I/I_r = 5/1.12 = 4.46$, время срабатывания составит от 8 до 80 секунд.
- При 60 °C, $I/I_r = 5/0.87 = 5.75$, время срабатывания составит от 5 до 50 секунд.

При $I_r = 0,7-0,9 I_n$ необходима дополнительная коррекция, за информацией обращайтесь в Schneider Electric.



DB42308.eps

E

ComPacT NSXm

Периметр безопасности

Общие правила

При установке автоматического выключателя должны соблюдаться минимальные допустимые расстояния (периметр безопасности) между аппаратом и панелями, шинами или другими защитными устройствами, установленными поблизости. Периметр безопасности зависит от предельной отключающей способности аппаратов и определяется путем проведения испытаний в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60947-2.

Если электроустановка не подвергается типовым испытаниям, необходимо:

- выполнять присоединение автоматического выключателя при помощи изолированных шин;
- изолировать сборные шины при помощи экранов.

Применение клеммных заглушек, разделителей полюсов или изолирующего комплекта является рекомендуемым или обязательным, в зависимости от рабочего напряжения аппарата и его типа (стационарный, выдвижной).

Присоединение силовых цепей

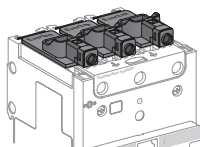
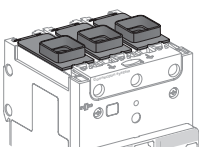
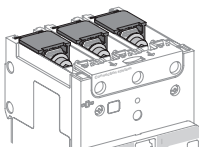
В таблице ниже приведены правила обеспечения изоляции токоведущих частей аппаратов ComPacT NSXm в зависимости от типа присоединения:

- переднее или заднее присоединение стационарного аппарата;
- присоединение втычного аппарата на цоколе или выдвижного аппарата на шасси.

Разделители полюсов всегда поставляются вместе с соединительными аксессуарами: наконечниками или клеммами для кабелей, дополнительными контактными пластинами (удлинительными, угловыми, «на ребро», двойными угловыми, с углом 45°) и расширителями полюсов.

Длинные клеммные заглушки обеспечивают степень защиты IP40 и защиту от внешних механических воздействий IK07.

ComPacT NSXm: правила обеспечения изоляции токоведущих частей

	Разъем EverLink с подключенным кабелем управления или без него	Алюминиевые зажимы	Кабельные наконечники / силовые шины
	 DB436721.eps	 DB436722.eps	 DB436723.eps

Использование изолирующих принадлежностей в зависимости от типа проводника

Тип проводника	Без изолирующих принадлежностей	Разделители полюсов	Длинные клеммные заглушки	Без изолирующих принадлежностей	Разделители полюсов	Длинные клеммные заглушки	Без изолирующих принадлежностей	Разделители полюсов	Длинные клеммные заглушки
Неизолированные кабели  DB419248.eps	Возможно	-	-	Возможно	Возможно	Возможно	-	-	-
Изолированные шины  DB419249.eps	-	-	-	-	-	-	Возможно [2]	Возможно	Возможно
Кабели с наконечниками  DB419250.eps	-	-	-	-	-	-	Запрещено	Обязательно [3]	Возможно [1]
Кабели с наконечниками и расширителями полюсов  DB419251.eps	-	-	-	-	-	-	Возможно [2]	Возможно	Возможно
Контактные пластины и расширители полюсов  DB419252.eps	-	-	-	-	-	-	Запрещено	Обязательно [4]	-

[1] Вместо разделителей полюсов.

[2] Между токоведущими частями должно быть минимальное безопасное расстояние 8 мм.

[3] Если расстояние между устройствами > 5 мм, обязательно применение разделителей полюсов. Если расстояние < 5 мм, обязательно применение длинных клеммных заглушек.

[4] Если расстояние между устройствами > 5 мм, обязательно применение разделителей полюсов. Расстояние < 5 мм между устройствами не допускается.

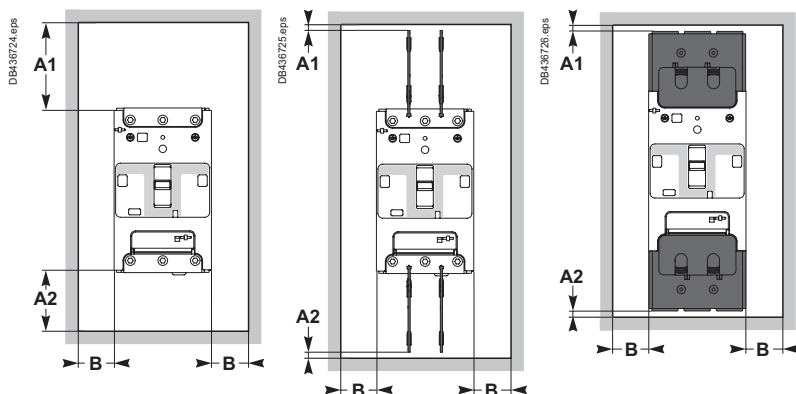
Примечание. За информацией о неизолированных шинных соединениях обращайтесь в Schneider Electric.

ComPacT NSXm

Периметр безопасности

Стандарт МЭК

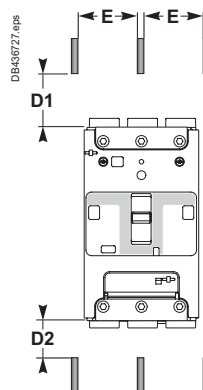
Минимальное расстояние между аппаратом и панелями



Рабочее напряжение	Минимальное расстояние (мм)						
	Между устройствами	Между устройством и листом металла					
		Окрашенный лист металла			Некрашенный лист металла		
U ≤ 690 В		A1	A2	B	A1	A2	B
Без изолирующих аксессуаров	0	30 мм	5 мм	0	40 мм	5 мм	5 мм
Разделители полюсов [1]	0	0	0	0	0	0	5 мм
Длинные клеммные заглушки	0	0	0	0	0	0	5 мм

[1] При использовании расширителей полюсов расстояние должно быть 20 мм, а при использовании обжимных наконечников – 5 мм.

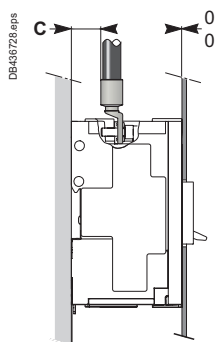
Минимальное расстояние между неизолированными шинами



Рабочее напряжение	Минимальное расстояние между неизолированными шинами под напряжением ^[2]			
	Расстояние $E \leq 60 \text{ мм}$		Расстояние $E > 60 \text{ мм}$	
	D1	D2	D1	D2
$U \leq 690 \text{ В}$	200 мм	100 мм	120 мм	60 мм

[2] В случае особого варианта электроустановки эти расстояния могут быть уменьшены, при этом конфигурация должна быть протестирована.

Минимальное расстояние при использовании наконечников

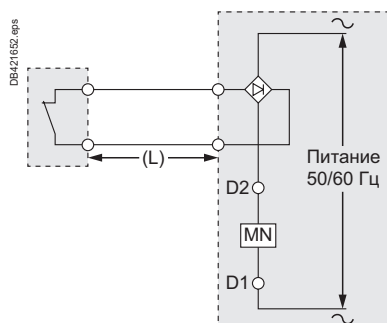
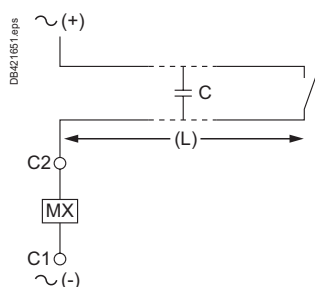
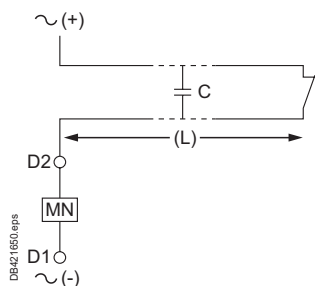


При $C < 8 \text{ мм}$ необходимо использовать изолирующий экран или длинную клеммную заглушку.

E

ComPacT NSXm

Подключение расцепителей напряжения



Независимый расцепитель (MX) и расцепитель минимального напряжения (MN)

Рекомендуемая максимальная длина кабеля

Емкостное сопротивление кабеля большой длины может помешать срабатыванию расцепителя минимального напряжения MN, что, в свою очередь, может вызвать снижение безопасности. В случае с независимым расцепителем MX причиной несвоевременного срабатывания может стать утечка тока.

Во избежание проблем с емкостью кабеля C в приведенной ниже таблице указывается максимальная длина кабеля (L) сечением 1,5 мм².

Напряжение источника питания (Un)	Максимальная длина кабеля для срабатывания расцепителя минимального напряжения (MN) ^[1]	Независимый расцепитель (MX) ^[1]
24 В пер. тока	1 243 м	3 653 м
24 В пост. тока	Без ограничений	> 3653 м
48 В пер. тока	583 м	1 667 м
48 В пост. тока	Без ограничений	> 1667 м
110...130 В пер. тока	126 м	913 м
110...130 В пост. тока	Без ограничений	> 913 м
208-240 В пер. тока	109 м	160 м
250 В пост. тока	Без ограничений	> 160 м
277 В пер. тока	98 м	120 м
380-415 В пер. тока	86 м	80 м
440-480 В пер. тока	56 м	67 м

[1] Удостоверьтесь в том, что напряжение питания вспомогательного оборудования соответствует диапазону от 0,85 Un до 1,1 Un.

При использовании кабеля большей длины возможны несколько решений, позволяющих справиться с излишней емкостью кабеля:

- применение вспомогательного оборудования, работающего на постоянном токе;
- использование более низкого напряжения цепи управления (удостоверьтесь в том, что напряжение питания вспомогательного оборудования соответствует диапазону от 0,85 Un до 1,1 Un).
- добавление в цепь управления выпрямительного моста LV426899, совместимого с DIN-рейкой, что позволит устранить проблемы с отключением при низком напряжении (MN), но увеличит время срабатывания.

Электрические характеристики MN/MX

Характеристики			Переменный ток	Постоянный ток
Номинальное напряжение (В)			24, 48, 110...130, 208...240, 277, 380...415, 440... 480	24, 48, 125, 250
Потребление	MX	Срабатывание (< 50 мс)	< 6 ВА	< 10 Вт
		Удержание	< 4 ВА	< 1 Вт
	MN		< 7 ВА	< 2 Вт
Время отключения (мс)			< 50	< 50
Рабочий диапазон			До 1.1 Un	

ComPacT NSXm

Рассеиваемая мощность / сопротивление

Значения теплового рассеяния аппаратов ComPacT NSXm используются для расчета суммарного нагрева щита, в котором установлены эти аппараты.

Указанные в нижеприведенных таблицах значения являются типовыми для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц.

Потеря мощности на полюс (Р/пол.) в ваттах (Вт)

Приведены значения для потери мощности при I_n , 50/60 Гц, для трехполюсного или четырехполюсного автоматического выключателя. Измерение и расчет потери напряжения осуществляются в соответствии с рекомендациями приложения G стандарта МЭК 60947-2.

Сопротивление на полюс (R/пол.) в миллиомах (мОм)

Значение сопротивления на полюс представляет собой типовую величину для нового устройства.

Значение сопротивления контактов определяется на основе измеренного падения напряжения, согласно процедуре испытаний, указанной производителем.

Примечание. Этого измерения недостаточно для определения качества контактов, т. е. способности автоматического выключателя пропускать номинальный ток.

Расчет суммарной потери мощности

Суммарная потеря мощности при номинальной нагрузке и частоте 50 / 60 Гц равна потере на полюс, умноженной на количество полюсов (3 или 4).

ComPacT NSXm с TM-D

Номинальный ток (А)	R суммарное / полюс (мОм)	P / пол. (Вт)
16	8.87	2.3
25	4.50	2.8
32	3.10	3.3
40	2.30	3.8
50	1.85	4.6
63	1.44	5.7
80	0.90	5.8
100	0.75	7.5
125	0.59	9.3
160	0.53	13.7

ComPacT NSXm с MicroLogic Vigi 4.1

Номинальный ток (А)	R суммарное / полюс (мОм)	P / пол. (Вт)
25	2.44	1.5
50	0.48	1.2
100	0.48	4.8
160	0.48	12.3

Влияние температуры окружающей среды на ComPacT NSX

ComPacT NSX с термомангнитными расцепителями

В случае использования термомангнитных расцепителей при температуре окружающей среды, отличной от 40 °C, уставка I_r изменяется.

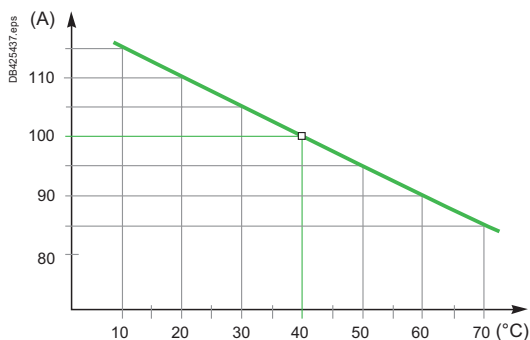


Диаграмма влияния температуры на уставку I_r аппарата ComPacT NSX100

Ухудшение характеристик автоматического выключателя в зависимости от температуры

Защита от перегрузок откалибрована для температуры 40 °C. Это означает, что, если температура окружающей среды меньше или больше 40 °C, то величина срабатывания защиты I_r изменяется.

Выбор уставки номинального тока в зависимости от температуры

При температуре свыше 40 °C характеристики автоматического выключателя необходимо скорректировать согласно приведенной ниже таблице:

Уставки тока I_r аппарата ComPacT NSX с термомангнитным расцепителем TM-D

Температура, °C

40 45 50 55 60 65 70

Ном. ток I_n , A

16	15.6	15.2	14.8	14.5	14	13.8
25	24.5	24	23.5	23	22	21
32	31.3	30.5	30	29.5	29	28.5
40	39	38	37	36	35	34
50	49	48	47	46	45	44
63	61.5	60	58	57	55	54
80	78	76	74	72	70	68
100	97.5	95	92.5	90	87.5	85
125	122	119	116	113	109	106
160	156	152	148	144	140	136
200	195	190	185	180	175	170
250	244	238	231	225	219	213

Корректирующие коэффициенты для расчета уставок тока и времени срабатывания при определенной температуре

После определения скорректированного соотношения I/I_n , время срабатывания при 40 °C определяется с помощью кривых отключения (см. стр. H-5 – H-7). Для получения нужных уставок тока и времени срабатывания при другой температуре необходимо применить корректирующие коэффициенты, приведенные в таблице ниже:

Корректирующие коэффициенты для аппарата ComPacT NSX с термомангнитным расцепителем TM-D для определения уставок и времени срабатывания при I_n

Ном. ток I _n , А	Температура, °С												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	1.15	1.17	1.13	1.13	1.06	1.04	1.00	0.98	0.95	0.93	0.91	0.88	0.86
25	1.15	1.12	1.10	1.08	1.05	1.02	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92	0.88	0.84
32	1.15	1.13	1.10	1.07	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.94	0.92	0.91	0.89
40	1.15	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.9	0.88	0.85
50	1.15	1.12	1.10	1.08	1.05	1.02	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90	0.88
63	1.14	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.92	0.90	0.87	0.86
80	1.15	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
100	1.15	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
125	1.15	1.128	1.10	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.87	0.85
160	1.15	1.125	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
200	1.15	1.125	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
250	1.15	1.124	1.11	1.08	1.05	1.02	1.00	1.63	0.95	0.92	0.90	0.88	0.85

При $I_r = 0,7-0,9 I_n$ необходима дополнительная коррекция, за информацией обращайтесь в Schneider Electric.

Влияние температуры окружающей среды на ComPacT NSX

ComPacT NSX с терромагнитными расцепителями

Пример 1. Каково время отключения автоматического выключателя ComPacT NSX100 с расцепителем TM100D, настроенным на 100 А, для перегрузки $I = 500$ А?

Перегрузка I/I_r рассчитывается в зависимости от температуры. Перенеся эти значения на диаграмму со стр. Н-6, воспроизведенную слева, можно определить соответствующее время:

- при 40 °C, $I_r = 100$ А : $I/I_r = 5$ дает время отключения между 6 и 60 с;
- при 20 °C, $I_r = 110$ А : $I/I_r = 4,54$ дает время отключения между 8 и 80 с;
- при 60 °C, $I_r = 90$ А : $I/I_r = 5,55$ дает время отключения между 5 и 50 с.

Пример 2. Каково фактическое значение уставки $I_r = 210$ А с учетом температуры для аппарата ComPacT NSX250 с расцепителем TM250D?

Переключатель должен быть установлен в следующие положения (в амперах):

- при 40 °C, $I_r = (210/250) \times 250$ А = 210 А;
- при 20 °C, $I_r = (210/277) \times 250$ А = 189,5 А;
- при 60 °C, $I_r = (210/225) \times 250$ А = 233 А.

Дополнительные корректирующие коэффициенты для аппаратов с дополнительными блоками

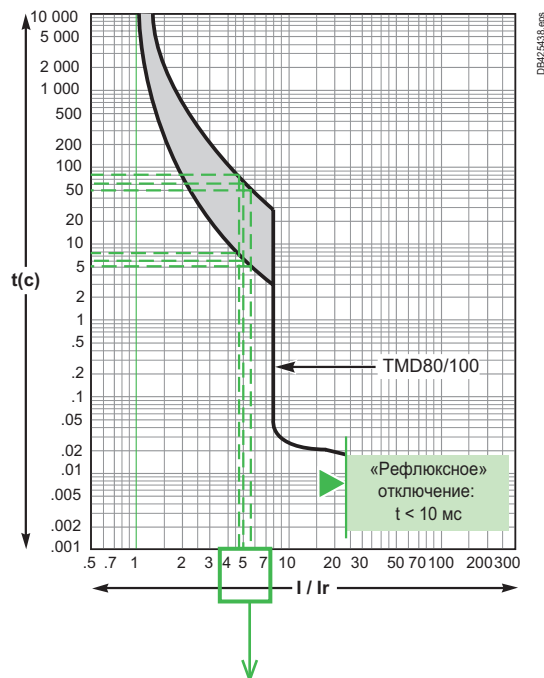
Указанные ниже значения применяются для **стационарных** автоматических выключателей с одним из следующих дополнительных устройств:

- блок дифференциальной защиты VigiPacT;
- блок контроля изоляции VigiPacT.

Для **втычных или выдвижных** автоматических выключателей, оснащённых блоком VigiPacT или блоком контроля изоляции, следует применять коэффициент 0,84.

Корректирующие коэффициенты для аппаратов, оснащенных дополнительными устройствами, приведены в таблице ниже:

Тип аппарата	Автомат. выключатель	Ном. ток расцепителя TM-D	Блок защиты или контроля изоляции VigiPacT	Датчик мощности PowerTag NSX
Стационарный	NSX100	16-100	1	1
	NSX160-250	125-160		
	NSX250	200-250		
Втычной/выдвижной	NSX100	16-100	0.84	
	NSX160	125-160		
	NSX250	200-250		



Пример 1. I повреждения = 500 А

I/I_r	4.5	5	5.5
Т°С	20 °C	40 °C	60 °C
t мин.	8 с	6 с	5 с
t макс.	80 с	60 с	50 с

■ Диапазон уставки тепловой защиты

Влияние температуры окружающей среды на ComPacT NSX

ComPacT NSX с электронными расцепителями

Изменения температуры не затрагивают измерительную функцию электронных расцепителей:

- встроенные датчики (ТТ типа тора Роговского) измеряют значение тока силовой цепи;
- электронные схемы сравнивают полученные значения с уставками, настроенными для 40 °С.

Так как температура не влияет на выполняемые тором измерения, пороги срабатывания не меняются.

Однако, нагрев, вызываемый прохождением тока, и температура окружающей среды повышают температуру аппарата. Во избежание выхода на предельный уровень термической стойкости материалов необходимо ограничивать проходящий через аппарат ток, то есть максимальное значение уставки I_r , в зависимости от температуры.

ComPacT NSX100/160/250

В таблице ниже даны максимальные значения уставки защиты от перегрузок I_r (А) в зависимости от температуры окружающей среды:

Тип аппарата	Ном. ток (А)	Температура (°C)						
		40	45	50	55	60	65	70
NSX100/160								
Стационарный	100	Не изменяется						
или втычной/выдвижной	160	Не изменяется						
NSX250 + MicroLogic 2.2/5.2/6.2								
Стационарный	250	250	250	250	245	237	230	225
Втычной/выдвижной	250	250	245	237	230	225	220	215
NSX250 + MicroLogic Vigi 4.2/7.2								
Стационарный	250	250	250	245	237	230	225	218
Втычной/выдвижной	250	225	220	215	210	205	198	190

ComPacT NSX400 и 630

В таблице ниже даны максимальные значения уставки защиты от перегрузок I_r (А) в зависимости от температуры окружающей среды:

Тип аппарата	Ном. ток (А)	Температура (°C)						
		40	45	50	55	60	65	70
NSX400 + MicroLogic 2.3/5.3/6.3								
Стационарный	400	400	400	400	390	380	370	360
Втычной/выдвижной	400	400	390	380	370	360	350	340
NSX400 + MicroLogic Vigi 4.3/ 7.3								
Стационарный	400	400	400	390	380	370	360	350
Втычной/выдвижной	400	400	390	380	370	360	350	340
NSX630 + MicroLogic 2.3/5.3/6.3								
Стационарный	630	630	615	600	585	570	550	535
Втычной/выдвижной	630	570	550	535	520	505	490	475
NSX630 + MicroLogic Vigi 4.3/7.3								
Стационарный	630	570	555	540	530	515	500	485
Втычной/выдвижной	630	480	470	457	445	435	420	405

Пример. Автоматический выключатель ComPacT NSX400 с расцепителем Micrologic будет иметь следующие максимальные значения уставки I_r :

- 400 А при температуре до 50 °С;
- 380 А при температуре до 60 °С.

Влияние температуры окружающей среды на ComPacT NSX

ComPacT NSX с электронными расцепителями

Дополнительные корректирующие коэффициенты для аппаратов с дополнительными блоками

Указанные в таблице ниже коэффициенты применяются для **стационарных** или **втычных/выдвижных** автоматических выключателей с одним из следующих дополнительных устройств:

- блок дифференциальной защиты VigiPacT;
- блок контроля изоляции VigiPacT;
- блок трансформатора тока.

Корректирующие коэффициенты для аппаратов ComPacT NSX с расцепителем MicroLogic, оснащенных дополнительными устройствами

Тип аппарата	Автоматический выключатель	Тип MicroLogic	Блок защиты или контроля изоляции VigiPacT	PowerTag NSX	Соединительная шина	Трансформатор тока
Стационарный	NSX100	2.2/5.2/6.2	1	1	1	1
		4.2/7.2	-		1	
	NSX160	2.2/5.2/6.2	1		1	
		4.2/7.2	-		1	
	NSX250	2.2/5.2/6.2	1		1	
		4.2/7.2	-		0.95	
Втычный или выдвижной	NSX100	2.2/5.2/6.2	1		-	
		4.2/7.2	-			
	NSX160	2.2/5.2/6.2	1			
		4.2/7.2	-			
	NSX250	2.2/5.2/6.2	0.86			
		4.2/7.2	-			
Стационарный	NSX400	2.3/5.3/6.3	0.97	0.97	1	1
		4.3/7.3	-		0.97	
	NSX630	2.3/5.3/6.3	0.9	0.9	1	
		4.3/7.3	-		0.9	
Втычный или выдвижной	NSX400	2.3/5.3/6.3	0.97	1	-	
		4.3/7.3	-			
	NSX630	2.3/5.3/6.3	0.9			
		4.3/7.3	-			

Примечание.

- Запрещено подключение сборных шин к дополнительному блоку VigiPacT.
- Запрещено использование трансформаторов тока с дополнительными модулями VigiPacT и соединительной шиной.
- Запрещено применение соединительных шин для выдвижного исполнения.
- Для реализации функции Visu (видимого разрыва) выключатели ComPacT NSX применяются совместно с выключателями-разъединителями INV. Значения токов срабатывания для таких комбинаций приведены в каталоге по ComPacT INS/INV.

Установка в щите ComPacT NSX

Периметр безопасности

Общие правила

При установке автоматического выключателя должны соблюдаться минимальные допустимые расстояния (периметр безопасности) между аппаратом и панелями, шинами или другими защитными устройствами, установленными поблизости. Периметр безопасности зависит от предельной отключающей способности аппаратов и определяется путем проведения испытаний в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60947-2.

Если электроустановка не подвергается типовым испытаниям, необходимо:

- выполнять присоединение автоматического выключателя при помощи изолированных шин;
- изолировать сборные шины при помощи экранов.

Применение клеммных заглушек, разделителей полюсов или изолирующего комплекта является рекомендуемым или обязательным, в зависимости от рабочего напряжения аппарата и его типа (стационарный, выдвижной).

Присоединение силовых цепей

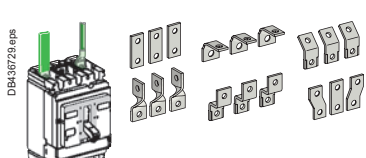
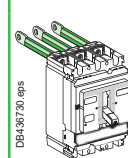
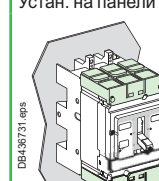
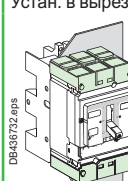

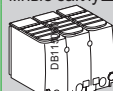


В расположенной ниже таблице содержатся правила обеспечения изоляции токоведущих частей аппаратов ComPacT NSX100-630 в зависимости от типа присоединения:

- переднее или заднее присоединение стационарного аппарата;
- присоединение втычного аппарата на цоколе или выдвижного аппарата на шасси.

Разделители полюсов всегда поставляются вместе с соединительными аксессуарами: наконечниками или клеммами для кабелей, дополнительными контактными пластинами (удлинительными, угловыми, «на ребро», двойными угловыми, с углом 45°) и расширителями полюсов.

Длинные клеммные заглушки обеспечивают степень защиты IP40 и защиту от внешних механических воздействий IK07.

ComPacT NSX100-630: правила обеспечения изоляции токоведущих частей

Тип присоединения		Стационарный аппарат, переднее присоединение			Стац. аппарат, зад. присоедин.	Втычной или выдвижной аппарат	
							
Использование аксессуаров		Без изолирующих аксессуаров			Короткие клеммные заглушки	Короткие клеммные заглушки	Короткие клеммные заглушки
В зависимости от:							
рабочего напряжения	типа проводника						
< 500 В	Изолированные шины	Возможно	Возможно	Возможно	Рекомендовано	Рекомендовано	Обязательно
	Дополнительные контактные пластины Кабели + наконечники	Нет	Обязательно (входят в комплект поставки)	Возможно вместо разделителей	Рекомендовано	Рекомендовано	Обязательно
	Неизолированные кабели + клеммы	Возможно для NSX100-250	Возможно для NSX100-250	Возможно для NSX100-250	Рекомендовано	Рекомендовано	Обязательно
≥ 500 В	Изолированные шины	Нет	Нет	Обязательно (возможно применение коротких клеммных заглушек)	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]
	Дополнительные контактные пластины Кабели + наконечники	Нет	Нет	Обязательно	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]
	Неизолированные кабели + клеммы	Нет	Нет	Обязательно	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]
	Неизолированные кабели + клеммы	Нет	Нет	Обязательно	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]

[1] Чтобы избежать возникновения электрической дуги при установке выключателя непосредственно за металлической панелью (или дверью), необходимо использовать длинные клеммные заглушки независимо от напряжения сети.

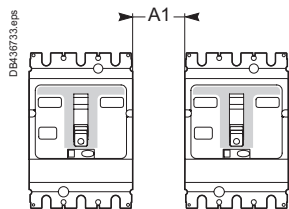
[2] Короткие клеммные заглушки LV433683 (3P) или LV433684 (4P) обязательны для исполнений R/HB1/HB2 400 и 630 А.

Установка в щите ComPacT NSX

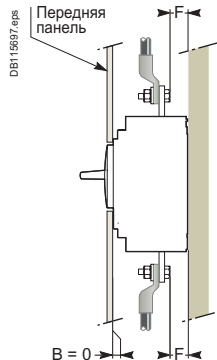
Пример установки

Периметр безопасности

Минимальное расстояние между двумя аппаратами

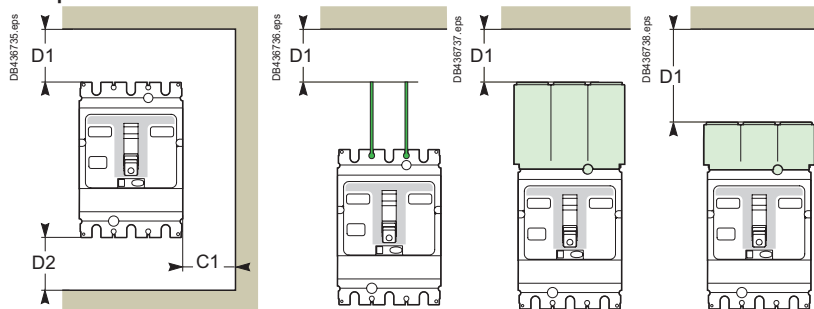


Мин. расстояние между автоматическим выключателем и передней, задней панелями



Примечание. Если $F < 8$ мм: изолирующий экран или длинная клеммная заглушка обязательны (см. стр. C-23).

Минимальное расстояние между автоматическим выключателем и нижней, верхней или боковой панелью



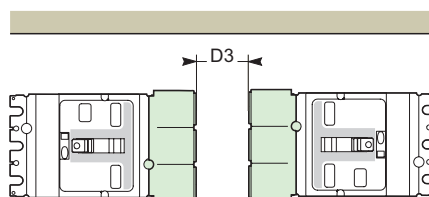
Аппарат без аксессуаров

Аппараты с разделителями полюсов или длинной клеммной заглушкой

> Скачать руководство ComPacT NSX:



DOCA0187EN



Заднее присоединение – короткие клеммные заглушки

Минимальные размеры периметра безопасности для ComPacT NSX100-630

Рабочее напряжение	Расстояние (мм)							
	Между аппаратами	Между аппаратом и металлическим листом						
		Окрашенным			Неокрашенным			
	A1	C1	D1	D2	C1	D1	D2	D3
U ≤ 440 В								
Установленные аксессуары:								
■ без аксессуаров	0	0	30	30	5	40	40	-
■ короткая клеммная заглушка	0	0	30	30	5	40	40	50
■ разделители полюсов	0	0	0	0	5	0	0	-
■ длинная клеммная заглушка	0	0	0	0	0	0	0	-
440 В < U ≤ 500 В								
Установленные аксессуары:								
■ короткая клеммная заглушка	0	0	30	30	10	40	40	50
■ разделители полюсов ^[1]	0	0	0	0	20	10	10	-
■ длинная клеммная заглушка ^[2]	0	0	0	0	10	10	10	-
U > 500 В								
Установленные аксессуары:								
■ короткая клеммная заглушка	0	10	50	50	20	100	100	50
■ длинная клеммная заглушка	0	10	30	30	20	40	40	-

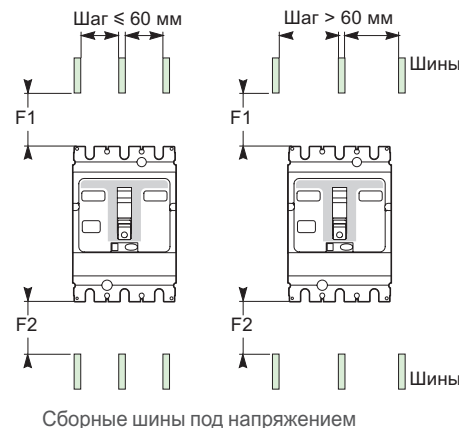
[1] Только для NSX100-250 A. [2] Для всех случаев.

Расстояние между аппаратом и неизолированными шинами под напряжением

Минимальные допустимые расстояния для ComPacT NSX100-630

Рабочее напряжение	Расстояние между аппаратом и неизолир. шинами под напряж.			
	Шаг ≤ 60 мм		Шаг > 60 мм	
	F1	F2	F1	F2
U < 440 В	350	350	80	80
440 В ≤ U ≤ 500 В	350	350	120	120
U > 500 В	Запрещено: между аппаратом и шинами должны быть изолирующие экраны			

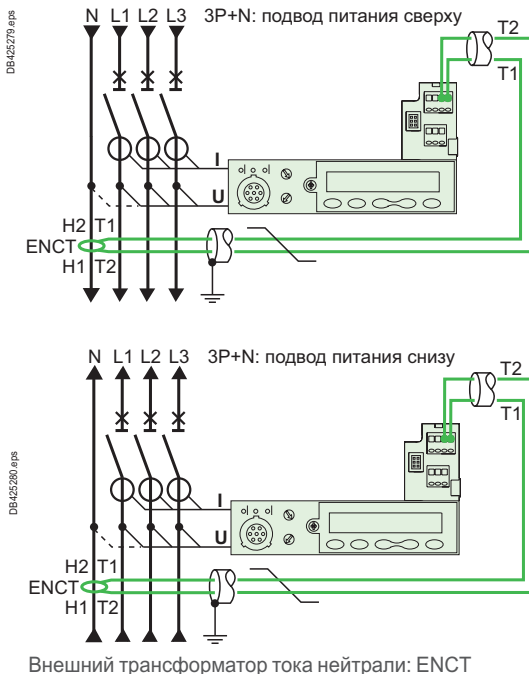
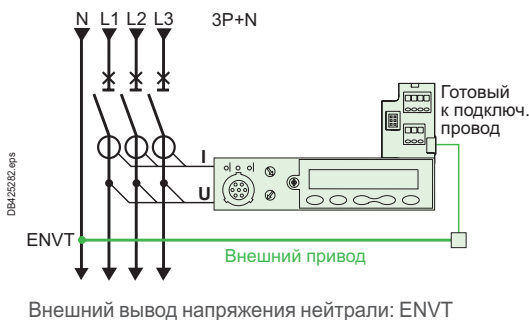
В случае особого варианта электроустановки эти расстояния могут быть уменьшены, при этом конфигурация должна быть протестирована.



Сборные шины под напряжением

ComPacT NSX

Цепи контроля и управления



Цепи расцепителей напряжения MN и MX

В режиме срабатывания потребляемая мощность составляет примерно:

- 30 ВА для расцепителей MN и MX;
- 300-500 ВА для мотор-редуктора.

В расположенной ниже таблице дана максимальная длина кабеля в зависимости от напряжения питания и сечения кабеля.

Рекомендуемые значения максимальной длины кабеля (м)

Напряж. питания (В пост. тока)	Сечение кабеля (мм²)	12 В		24 В		48 В	
		1.5	2.5	1.5	2.5	1.5	2.5
MN	U источника 100 %	15	—	160	—	640	—
	U источника 85 %	7	—	40	—	160	—
MX	U источника 100 %	60	—	240	—	960	—
	U источника 85 %	30	—	120	—	480	—
Мотор-редуктор	U источника 100 %	—	—	10	16	65	110
	U источника 85 %	—	—	2	4	17	28

Примечание. Указанные значения – длина каждого из 2 проводов питания.

Внешний вывод напряжения нейтрали: ENVT

Это соединение служит для точных измерений мощности на 3-полюсных автоматических выключателях с Micrologic 5/6/7 Е в электроустановке с распределенной нейтралью. Оно позволяет измерять фазные напряжения и рассчитывать мощность по методу трех ваттметров.

Поставляемые 3-полюсные аппараты ComPacT NSX снабжены готовым к подключению проводом для выполнения соединения ENVT.

Этот провод имеет разъем для подключения внешнего провода со следующими характеристиками:

- сечение: от 1 до 2,5 мм²;
- максимальная длина: 10 м.

Внешний трансформатор тока нейтрали: ENCT

Это соединение служит для защиты нейтрали на 3-полюсных автоматических выключателях с Micrologic 6 А или Е в электроустановке с распределенной нейтралью. Для Micrologic 6 оно необходимо для функции защиты от замыканий на землю типа G.

Способ соединения одинаков для стационарного или втычного/выдвижного исполнения:

- в стационарном аппарате соединение выполняется через клеммы T1 и T2 встроенного клеммника;
- во втычном/выдвижном аппарате соединение не использует вспомогательные клеммы, провода присоединяются/отсоединяются внутри аппарата через клеммы T1 и T2.

Соединение между трансформатором ENCT и расцепителем Micrologic осуществляется при помощи витого экранированного кабеля, при этом экран присоединяется к корпусу щита только со стороны трансформатора, максимальная длина = 30 см:

- силовые присоединения трансформатора тока к нейтрали (H2 и H1) должны быть выполнены одинаково при подводе питания сверху или снизу (см. рис. слева); необходимо следить за тем, чтобы их порядок не изменился в случае подвода питания снизу;
- сечение: от 0,4 до 1,5 мм²;
- максимальная длина: 10 м.

Система связи ULP между расцепителем MicroLogic, щитовым индикатором FDM121 и шиной Modbus

Система связи ULP (Universal Logic Plug) используется в аппаратах ComPacT NSX до уровня Modbus и не требует специальных инструментов или дополнительных настроек.

Готовые кабели обеспечивают одновременно передачу информации и подачу напряжения питания 24 В пост. тока. Разъемы каждого компонента промаркированы символом ULP, что гарантирует их полную совместимость.

Используемые кабели

Все соединения выполняются при помощи готовых кабелей:

- кабель NSX cord длиной 0,35, 1,3, 3 м для соединения встроенного клеммника с шиной Modbus или со щитовым индикатором FDM121 через разъем RJ45;
- кабели ULP длиной 0,3, 0,6, 1, 2, 3 м и 5 м с разъемом RJ45 на каждом конце для остальных соединений между элементами.

Если необходим кабель большей длины, можно соединить между собой два кабеля посредством разъема RJ45 с двумя розеточными частями.

Максимальная длина: 10 м между двумя модулями, общая длина < 30 м.

В неиспользуемый разъем RJ45 необходимо установить терминатор линии.

Источник питания 24 В постоянного тока

Внешний источник питания позволяет:

- пользоваться дисплеем, даже если выключатель разомкнут или обесточен (конкретные условия эксплуатации см. в разделе каталога с электрическими схемами);
- отображать результаты измерений, если проходящий через выключатель ток слаб
- изменять настройки при отключенном автоматическом выключателе

Внешний источник питания 24 В пост. тока необходим для электроустановок с функцией передачи данных вне зависимости от типа расцепителя.

Он не предназначен для питания расцепителей напряжения и мотор-редукторов на 24 В пост. тока.

Рекомендуется применять блок питания AD, отличающийся низкой паразитной емкостью первичной и вторичной обмоток. Надлежащая работа блока управления MicroLogic в шумной среде с другим источником питания не гарантируется.

Характеристики

- Источник питания для пер./пост. тока или на пост./пост. тока.
- Выходное напряжение: 24 В пост. тока, $\pm 5\%$.
- Выходной ток: 1 А.
- Крепление на DIN-рейке или плате, форм-фактор Acti9.
- Кондуктивные помехи на линии питания: EN/IEC 61000-6-3, класс В.

Подключение цепей питания (см. стр. E-87)

MicroLogic 5 / 6 / 7 без функции передачи данных

Внешний источник питания 24 В пост. тока присоединяется через клеммник автоматического выключателя.

MicroLogic 5 / 6 / 7 с функцией передачи данных

Внешний источник питания 24 В пост. тока присоединяется через интерфейс Modbus при помощи 5-контактного разъема, из которых 2 контакта служат для питания. Система аксессуаров для присоединения (см. стр. D-2) позволяет подключать несколько интерфейсов простым защелкиванием. Питание 24 В пост. тока подается в отходящие цепи через соединительную систему передачи данных ULP (Universal Logic Plug) с разъемами RJ45. Эта система обеспечивает одновременно передачу данных и питание подключенных модулей.

Рекомендации по монтажу цепей питания 24 В пост. тока

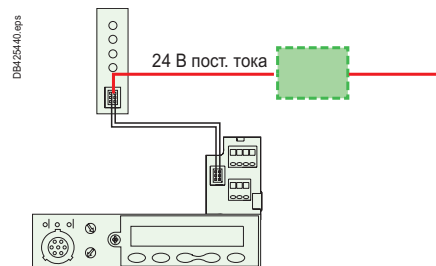
- Не соединяйте с землей положительную клемму.
- Не соединяйте с землей отрицательную клемму.
- Максимальная длина (для каждого проводника) составляет 10 метров.
- Если длина линии питания 24 В пост. тока превышает 10 м, следует скручивать положительный и отрицательный провода для обеспечения помехоустойчивости (ЭМС).
- Провода питания 24 В пост. тока и силовые кабели должны пересекаться перпендикулярно. Если это невыполнимо, рекомендуется скручивать положительный и отрицательный провода питания.

Modbus (см. стр. E-87)

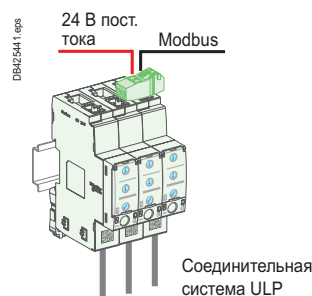
Каждый автоматический выключатель ComPacT NSX с Micrologic 5 / 6 / 7 и щитовым индикатором FDM подключается к сети Modbus посредством интерфейса Modbus IFM. Присоединение к шине Modbus автоматических выключателей и других устройств Modbus распределительного щита значительно упрощается за счет использования разъема Modbus RJ45, установленного в щите.

Рекомендации по монтажу сети Modbus

- Экран должен быть заземлен.
- Провода должны быть скручены для обеспечения помехоустойчивости (ЭМС).
- Провода Modbus и силовые кабели должны пересекаться перпендикулярно.



Блок питания без функции передачи данных с подключением через клеммник



Модуль питания с функцией передачи данных с подключением через интерфейс Modbus



Внешний блок питания на 24 В пост. тока (AD)

Источники питания

PF106349SE_ABL8RPS24050_rps



ABL8 RPS power supply

Блок питания Universal Phaseo™ ABL8 на 24 В пост. тока

Блоки питания Universal Phaseo ABL8 RPS 24050 и ABL8 RPS 24030 можно присоединять между фазой и нейтралью и между фазами.

Они подают напряжение с погрешностью 3 %, независимо от нагрузки и входного напряжения постоянного тока, если оно находится в пределах 85-132 или 170-550 В пер. тока.

Universal Phaseo ABL8 может подавать питание на:

- интерфейс связи автоматического выключателя;
- расцепитель MicroLogic 5/6/7.

Характеристики

- Источник питания для пер./пост. тока.
- Частота напряжения: 50/60 Гц ($\pm 5\%$).
- Выходное напряжение: 24 В пост. тока, $\pm 3\%$.
- Выходной ток: 3 или 5 А.
- Крепление на DIN-рейке или монтажной плате.
- Кондуктивные помехи на линии питания: EN/IEC 61000-6-3, класс B.

Для надлежащего охлаждения вокруг блока питания Universal Phaseo должно быть достаточно свободного пространства:

- 50 мм сверху и снизу;
- 10 мм слева и справа.

ABL8RPS●●●●		Модуль AD
Категория перенапряжения	Кат. I, VDE 0106-1	Кат. IV, МЭК 62477-1 (модель для пер. тока) Кат. III, МЭК 62477-1 (модель для пост. тока) Кат. III, UL 61010-1
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1	2	3
Входное питание переменного тока	100-120 и 200-500 В пер. тока	110-130 или 200-240 В пер. тока
Входное питание постоянного тока	-	24-30, или 48-60, или 100-125 В пост. тока
Диэлектрическая прочность	Ввод/вывод	4 кВ, действ. – 1 мин
		3 кВ, действ. – 1 мин (модели 110-130 и 200-240 В пер. тока)
		3 кВ, действ. – 1 мин (модель 110-125 В пост. тока)
		2 кВ, действ. – 1 мин (модели 24-30 и 48-60 В пост. тока)
	Ввод/земля	3,5 кВ, действ. – 1 мин
	Вывод/земля	0,5 кВ, действ. – 1 мин
Температура		70 °C
		■ 50 °C
		■ 60 °C при 80 % от макс. допустимого номинального тока
Выходной ток	3 А (ABL8RPS24030) 5 А (ABL8RPS24050)	1 А
Пусковой ток в течение 2 мс	< 30 А	< 20 А
Пульсации	200 мВ, межпик.	200 мВ, межпик.
Диапазон выходного напряжения	24-28,8 В пост. тока	22,8-25,2 В пост. тока
Степень защиты	IP20	Передняя панель IP4x, клеммы IP2x, другие компоненты IP3x

Примечание. В конфигурациях, требующих категорию перенапряжения выше 2, источник питания ABL8 RPS необходимо сочетать с ограничителем перенапряжения. Рекомендуется применять ограничитель iQuick20 PRD типа 2.

Рассеиваемая мощность и сопротивление

ComPacT NSX с терромагнитными расцепителями

Значения теплового рассеяния аппаратов ComPacT NSX используются для расчета суммарного нагрева щита, в котором установлены эти аппараты.

Указанные в нижеприведенных таблицах значения являются типовыми для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц.

Рассеиваемая мощность на полюс (P/пол.): в ваттах (Вт)

Полная рассеиваемая мощность измеряется при I_n , 50/60 Гц, для трехполюсного или четырехполюсного аппарата. Измерение и расчет рассеиваемой мощности выполняются в соответствии с рекомендациями, данными в приложении G стандарта МЭК 60947-2.

Сопротивление на полюс (R/пол.): в миллиомах (мОм)

Значение сопротивления на полюс дано для справки, для нового аппарата. Значение переходного сопротивления контакта должно определяться на основе измеряемого падения напряжения в соответствии с испытательной процедурой изготовителя (инструкция АВТ № 1 – ВЕЕ – 02.2 -А).

Примечание. Само по себе это измерение не позволяет полностью оценить качество контактов, то есть способность автоматического выключателя пропускать номинальный ток.

Дополнительная рассеиваемая мощность

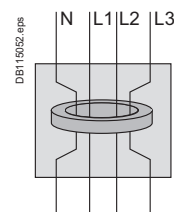
Эта величина представляет собой суммарную рассеиваемую мощность следующих элементов:

- блока VigiPacT; следует отметить, что необходимость пропускания сквозь тор проводников N и L3 приводит к увеличению рассеиваемой мощности по сравнению с проводниками L1 и L2 (см. приведенную схему). При расчете полной рассеиваемой мощности следует принимать L1, L2, L3 за 3-полюсный аппарат и N, L1, L2, L3 за 4-полюсный аппарат;
- втычных контактов (для втычных/выдвижных аппаратов);
- блока трансформатора.

Расчет полной рассеиваемой мощности

Полная рассеиваемая мощность для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц равна сумме рассеиваемых мощностей на полюс, умноженной на количество полюсов (2, 3, или 4).

При наличии блока VigiPacT следует разделять полюса N, L3 с одной стороны и L1, L2 с другой.



При установке блока VigiPacT необходимость пропускания сквозь тор проводников N и L3 приводит к увеличению рассеиваемой мощности по сравнению с проводниками L1 и L2.

ComPacT NSX100-250 с расцепителями TM-D и TM-G

Тип аппарата		Стац. аппарат		Дополнительная мощность / полюс				
3/4 пол.	Ном. ток (A)	R/пол.	P/пол.	VigiPacT (N, L3)	VigiPacT (L1, L2)	Выдвиж. аппарат	Блок трансфор.	PowerTag NSX
NSX100	16	11.42	2.92	0	0	0	0	0
	25	6.42	4.01	0	0	0.1	0	0
	32	3.94	4.03	0.06	0.03	0.15	0.1	0
	40	3.42	5.47	0.10	0.05	0.2	0.1	0
	50	1.64	4.11	0.15	0.08	0.3	0.1	0.1
	63	2.17	8.61	0.3	0.15	0.4	0.1	0.1
	80	1.37	8.77	0.4	0.2	0.6	0.1	0.1
	100	0.88	8.8	0.7	0.35	1	0.2	0.2
NSX160	80	1.26	8.06	0.4	0.2	0.6	0.1	0.1
	100	0.77	7.7	0.7	0.35	1	0.2	0.2
	125	0.69	10.78	1.1	0.55	1.6	0.3	0.3
	160	0.55	13.95	1.8	0.9	2.6	0.5	0.5
NSX250	125	0.61	9.45	1.1	0.55	1.6	0.3	0.3
	160	0.46	11.78	1.8	0.9	2.6	0.5	0.5
	200	0.39	15.4	2.8	1.4	4	0.8	0.8
	250	0.3	18.75	4.4	2.2	6.3	1.3	1.3

ComPacT NSX100-630 с расцепителями MA/1.3-M

Тип аппарата		Стац. аппарат		Дополнительная мощность / полюс				
3 пол.	Ном. ток (А)	R/пол.	P/пол.	VigiPacT (N, L3)	VigiPacT (L1, L2)	Выдвиж. аппарат	Блок трансфор.	PowerTag NSX
NSX100	2.5	148.42	0.93	0	0	0	0	0
	6.3	99.02	3.93	0	0	0	0	0
	12.5	4.05	0.63	0	0	0	0	0
	25	1.66	1.04	0	0	0.1	0	0
	50	0.67	1.66	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1
	100	0.52	5.2	0.7	0.35	1	0.2	0.2
NSX160	150	0.38	8.55	1.35	0.68	2.6	0.45	0.5
NSX250	220	0.3	14.52	2.9	1.45	4.89	0.97	1
NSX400	320	0.12	12.29	3.2	1.6	6.14	1.54	1.43
NSX630	500	0.1	25	13.99	7	15	3.75	3.5

Рассеиваемая мощность и сопротивление

ComPacT NSX с электронными расцепителями

Указанные в таблице значения также являются типовыми для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц. Определения и данные те же, что и для автоматических выключателей с термоманитными расцепителями.

ComPacT NSX100-630 с расцепителями Micrologic

Тип аппарата		Стационарный аппарат				Дополнительная мощность / полюс				
3/4 пол.	Ном. ток (А)	R/пол. (мОм)		P/пол. (Вт)		VigiPacT (N/L3)	VigiPacT (L1/L2)	Выдвижной аппарат	Измерительный блок	PowerTag NSX
NSX + MicroLogic 2.2/5.2/6.2										
NSX100	<40 А	0.84		1.3		0.1	0.06	0.2	0.1	0
	40 А ≤ 100 А	0.47		4.7		0.7	0.35	1	0.2	0.2
NSX160	<40 А	0.73		1.2		0.4	0.2	0.6	0.1	0
	40 А ≤ 160 А	0.36		9.2		1.8	0.9	2.6	0.5	0.5
NSX250	<40 А	0.27		2.7		1.1	0.55	1.6	0.2	0
	40 А ≤ 250 А	0.28		17.6		4.4	2.2	6.3	1.3	1.3
NSX + MicroLogic 2.3/5.3/6.3										
NSX400	<400 А	0.12		19.2		3.2	1.6	9.6	2.4	2.24
NSX630	<630 А	0.1		39.7		6.5	3.25	19.49	5.95	5.56
NSX + MicroLogic 4.2/7.2		N/L1/L3	L2	N/L1/L3	L2					
NSX100	<100 А	0.58	0.49	5.8	4.9	-	-	1	0.2	0.2
NSX160	<160 А	0.48	0.39	12.3	10.0	-	-	2.6	0.5	0.5
NSX250	<250 А	0.4	0.33	25	20.6	-	-	6.3	1.3	1.3
NSX + MicroLogic 4.3/7.3										
NSX400	<400 А	0.16	0.14	25.6	22.4	-	-	9.6	2.4	2.24
NSX630 ^[1]	<630 А	0.14	0.12	55.6	47.6	-	-	19.49	5.95	5.56

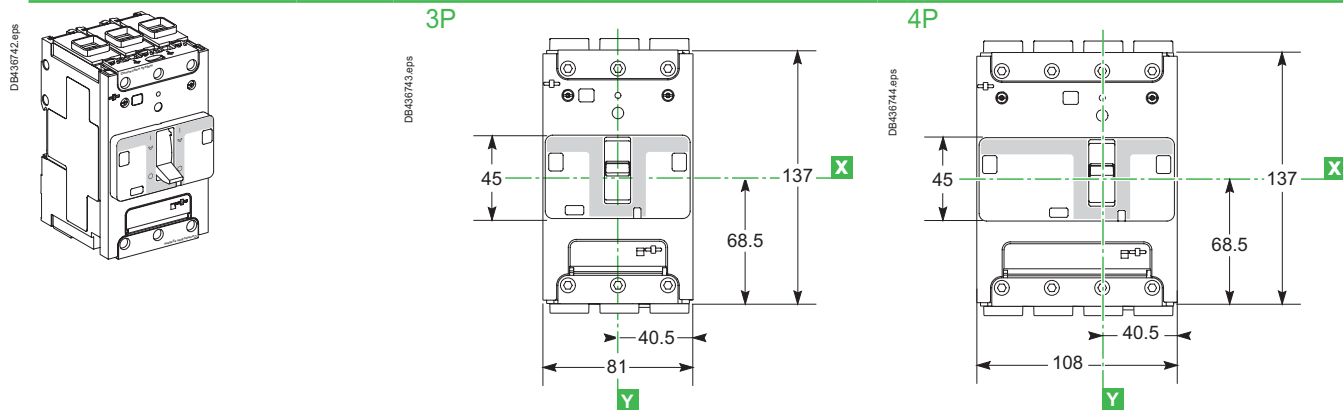
Приведенные выше значения рассеиваемой мощности / сопротивления не являются абсолютно точными.

[1] Значения дополнительной рассеиваемой мощности для выдвижного аппарата приведены для тока нагрузки 570 А.

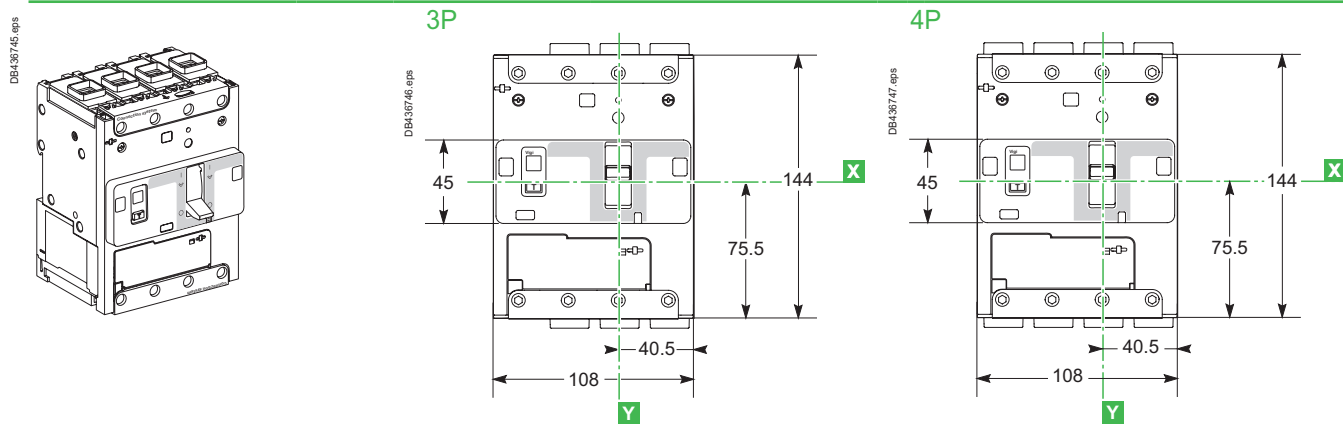
Размеры и присоединение ComPacT NSXm

Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

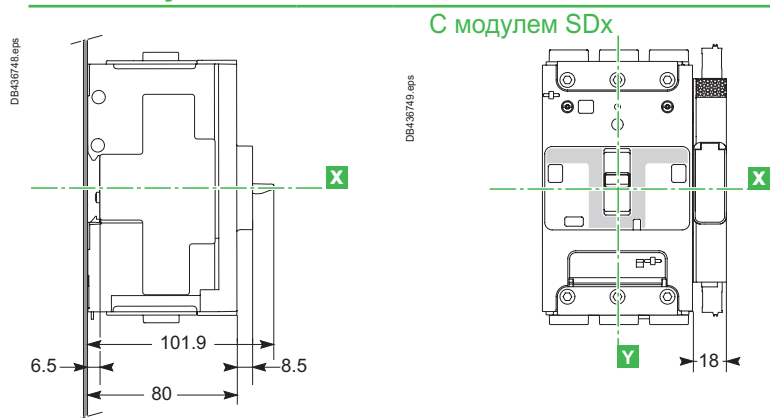
Автоматический выключатель



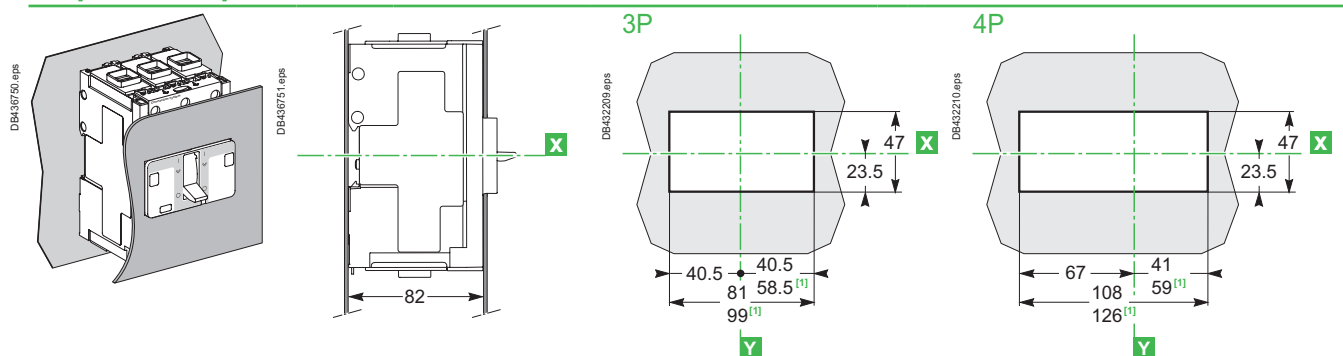
Автоматический выключатель с MicroLogic Vigi 4.1



Вид сбоку



Вырезы в передней панели



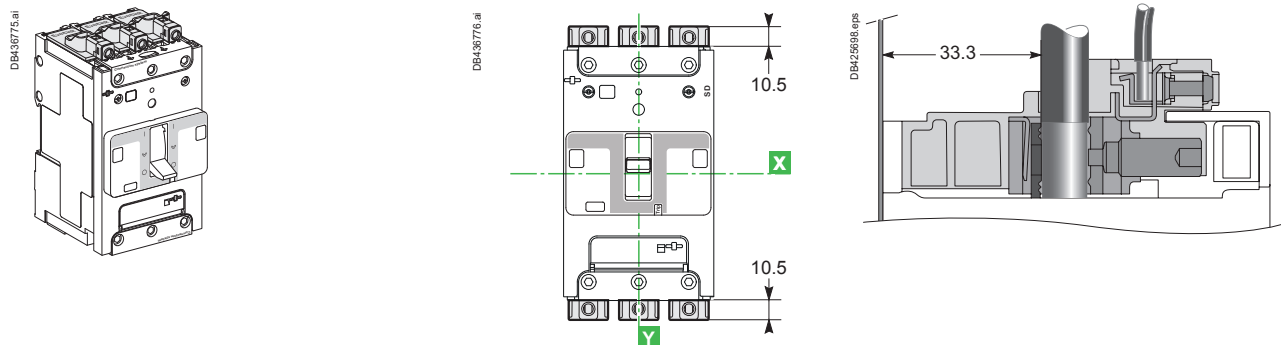
[1] С модулем SDx.

Размеры и присоединение ComPacT NSXm

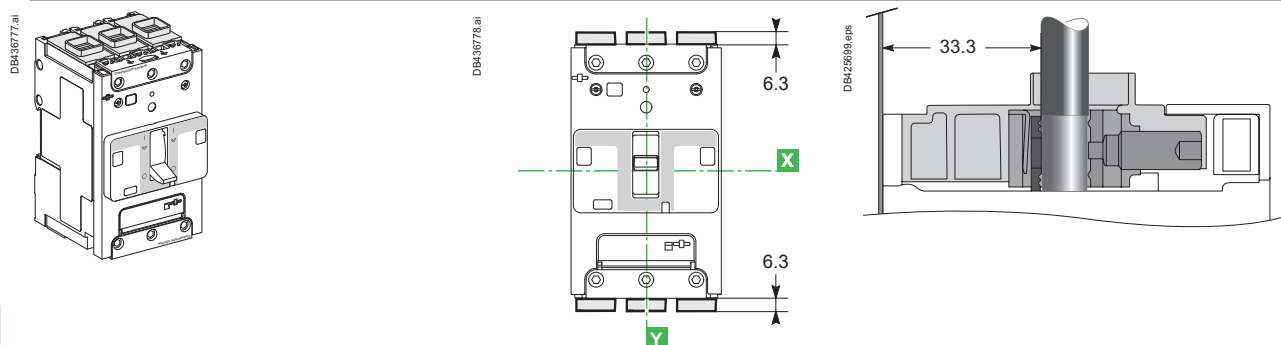
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Клеммы

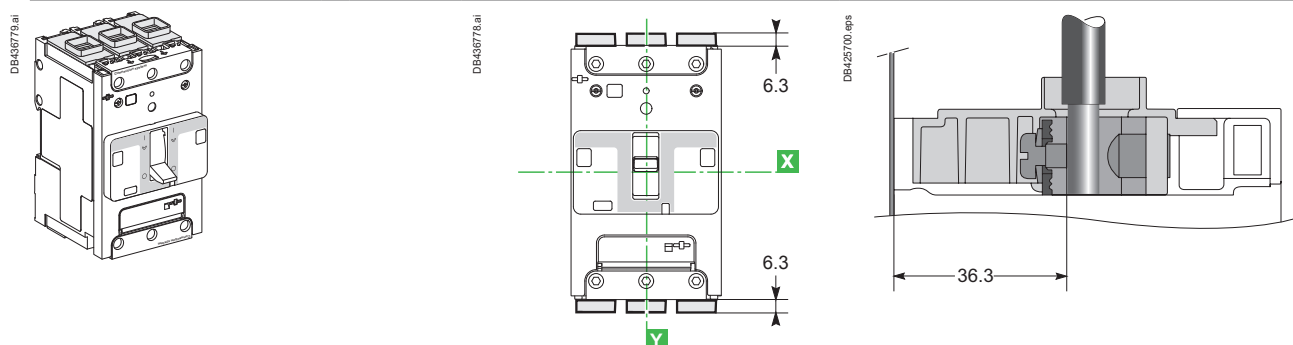
Клеммы EverLink с подключением кабелей управления



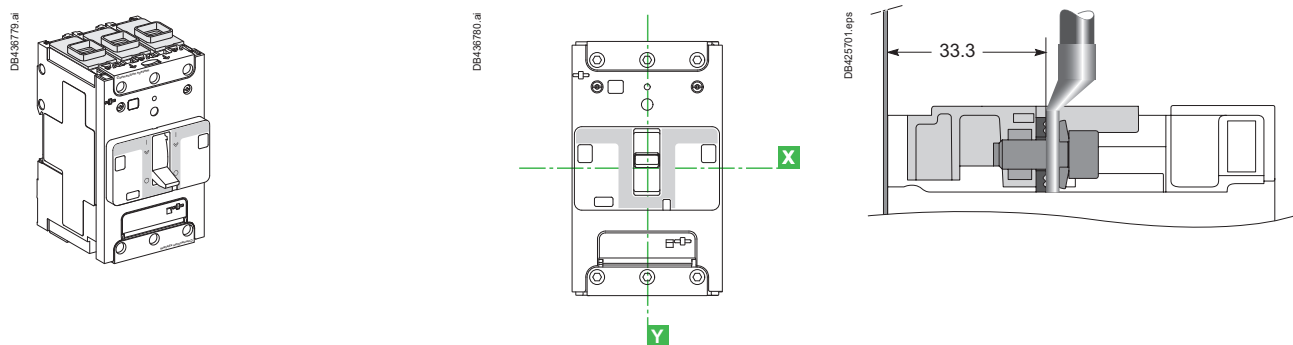
Клеммы EverLink без подключения кабелей управления



Алюминиевые клеммы



Кабельные наконечники / силовые шины

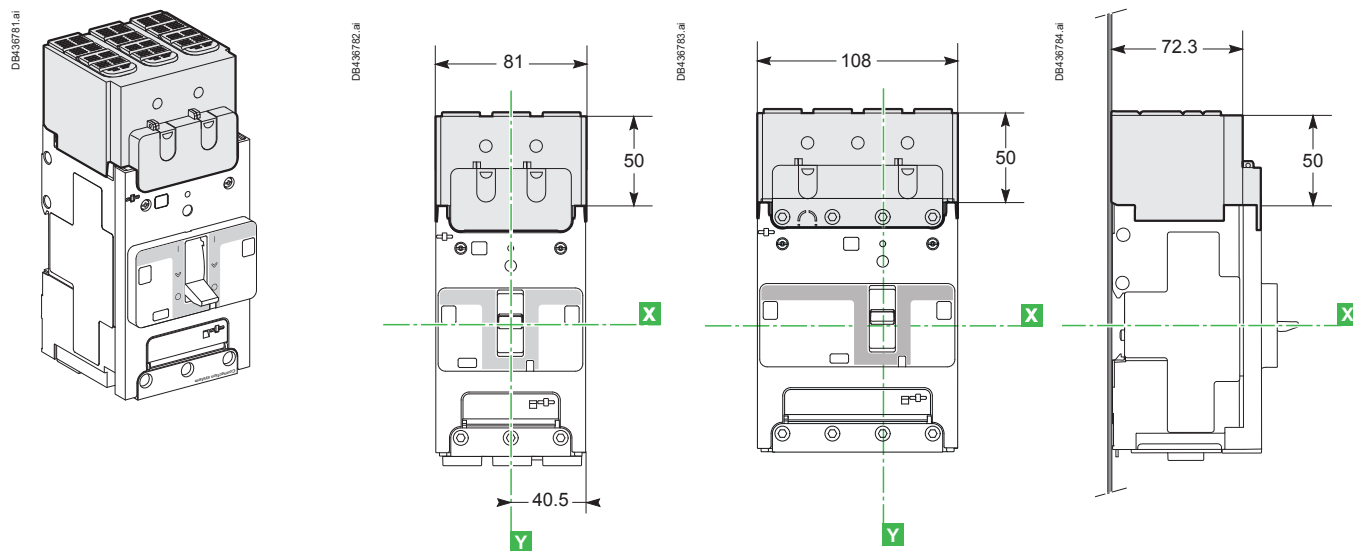


Размеры и присоединение ComPacT NSXm

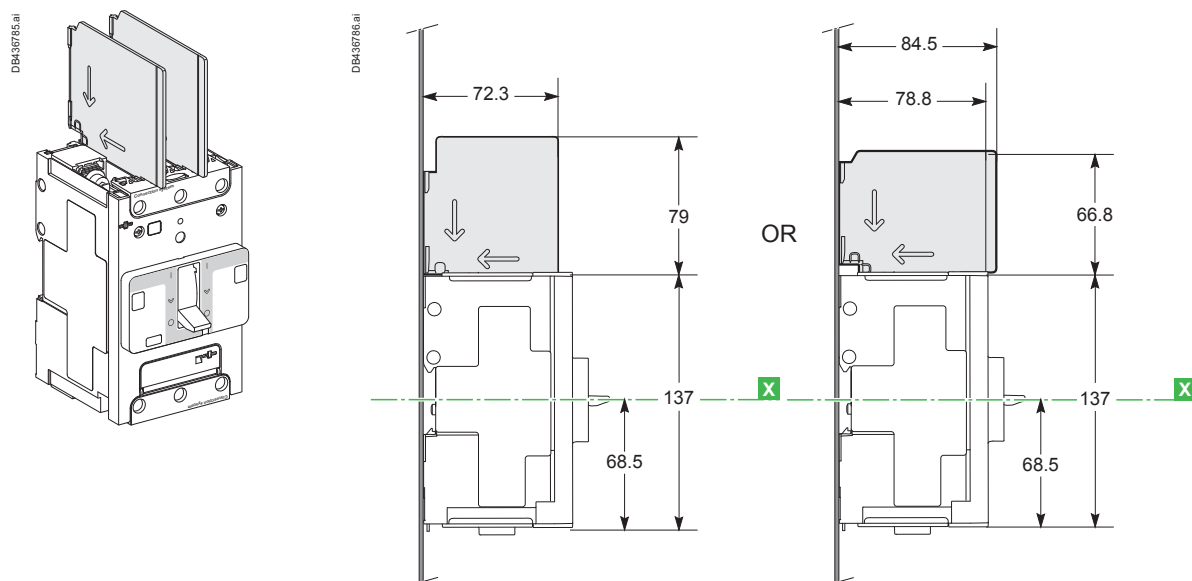
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Изоляция компонентов, находящихся под напряжением

Длинные клеммные заглушки



Разделители полюсов

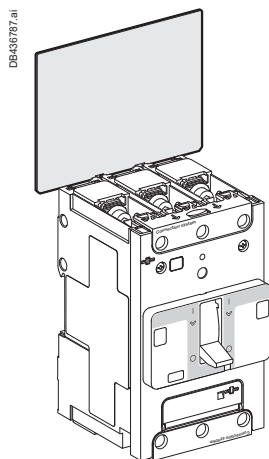


E

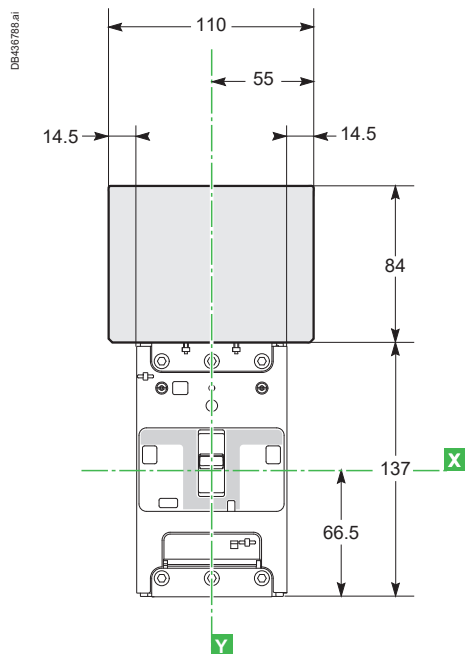
Размеры и присоединение ComPacT NSXm

Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

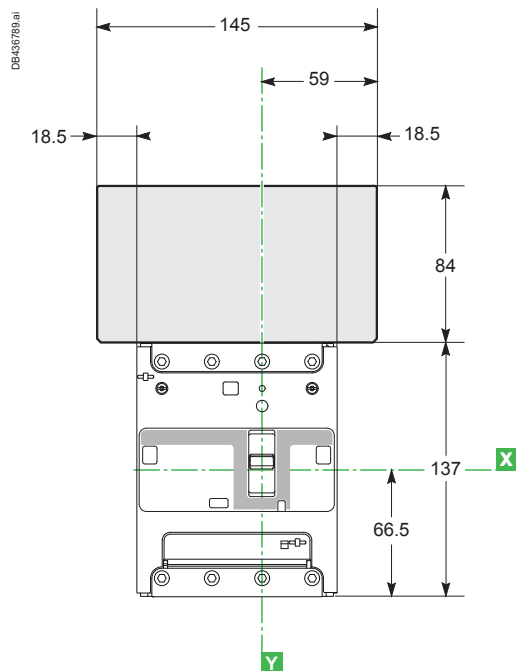
Задние изолирующие экраны



3P



4P

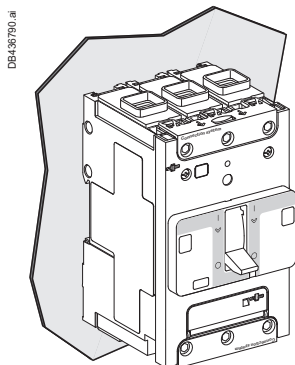


Размеры и присоединение ComPacT NSXm

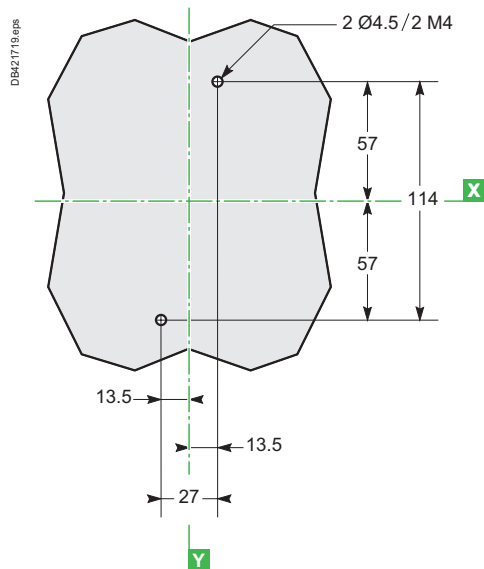
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Установка аппарата на задней панели

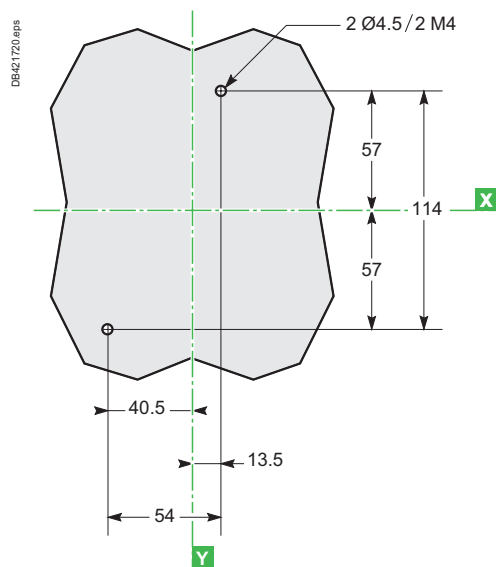
3P/4P



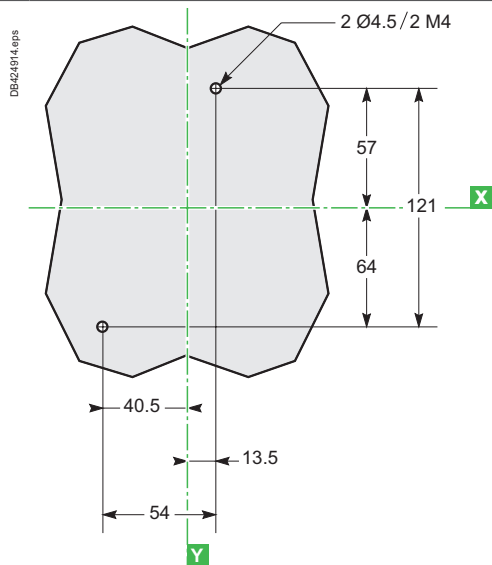
3P



4P

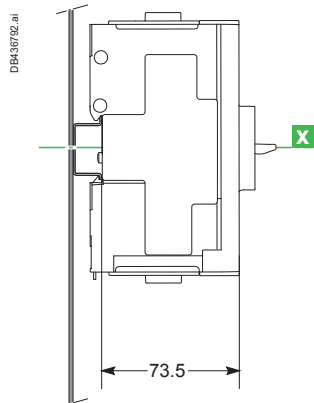
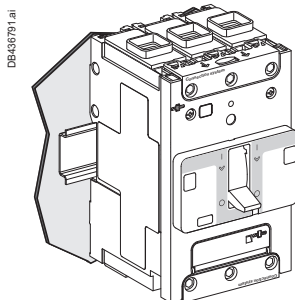


3P/4P с MicroLogic Vigi 4.1



Установка на DIN-рейке

3P

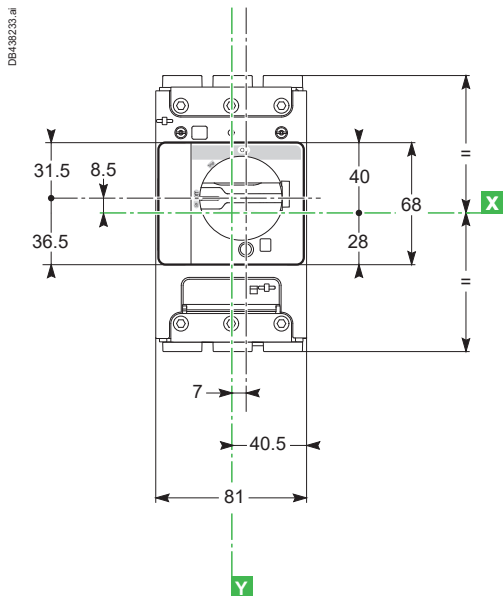


Размеры и присоединение ComPacT NSXm

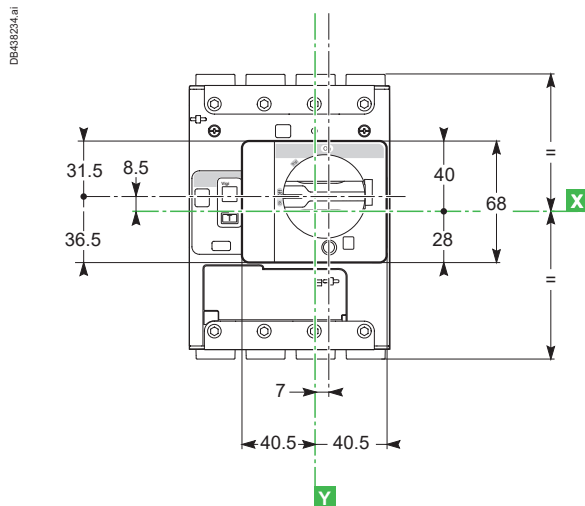
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Стандартная поворотная рукоятка

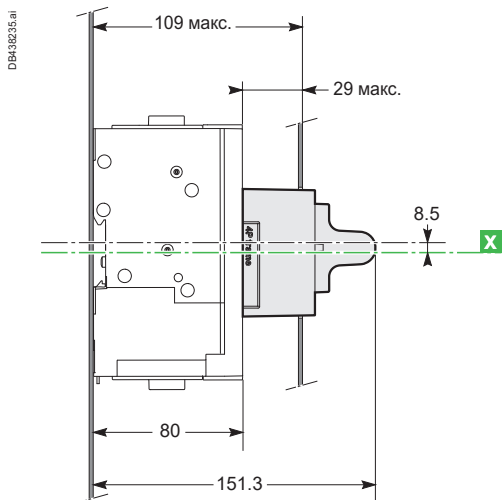
3P



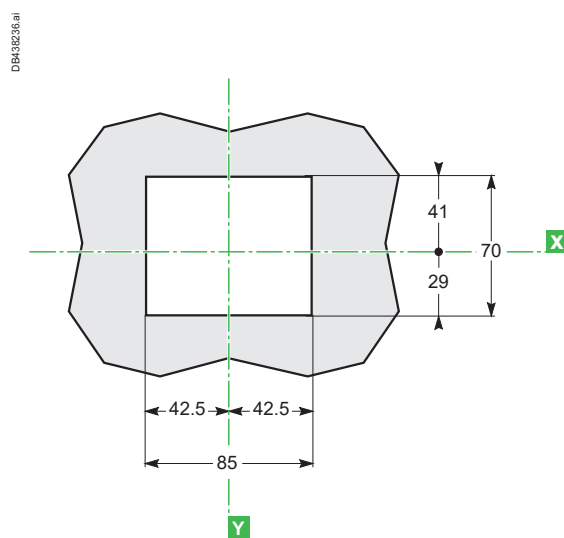
4P



Вид сбоку



Вырез в двери для аппарата 3P/4P

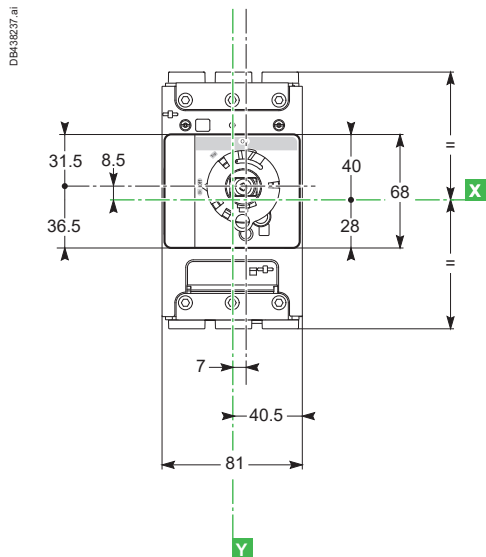


Размеры и присоединение ComPacT NSXm

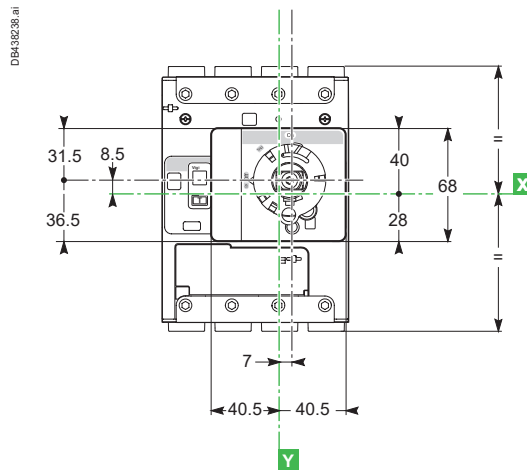
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Выносная поворотная рукоятка

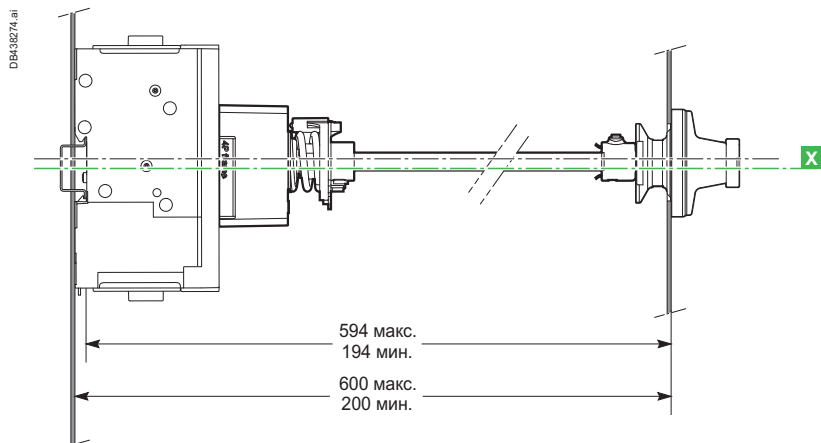
3P



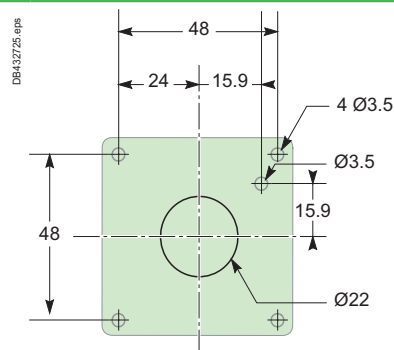
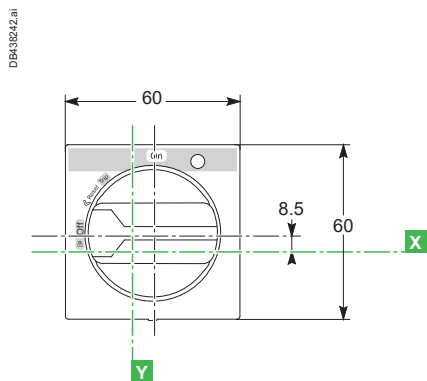
4P



3P/4P



Размеры и вырез в передней панели

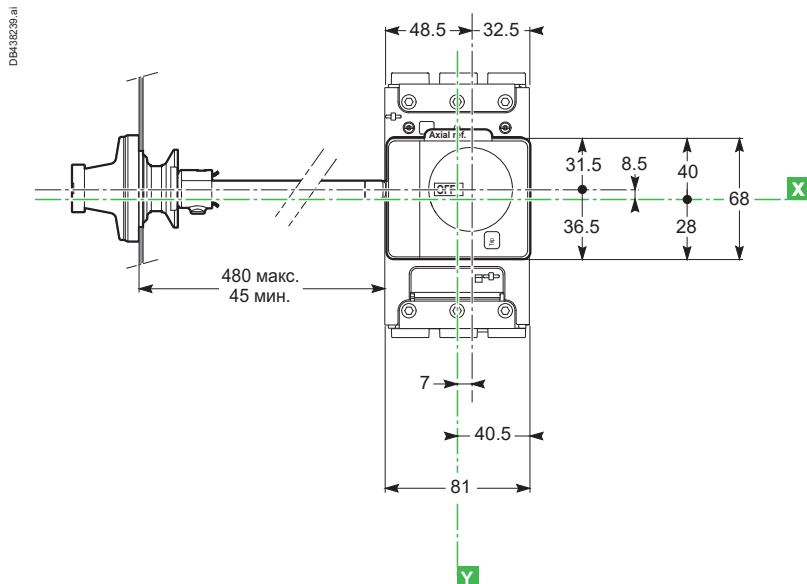


Размеры и присоединение ComPacT NSXm

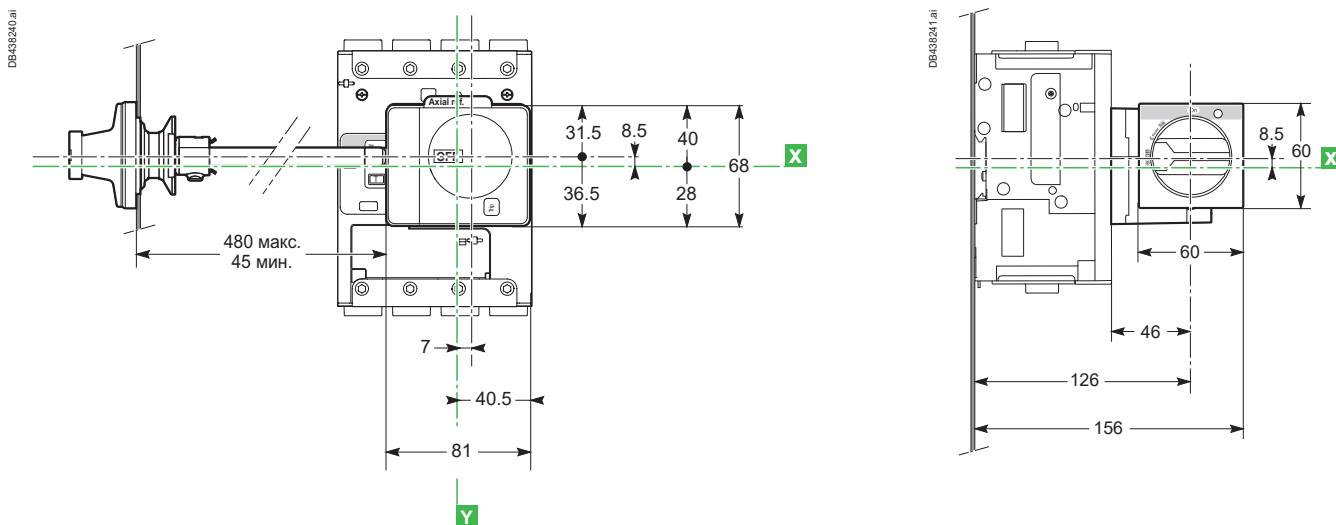
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Боковая поворотная рукоятка

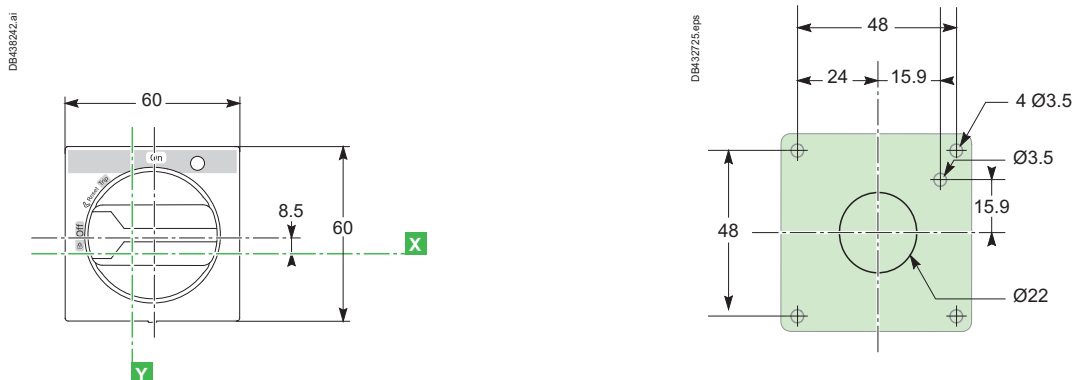
Выносная для 3P



Выносная для 4P



Размеры и вырез в передней панели



Размеры и присоединение ComPacT NSXm

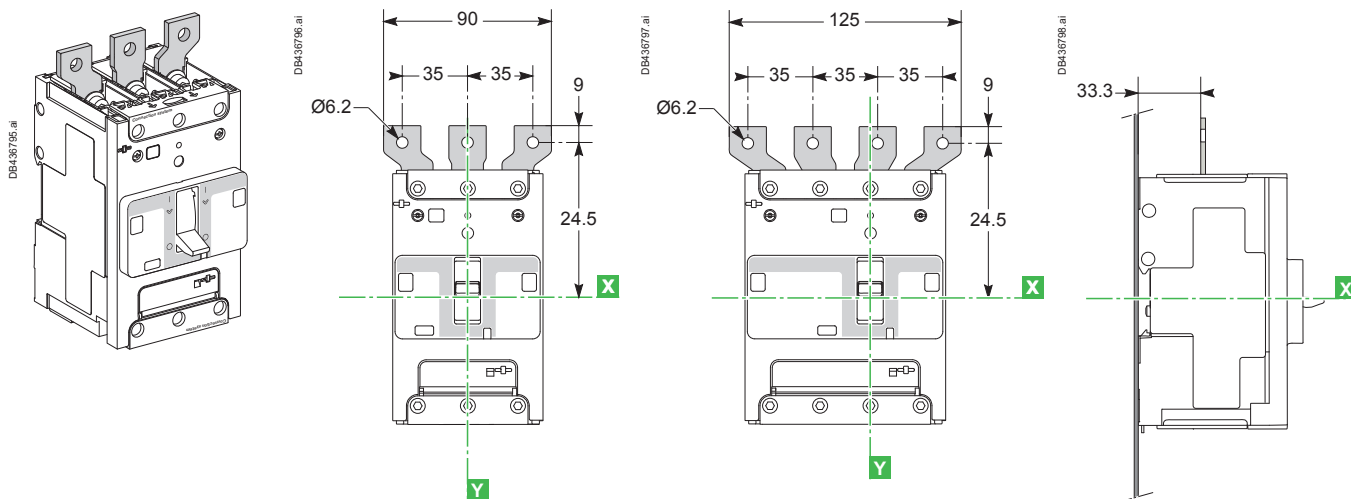
Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

Присоединение аппарата с использованием аксессуаров

Расширители полюсов 3P

4P

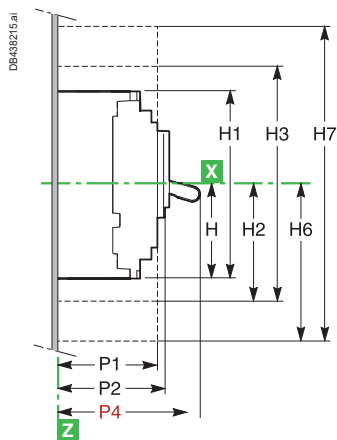
Вид сбоку



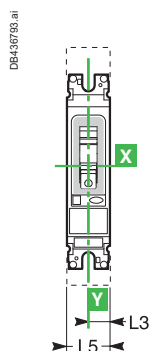
Размеры и присоединение ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-250, 1P-2P

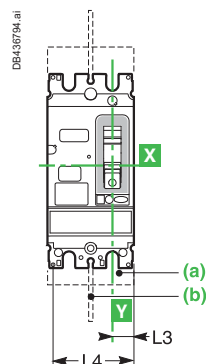
Размеры



1P



2P

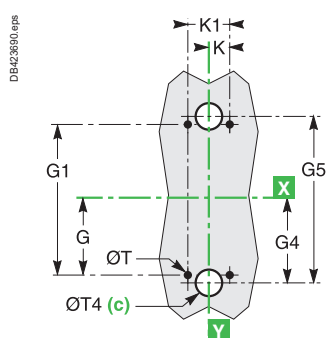


- (a) Короткие клеммные заглушки.
(b) Разделители полюсов.

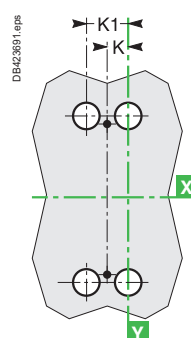
Установка

На задней панели

1P



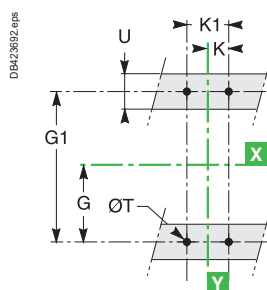
2P



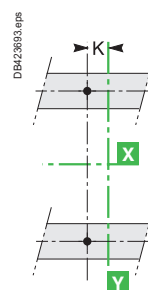
- (c) Только для заднего присоединения

На DIN-рейке

1P



2P

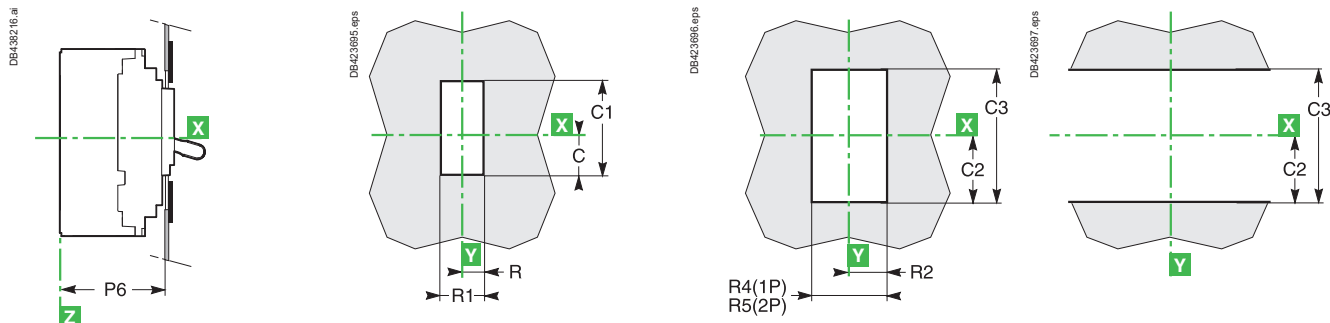


Размеры и присоединение ComPacT NSX

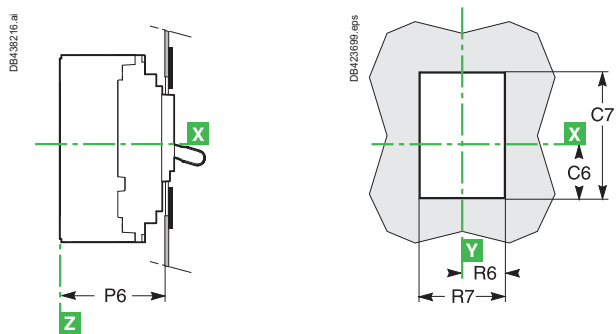
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-250, 1P-2P

Вырез в передней панели

Установка на задней панели



Установка с использованием рамки



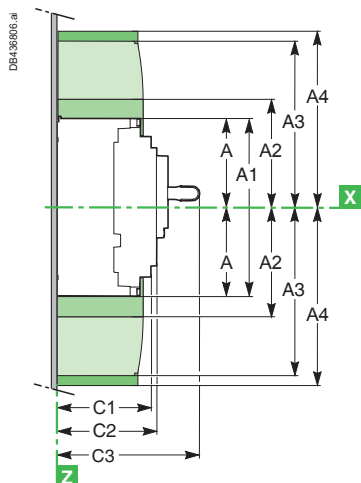
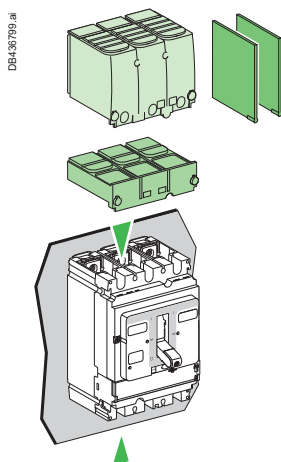
Размеры (мм)

Тип	C	C1	C2	C3	C6	C7	G	G1	G4	G5	H
NSX100/250	29	76	54	108	43	104	62.5	125	70	140	80.5
Тип	H1	H2	H3	H4	H6	H7	K	K1	L3	L4	L5
NSX100/250	161	94	188	160.5	178.5	357	17.5	35	17.5	70	35
Тип	P1	P2	P4	P5	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6
NSX100/250	81	86	111	83	88	14.5	29	19	38	73	29
Тип	R7	ØT	ØT4	U							
NSX100/250	58	6	22	≤ 32							

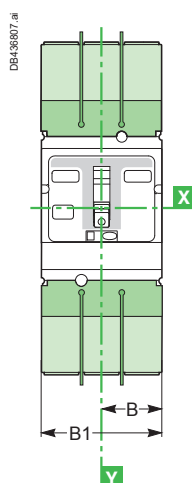
Размеры и присоединение ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630

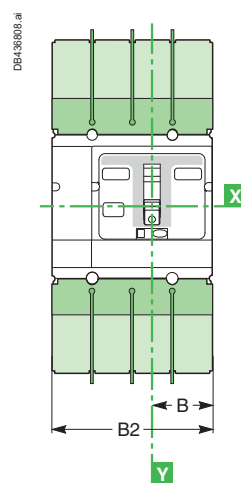
Размеры



3P



4P



Разделители полюсов.
Короткие клеммные заглушки.

Длинные клеммные заглушки (имеются также для расширителей полюсов NSX400/630 с шагом 52,5: B1 = 157,5 мм, B2 = 210 мм).

Установка

NSX100-250

NSX400/630 [1]

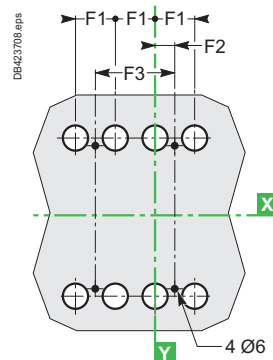
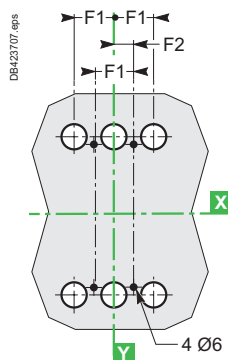
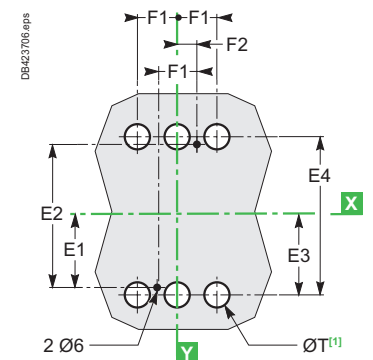
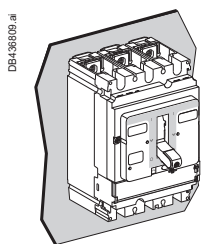
NSX100-630 [1]

На задней панели

3P

3P

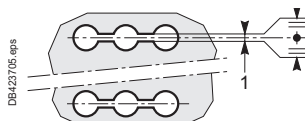
4P



[1] Только для 630 A:

[2] Только для заднего присоединения.

Для 2-полюсных автоматических выключателей центральные отверстия не нужны.

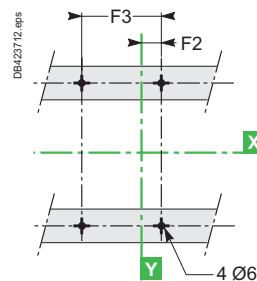
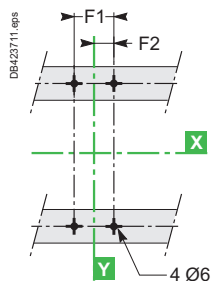
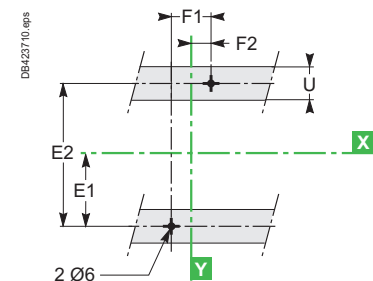
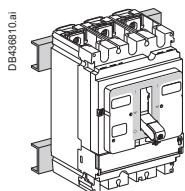


На DIN-рейке

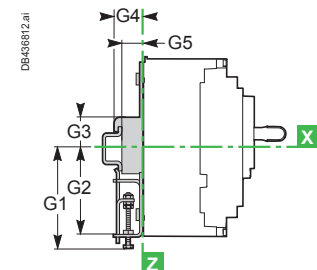
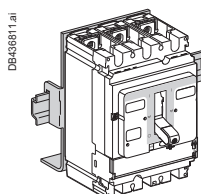
3P

3P

4P



На DIN-рейке при помощи переходника (NSX100-250)



Размеры и присоединение ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630

с/без VigiPacT

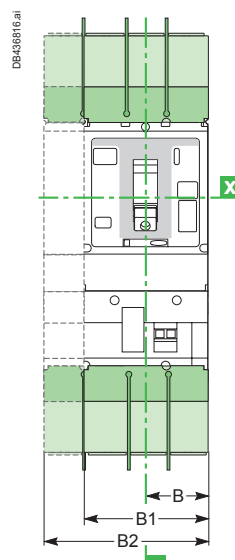
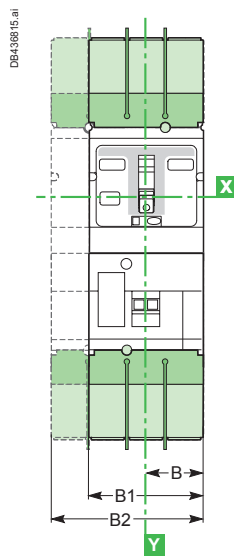
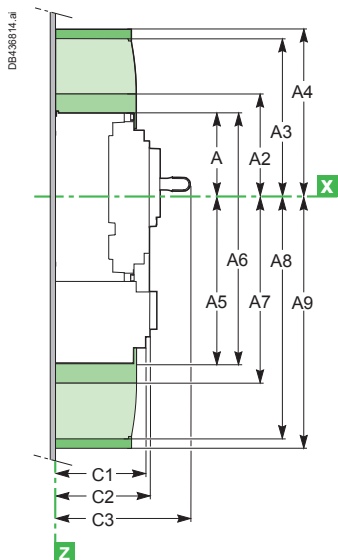
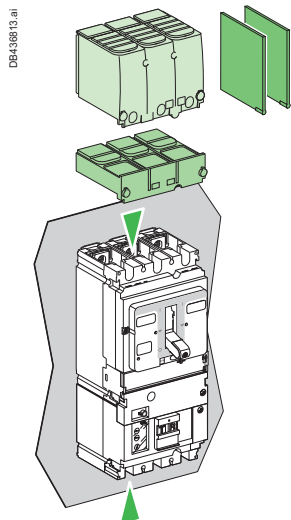
Размеры

3/4P

NSX100-250

3/4P

NSX400/630



Установка

На задней панели

NSX100-250

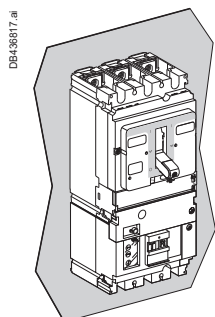
3P

NSX400/630 [1]

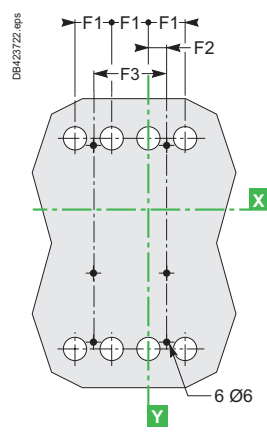
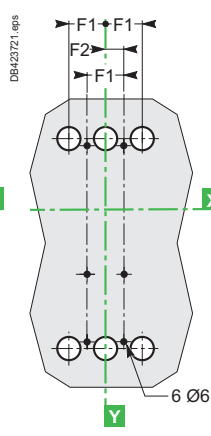
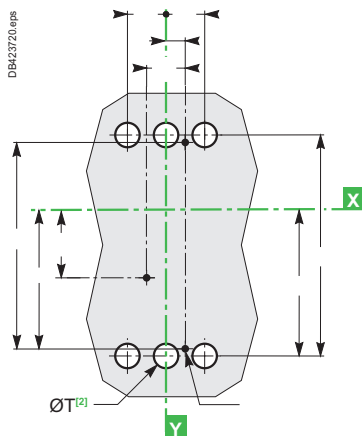
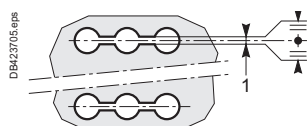
3P

NSX100-630 [1]

4P



[1] Только для 630 A:



[2] Только для заднего присоединения.

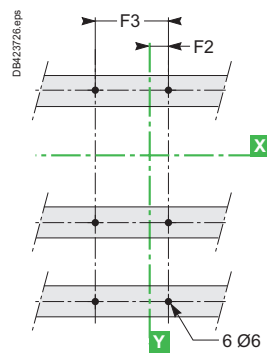
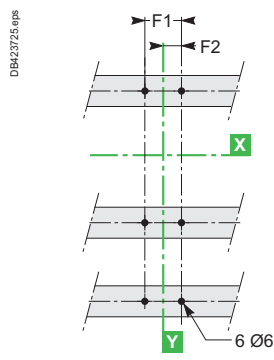
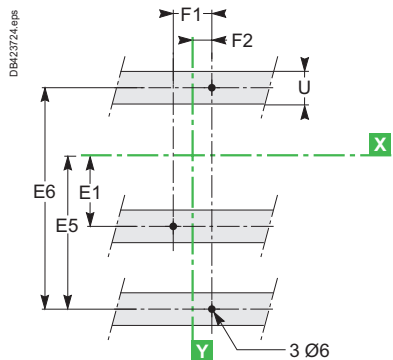
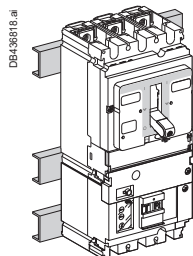
Для 2-полюсных автоматических выключателей центральные отверстия не нужны.

На DIN-рейке

3P

3P

4P



Тип	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B	B1	B2	C1	C2	C3	E1
NSX100/160/250	80.5	161	94	145	178.5	155.5	236	169	220	253.5	52.5	105	140	81	86	126	62.5
NSX400/630	127.5	255	142.5	200	237	227.5	355	242.5	300	337	70	140	185	105	110	168	100
Тип	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	G5	ØT	U
NSX100/160/250	125	70	140	137.5	200	145	215	35	17.5	70	95	75	13.5	23	17.5	24	≤ 32
NSX400/630	200	113.5	227	200	300	213.5	327	45	22.5	90	-	-	-	-	-	32	≤ 35

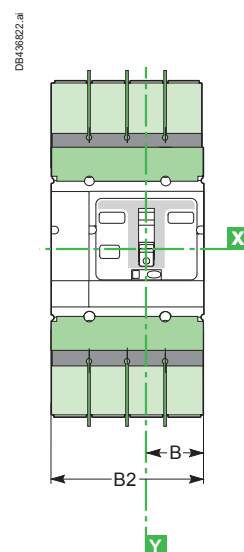
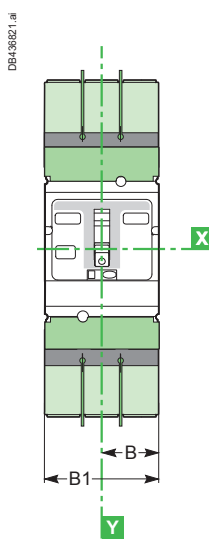
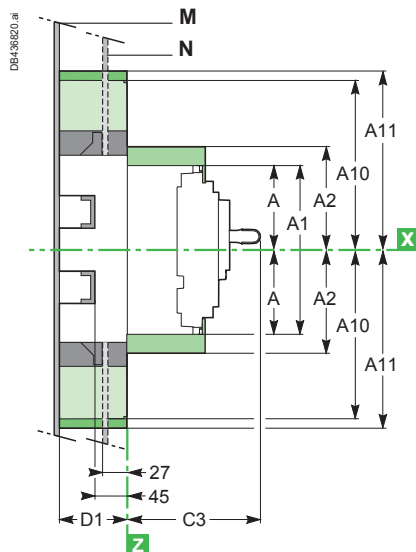
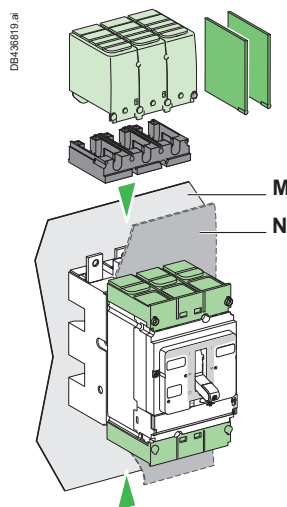
Размеры и присоединение ComPacT NSX

Втычные аппараты ComPacT NSX100-630

Размеры

3P

4P



Разделители полюсов для цоколя.
Короткие клеммные заглушки на автоматическом выключателе.

Длинные клеммные заглушки (имеются также для расширителей полюсов NSX400/630 с шагом 52,5: B1 = 157,5 мм, B2 = 210 мм).
Переходник для цоколя, необходимый для монтажа длинных клеммных заглушек или разделителей полюсов.

Установка

В вырез передней панели (N)

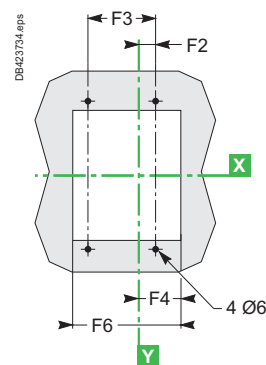
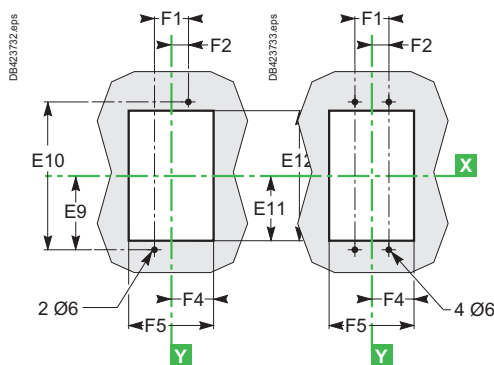
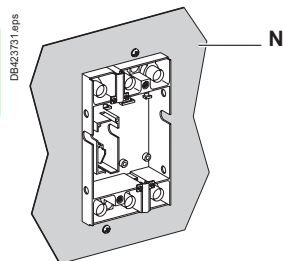
3P

3P

4P

NSX400/630

NSX100-630



Размеры и присоединение ComPacT NSX

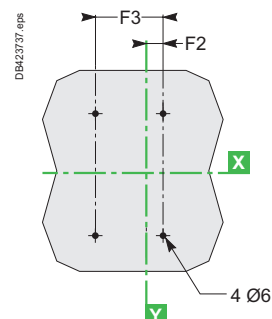
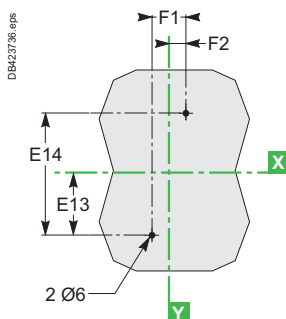
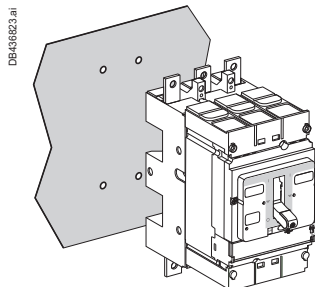
Втычные аппараты ComPacT NSX100-630

Установка на задней панели (M)

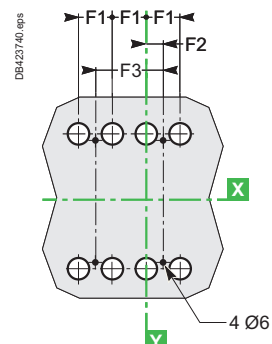
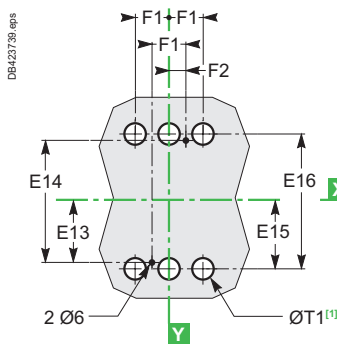
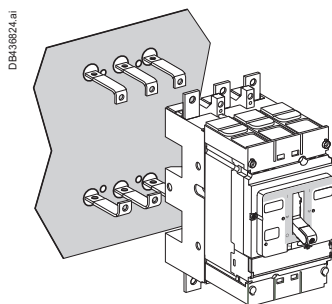
3P

4P

Переднее присоединение (между цоколем и панелью обязательно должен быть изолирующий экран, который поставляется в комплекте цоколя)

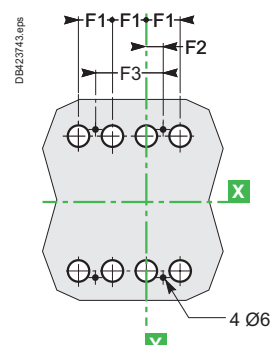
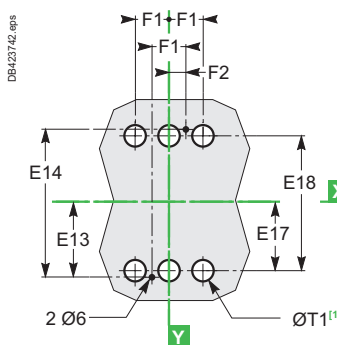
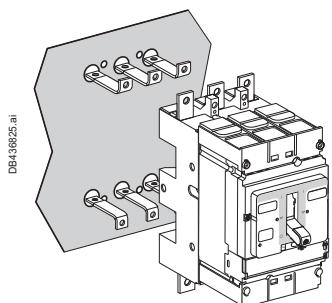


Заднее присоединение к внешним разъемам



[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

Заднее присоединение к внутренним разъемам

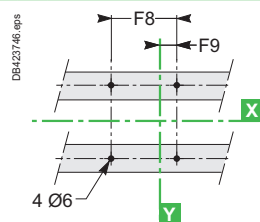
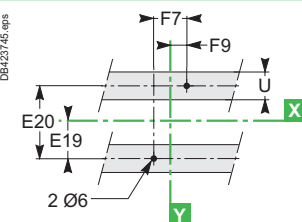
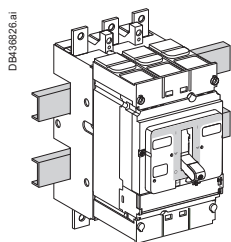


[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

Установка на DIN-рейке

3P

4P



Тип	A	A1	A2	A10	A11	B	B1	B2	C3	D1	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
NSX100/160/250	80.5	161	94	175	210	52.5	105	140	126	75	95	190	87	174	77.5	155	79
NSX400/630	127.5	255	142.5	244	281	70	140	185	168	100	150	300	137	274	125	250	126
Тип	E16	E17	E18	E19	E20	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ØT1	U	
NSX100/160/250	158	61	122	37.5	75	35	17.5	70	54.5	109	144	70	105	35	24	≤ 32	
NSX400/630	252	101	202	75	150	45	22.5	90	71.5	143	188	100	145	50	33	≤ 35	

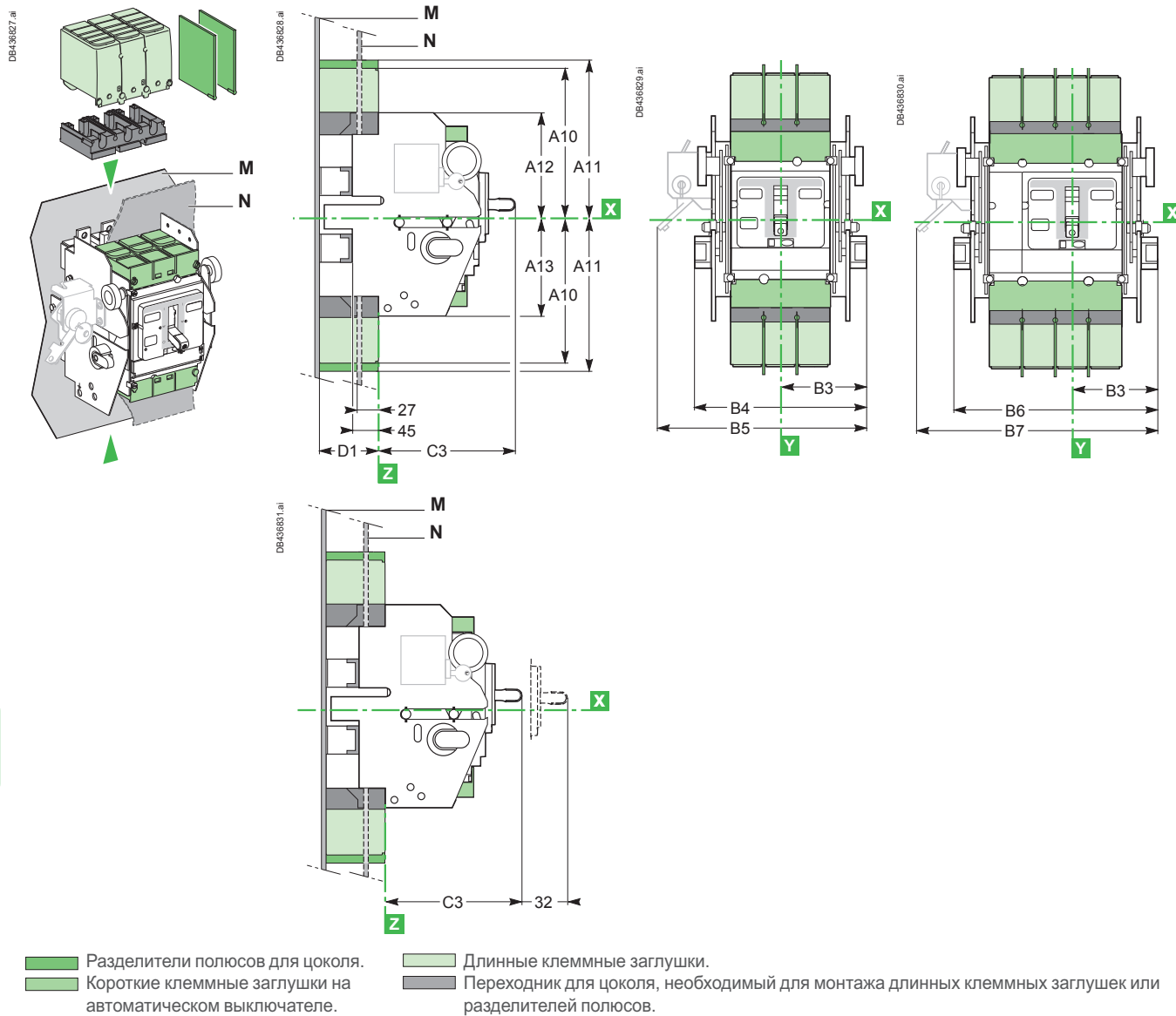
Размеры и присоединение ComPacT NSX

Выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630

Размеры

3P

4P



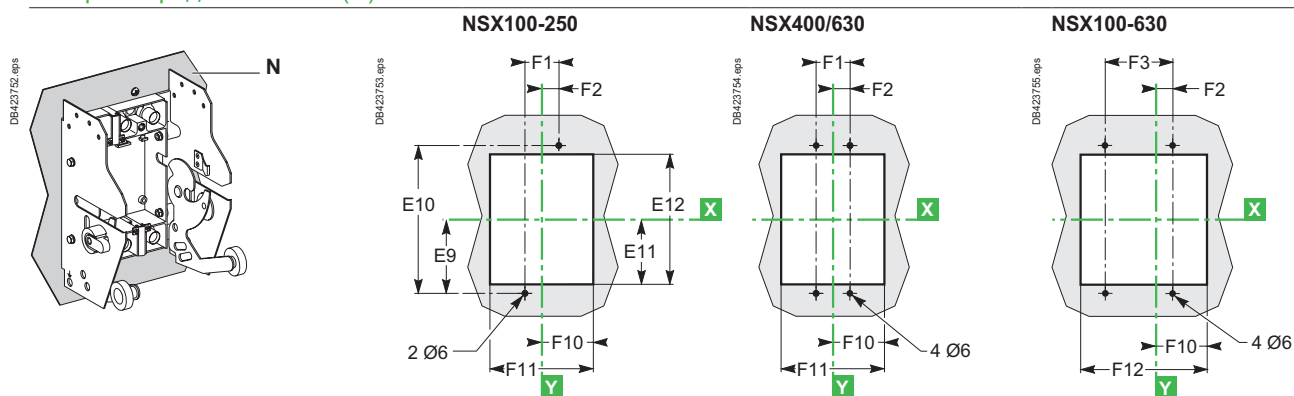
Установка

В вырез передней панели (N)

2/3P

3P

4P



Размеры и присоединение ComPacT NSX

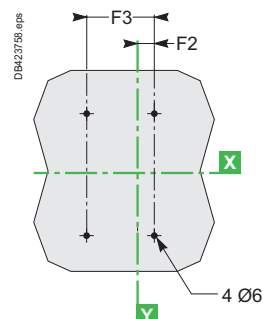
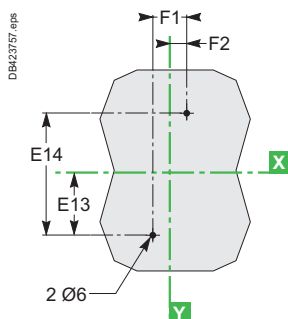
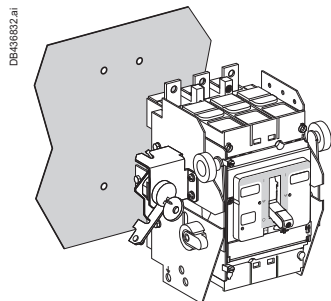
Выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630

Установка на задней панели (M)

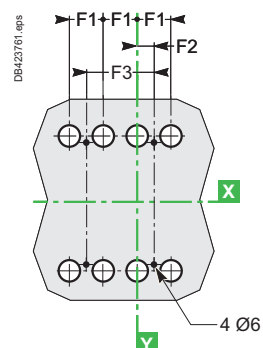
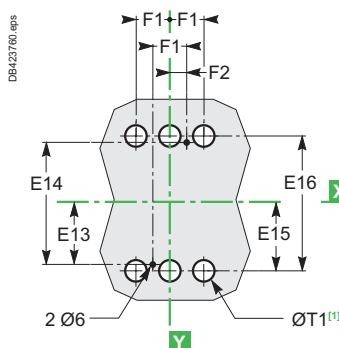
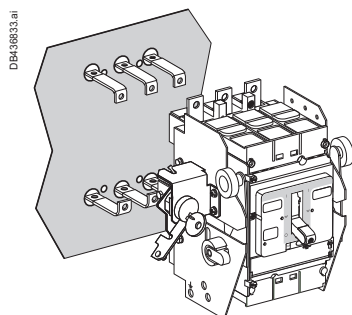
3P

4P

Переднее присоединение (между цоколем и панелью обязательно должен быть изолирующий экран, который поставляется в комплекте цоколя)

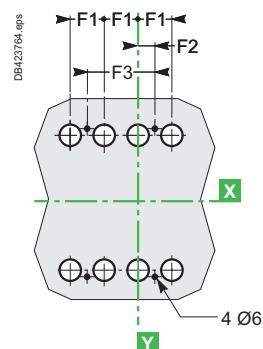
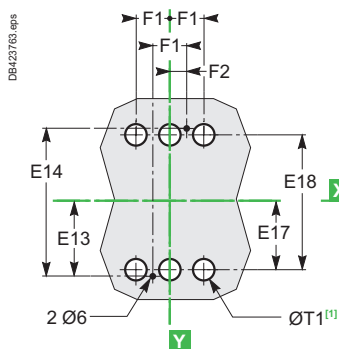
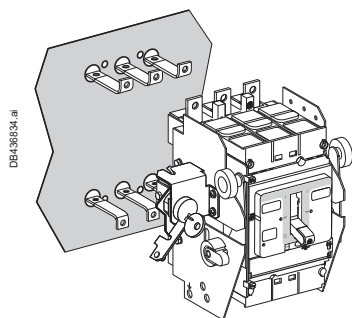


Заднее присоединение к внешним разъемам



[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

Заднее присоединение к внутренним разъемам

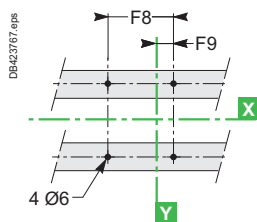
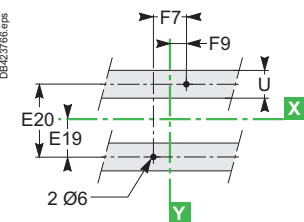
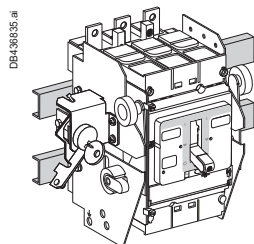


[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

На DIN-рейке

3P

4P



Тип	A10	A11	A12	A13	B3	B4	B5	B6	B7	C3	D1	E9	E10	E11	E12	E13	E14
NSX100/160/250	175	210	106.5	103.5	92.5	185	216	220	251	126	75	95	190	87	174	77.5	155
NSX400/630	244	281	140	140	110	220	250	265	295	168	100	150	300	137	274	125	250
Тип	E15	E16	E17	E18	E19	E20	F1	F2	F3	F7	F8	F9	F10	F11	F12	ØT1	U
NSX100/160/250	79	158	61	122	37.5	75	35	17.5	70	70	105	35	74	148	183	24	≤ 32
NSX400/630	126	252	101	202	75	150	45	22.5	90	100	145	50	91.5	183	228	33	≤ 35

Размеры и присоединение ComPacT NSX

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

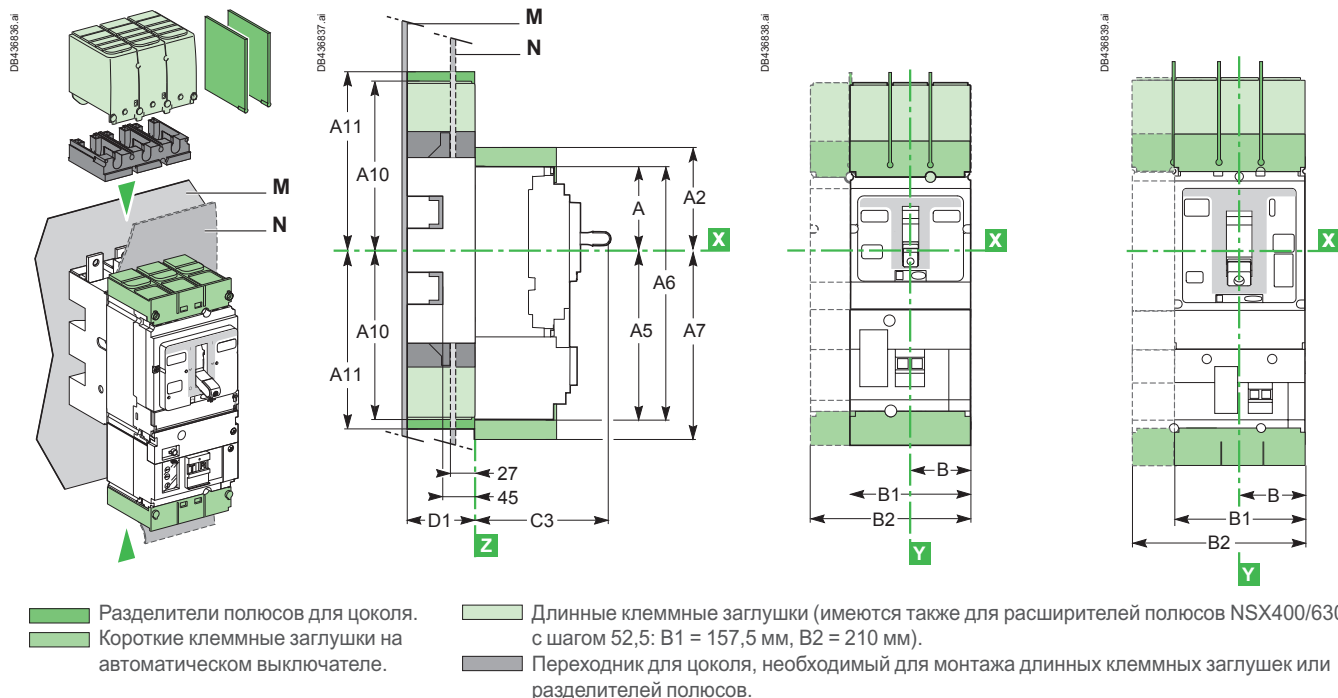
Размеры втычного аппарата на цоколе

NSX100-250

3/4P

NSX400/630

3/4P

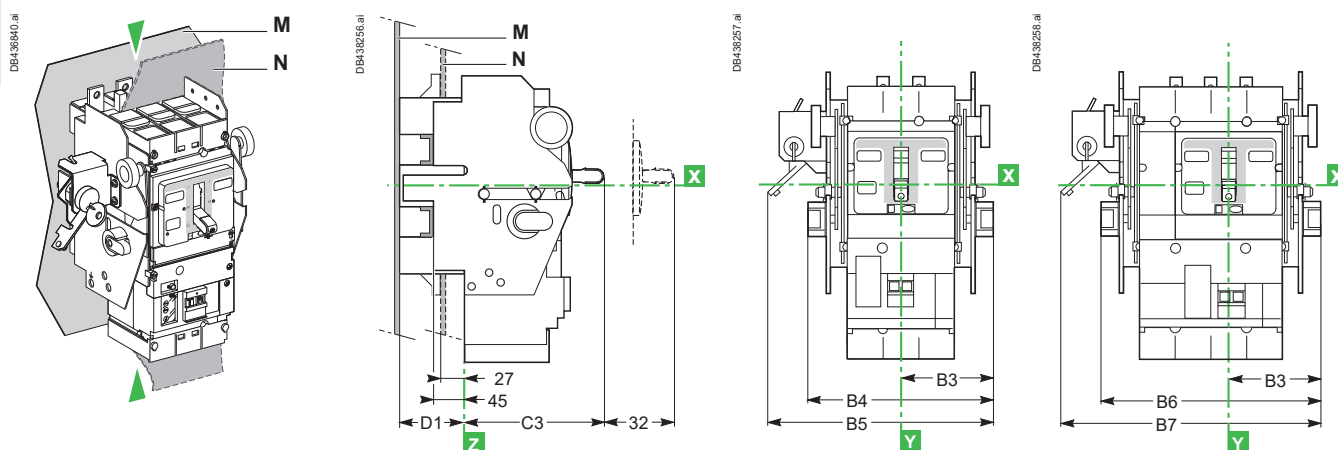


Размеры выдвижного аппарата на шасси

NSX100-630

3P

4P



Установка

В вырез передней панели (N)

См. «Втычные аппараты ComPacT NSX100-630» на стр. E-38 или «Выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630» на стр. E-40

На задней панели (M)

См. «Втычные аппараты ComPacT NSX100-630» на стр. E-39 или «Выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630» на стр. E-41

На DIN-рейке

См. «Втычные аппараты ComPacT NSX100-630» на стр. E-39 или «Выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630» на стр. E-41

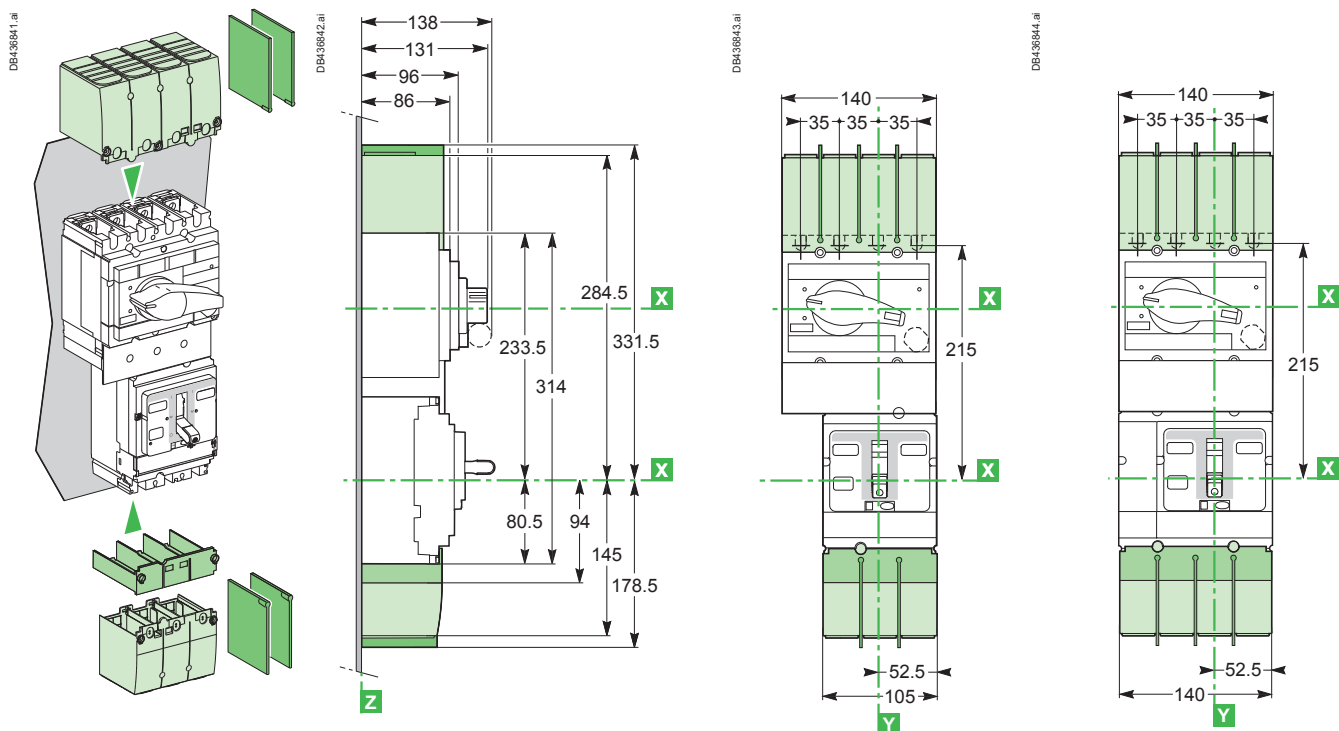
Тип	A	A2	A5	A6	A7	A10	A11	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C3	D1
NSX100/160/250	80.5	94	155.5	236	169	175	210	52.5	105	140	92.5	185	216	220	251	126	75
NSX400/630	127.5	142.5	227.5	355	242.5	244	281	70	140	185	110	220	250	265	295	168	100

Размеры и присоединение ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-250 с функцией Visu

Размеры при установке с ComPacT INV100-250 3P

4P



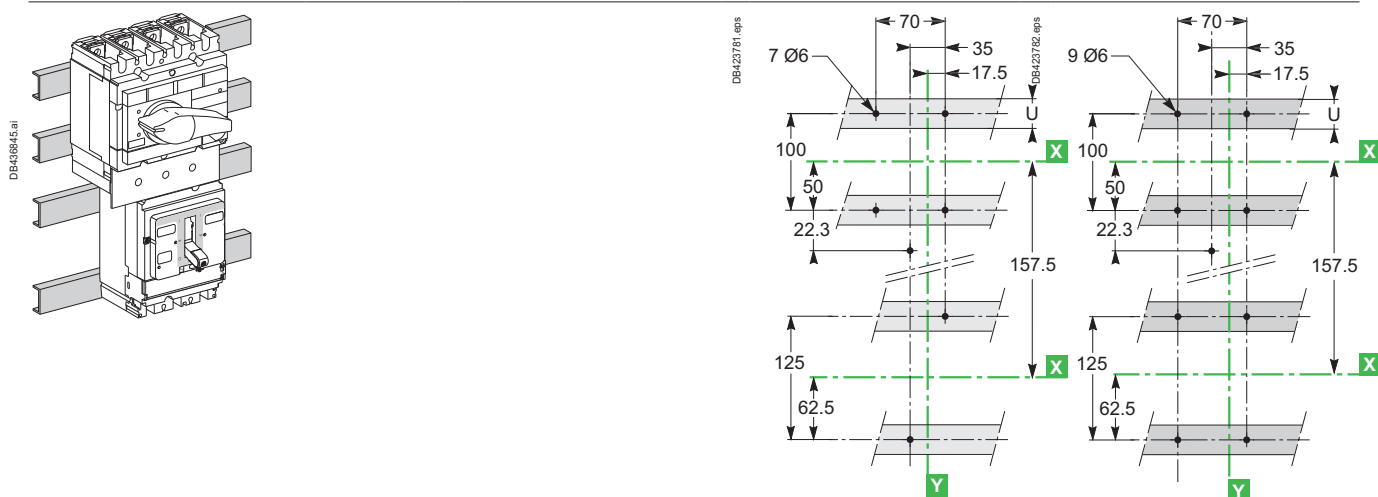
- Разделители полюсов.
- Короткие клеммные заглушки.
- Длинные клеммные заглушки.

Установка

На DIN-рейке или задней панели

3P

4P



U ≤ 32

Размеры и присоединение ComPacT NSX

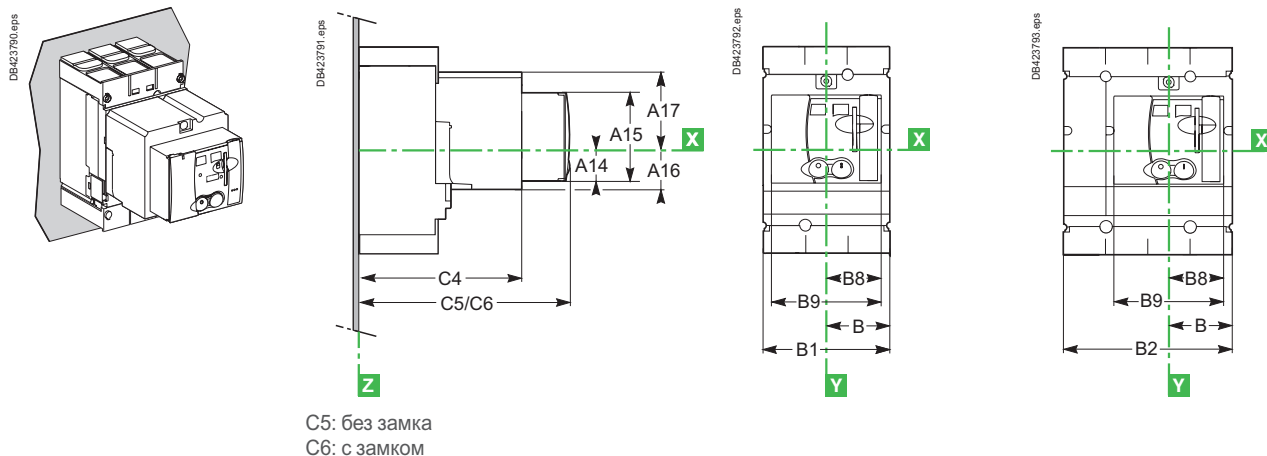
Мотор-редуктор для ComPacT NSX100-630

Размеры

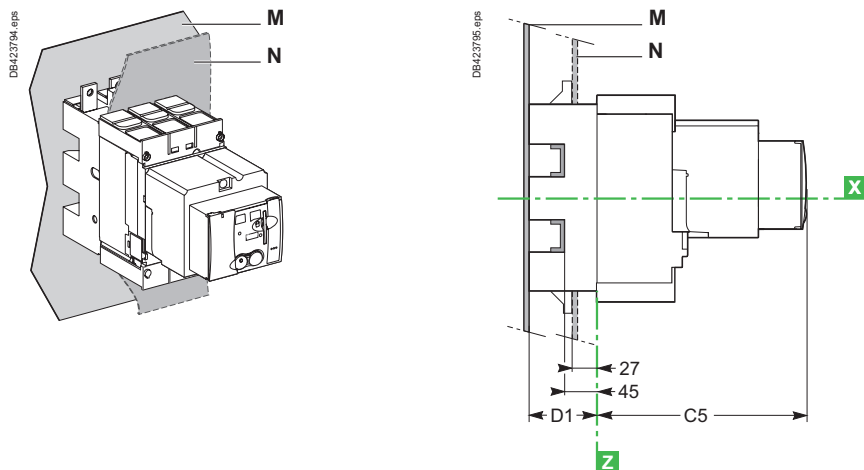
Стационарный аппарат

3P

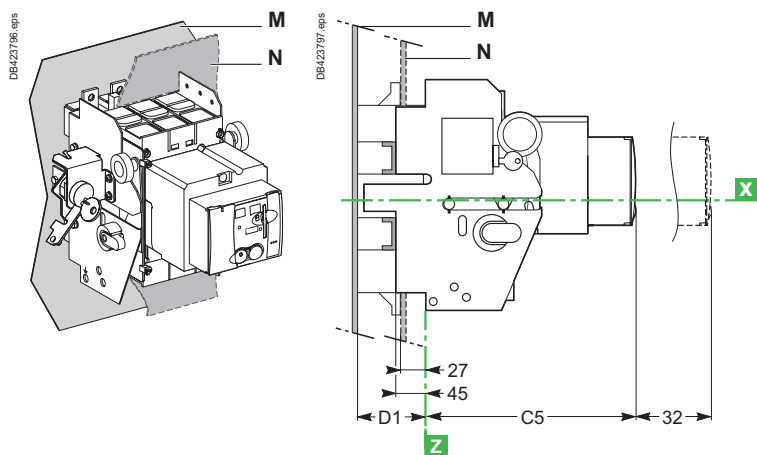
4P



Втычной аппарат на цоколе



Выдвижной аппарат на шасси



Тип	A14	A15	A16	A17	B	B1	B2	B8	B9	C4	C5	C6	D1
NSX100/160/250	27.5	73	34.5	62.5	52.5	105	140	45.5	91	143	182	209.5	75
NSX400/630	40	123	52	100	70	140	185	61.5	123	215	256	258	100

Размеры и присоединение ComPacT NSX

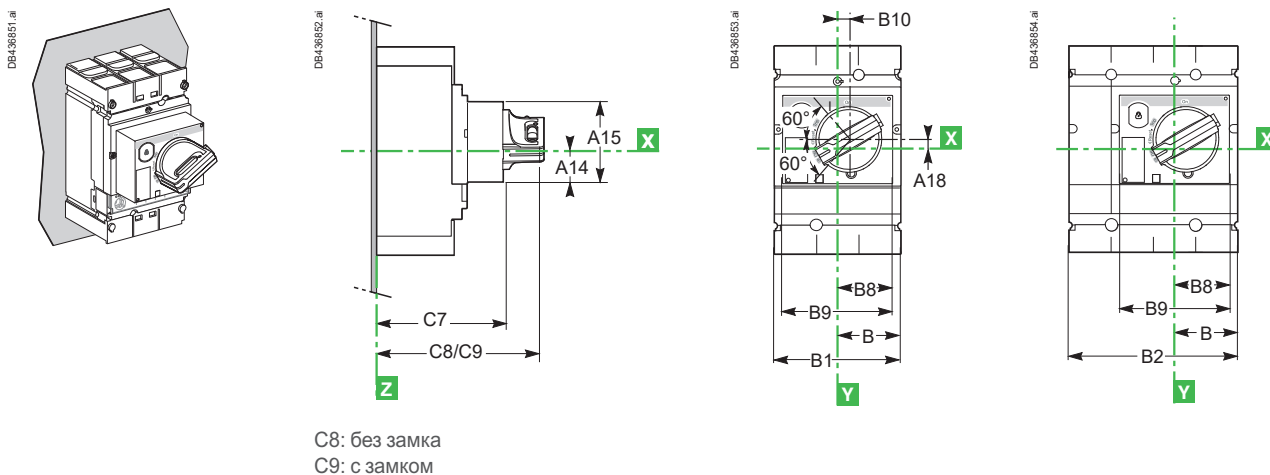
Стандартная поворотная рукоятка для ComPacT NSX100-630

Размеры

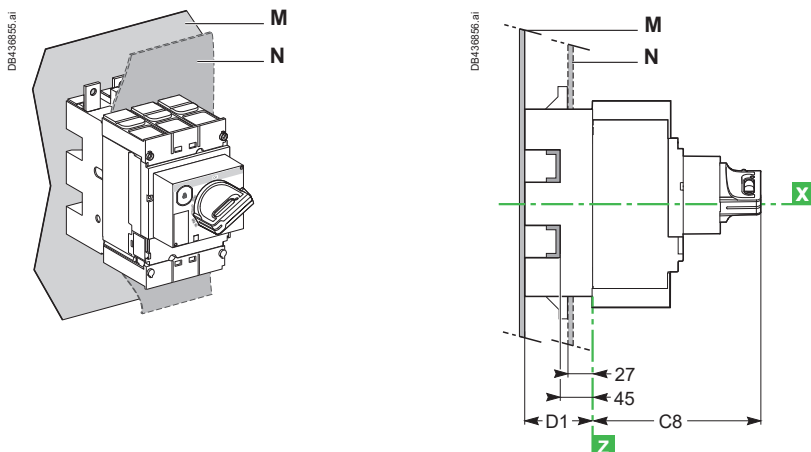
Стационарный аппарат

3P

4P



Втычной аппарат на цоколе



Выдвижной аппарат на шасси



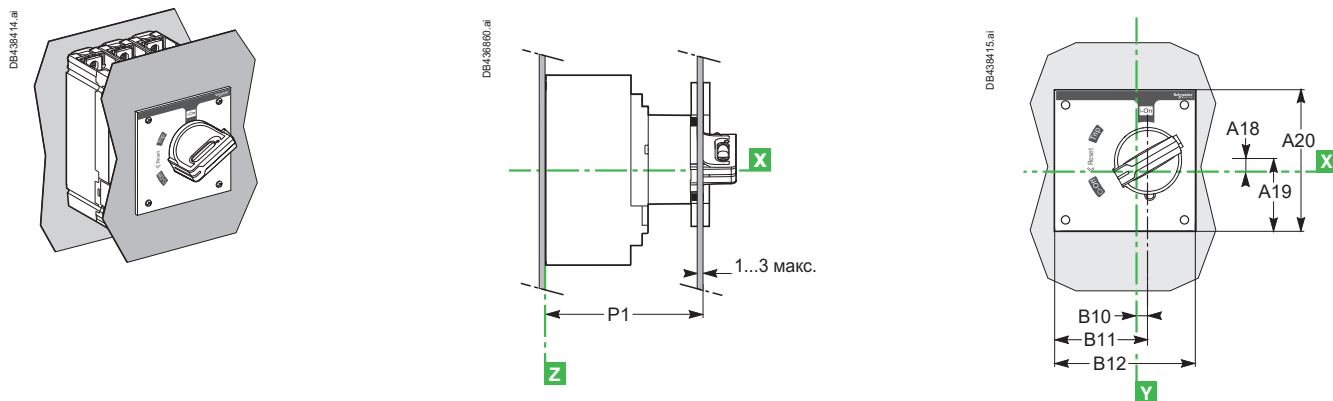
Тип	A14	A15	A18	B	B1	B2	B8	B9	B10	C7	C8	C9	D1
NSX100/160/250	27.5	73	9	52.5	105	140	45.5	91	9.25	121	158.5	167.5	75
NSX400/630	40	123	24.6	70	140	185	61.5	123	5	145	182.5	191.5	100

Размеры и присоединение ComPacT NSX

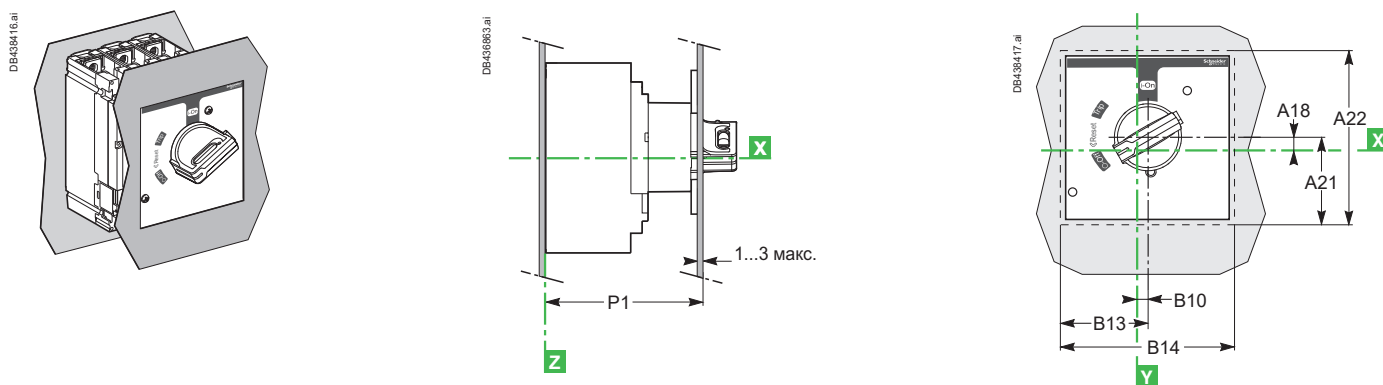
Стандартные поворотные рукоятки управления электродвигателем для стационарных аппаратов ComPacT NSX100-630

Размеры

Стандартная поворотная рукоятка для щита управления электродвигателем



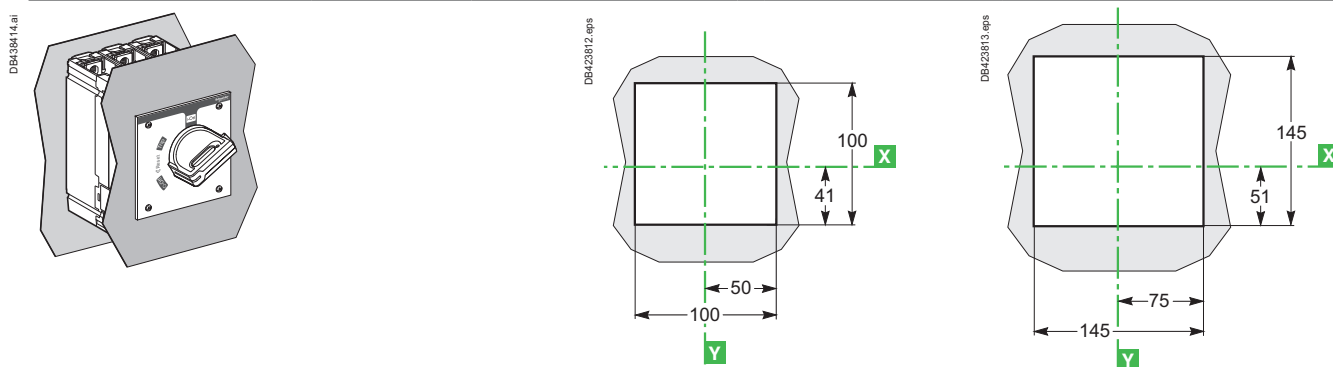
Стандартная поворотная рукоятка для управления станком (CNOMO)



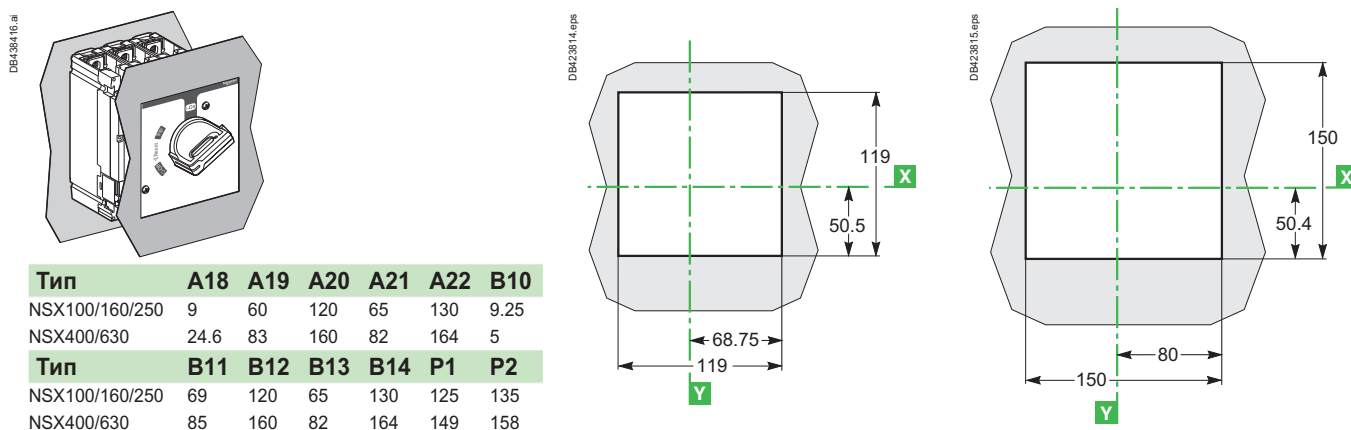
Вырез в передней панели NSX100-250

NSX400/630

Стандартная поворотная рукоятка для щита управления электродвигателем



Стандартная поворотная рукоятка для управления станком (CNOMO)



Тип	A18	A19	A20	A21	A22	B10
NSX100/160/250	9	60	120	65	130	9.25
NSX400/630	24.6	83	160	82	164	5

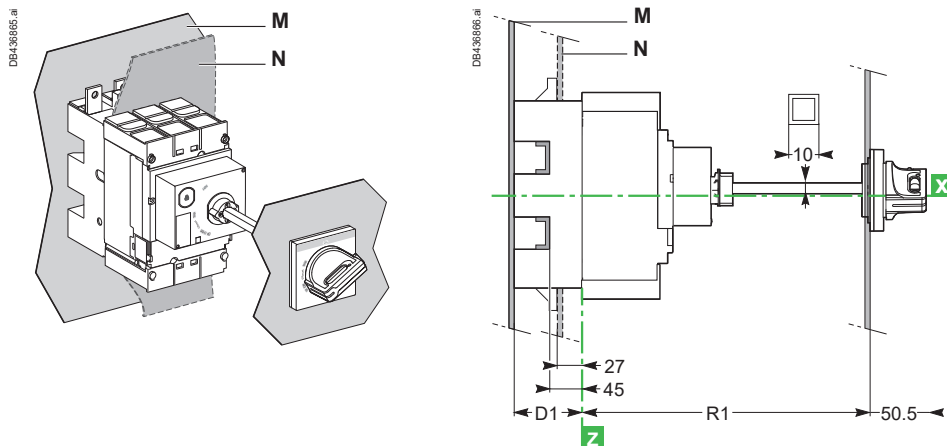
Тип	B11	B12	B13	B14	P1	P2
NSX100/160/250	69	120	65	130	125	135
NSX400/630	85	160	82	164	149	158

Размеры и присоединение ComPacT NSX

Выносная поворотная рукоятка для ComPacT NSX100-630

Размеры

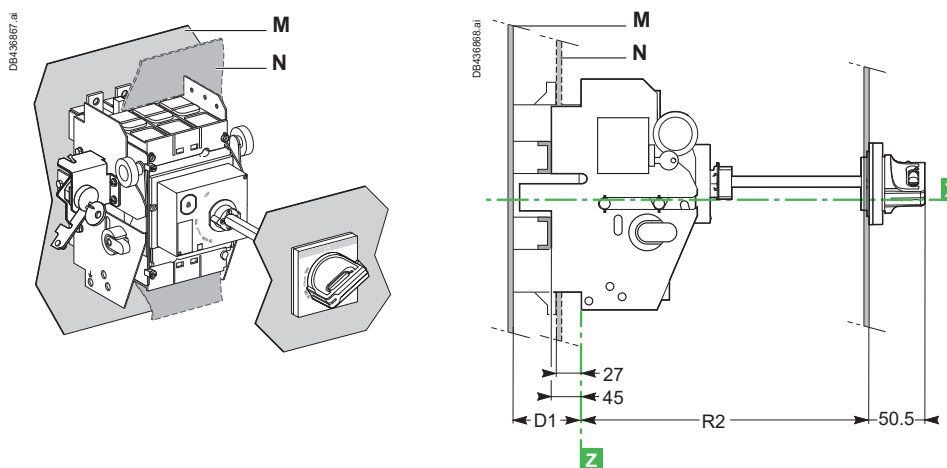
Стационарный аппарат и втычной аппарат на цоколе



Вырез для оси (мм)

Тип	R1
NSX100/160/250	Мин. 171 Макс. 600
NSX400/630	Мин. 195 Макс. 600

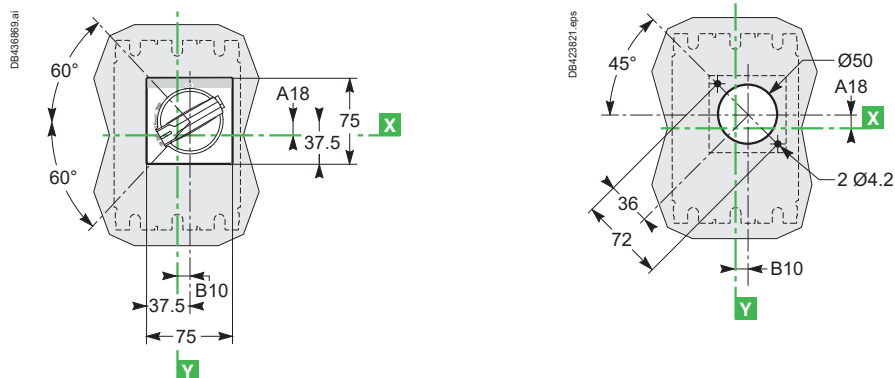
Выдвижной аппарат на шасси



Вырез для оси (мм)

Тип	R2
NSX100/160/250	Мин. 248 Макс. 600
NSX400/630	Мин. 272 Макс. 600

Размеры и вырез в передней панели



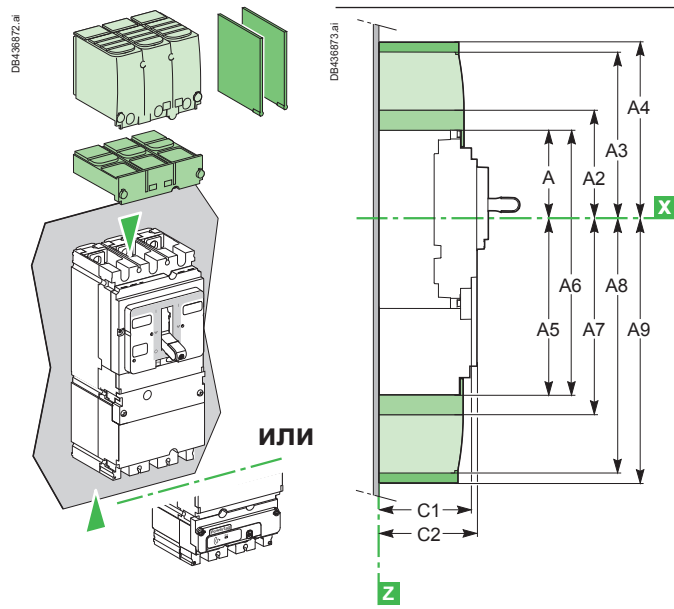
Тип	A18	B10	D1
NSX100/160/250	9	9.25	75
NSX400/630	24.6	5	100

Размеры и присоединение ComPacT NSX

Модули индикации и измерения для стационарных аппаратов ComPacT NSX100-630

Размеры

Датчики мощности PowerTag NSX



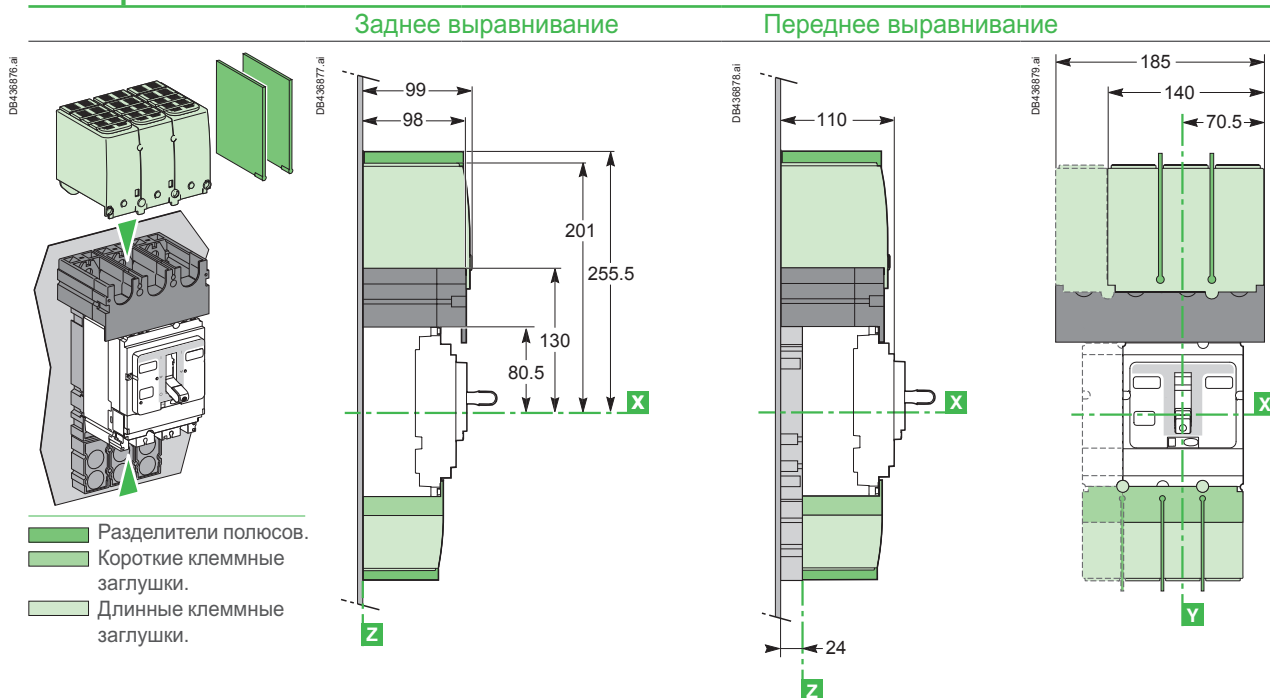
Тип	A	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	C1	C2	C11	E1	E5	E6	E7	E8	F1
NSX100/160/250	80.5	94	145	178.5	155.5	236	169	220	253.5	81	86	137	62.5	137.5	200	145	215	35
NSX400/630	127.5	142.5	200	237	227.5	355	242.5	300	337	95.5	110	162	100	200	300	213.5	327	45
Тип	F2	F3	ØT	U	Тип	A5	A6	A7	A8	A9	E5	E6	E7	E8				
NSX100/160/250	17.5	70	24	≤ 32	NSX100/160/250 с PowerTag NSX	120.5	201	134	185	219.5	102.5	165	110	180				
NSX400/630	22.5	90	32	≤ 35	NSX400/630 с PowerTag NSX	192.5	320	207.5	265	302.5	165	265	178.5	192				

E

Размеры и присоединение ComPacT NSX

Моноблочный расширитель полюсов для стационарных аппаратов ComPacT NSX100-250

Размеры

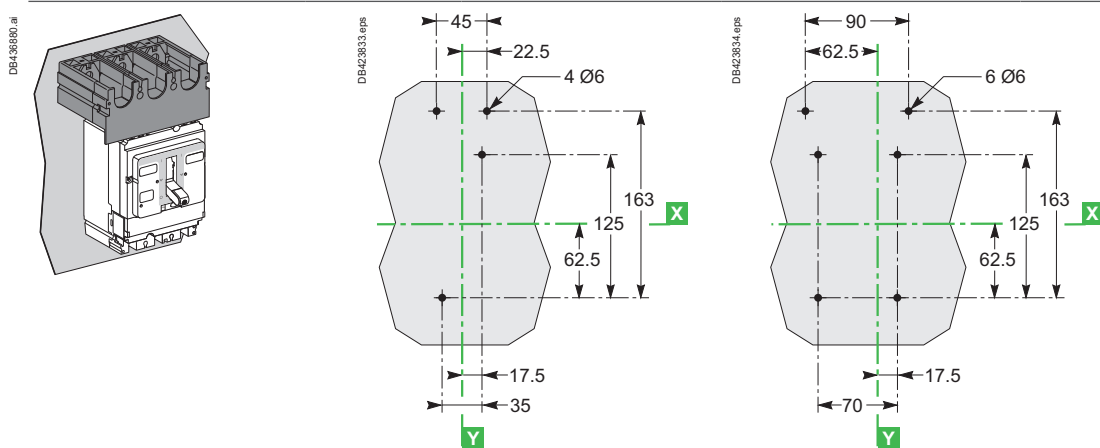


Установка

Заднее выравнивание

2/3P

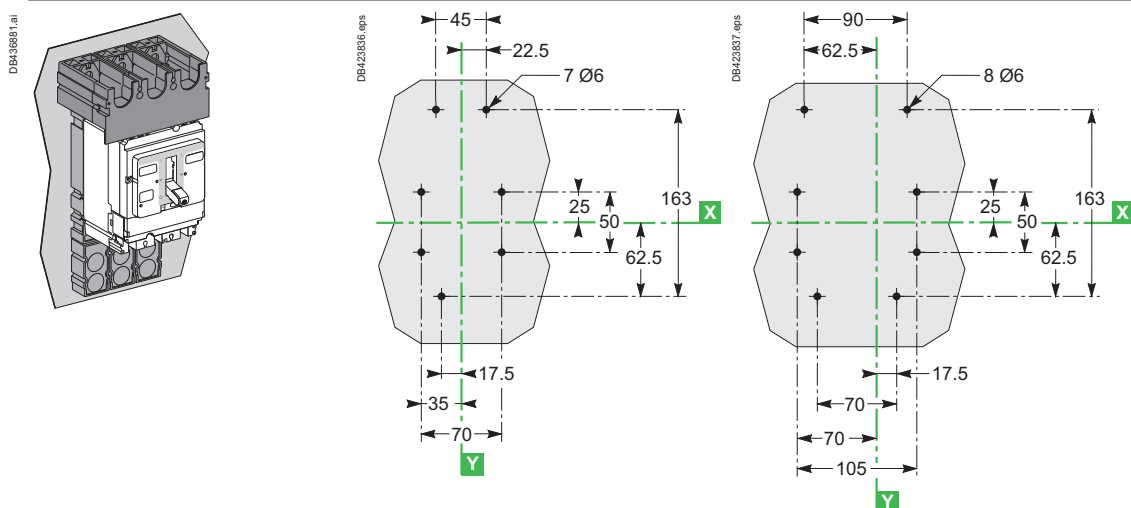
4P



Переднее выравнивание

2/3P

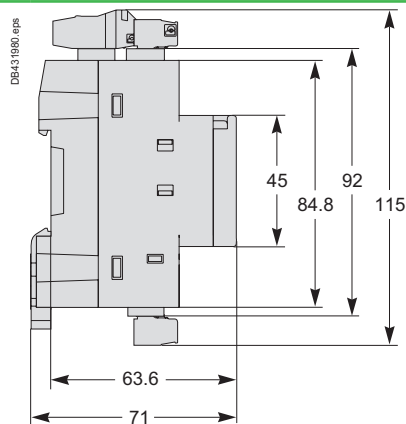
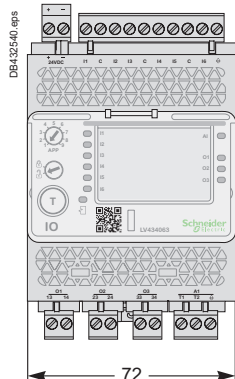
4P



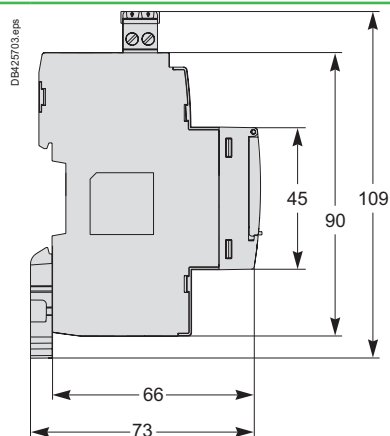
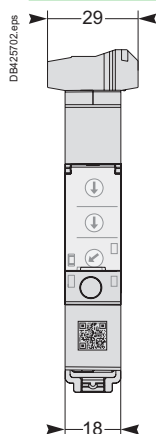
Размеры и присоединение ComPacT NSX

Внешние модули

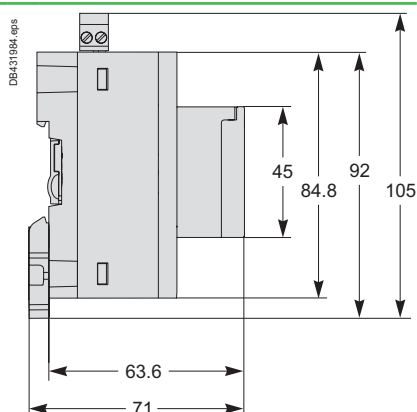
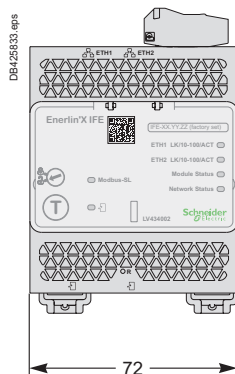
Модуль ввода/вывода IO



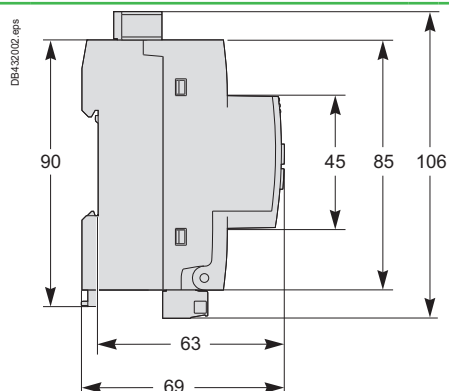
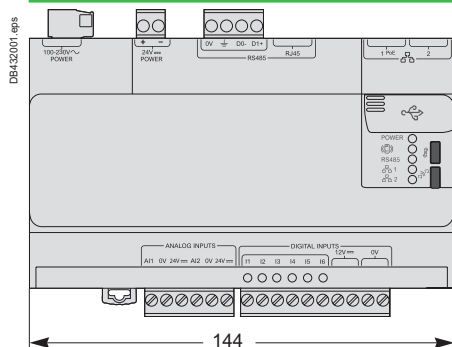
Интерфейс Modbus IFM



Интерфейс Ethernet IFE



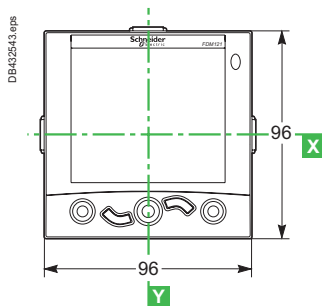
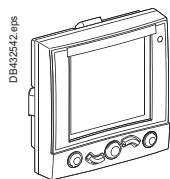
Com'X 500/510



Размеры и присоединение ComPacT NSX

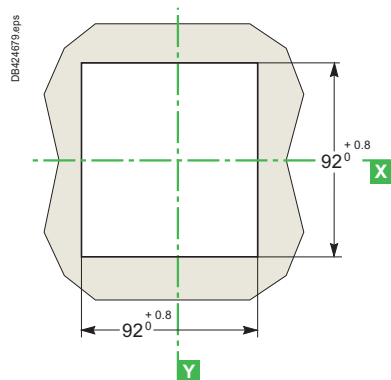
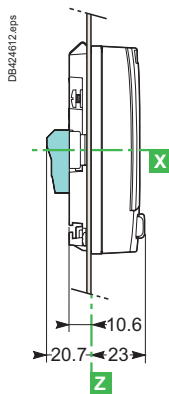
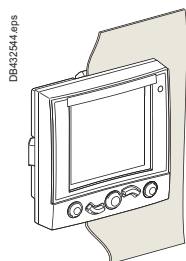
Щитовой индикатор FDM121

Размеры

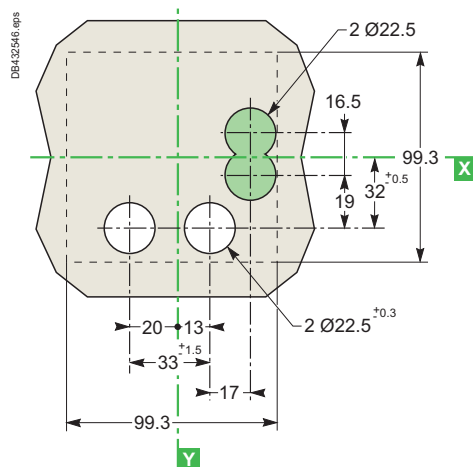
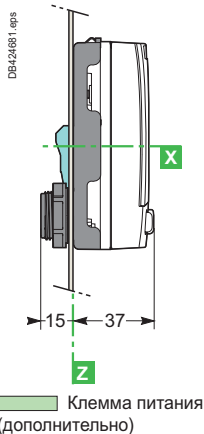
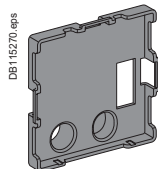
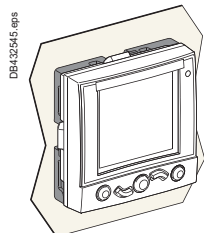


Установка

В вырез передней панели



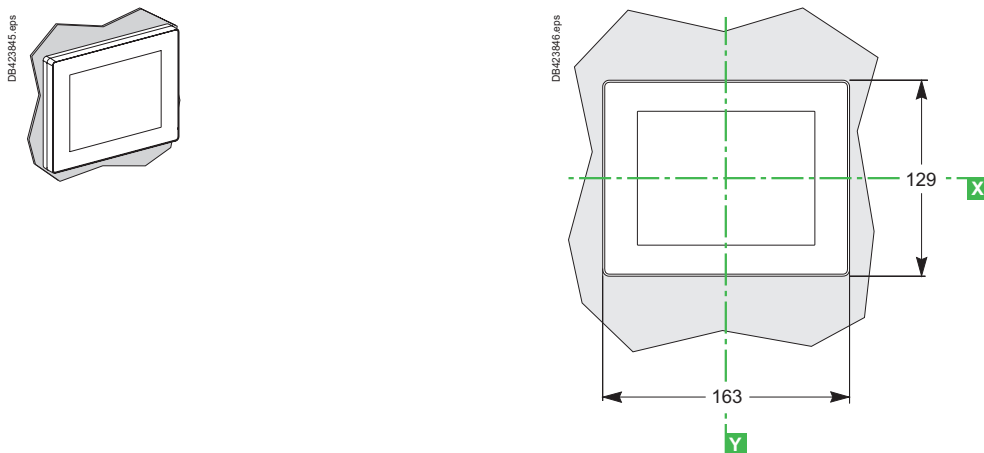
На панели



Размеры и присоединение ComPacT NSX

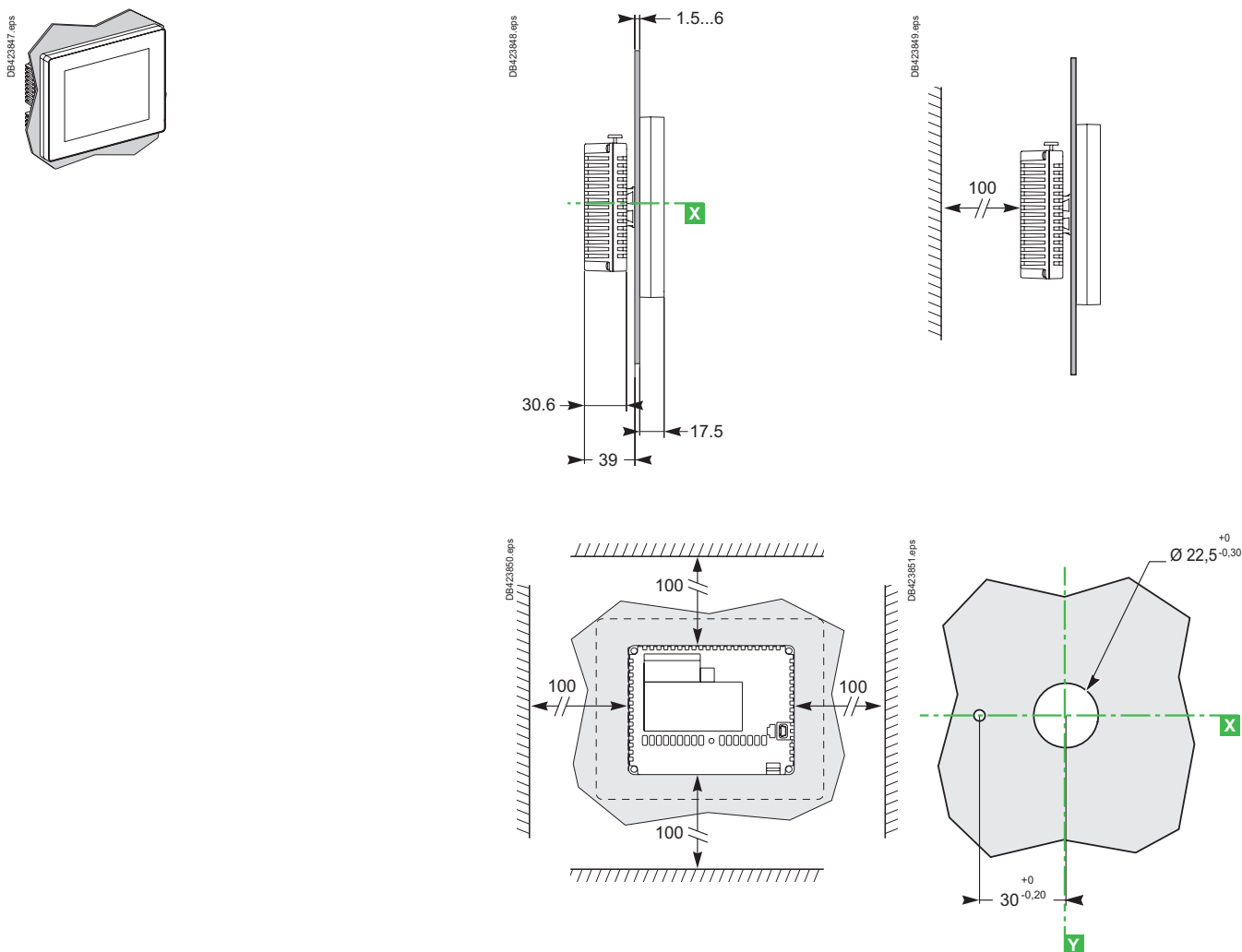
Диалоговая панель оператора FDM128

Размеры



Установка

На панели



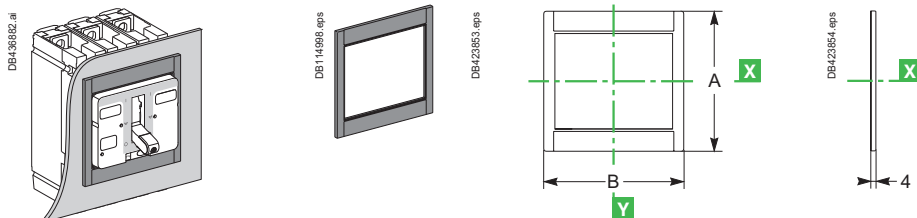
E

Аксессуары для передней панели ComPacT NSX

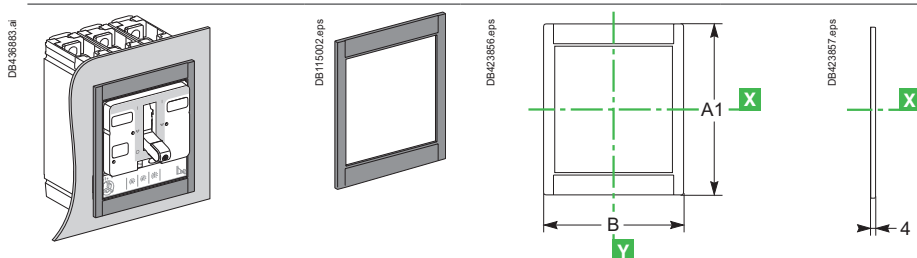
ComPacT NSX100-630

Рамка передней панели IP30

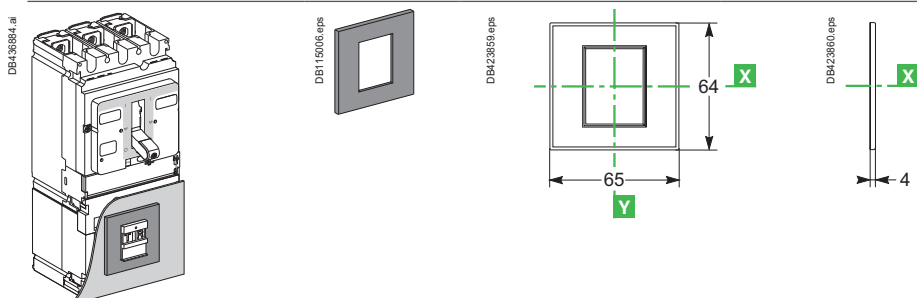
Для аппарата с рычагом управления, поворотной рукояткой или мотор-редуктором



Для аппарата с рычагом управления или поворотной рукояткой с доступом к расцепителю

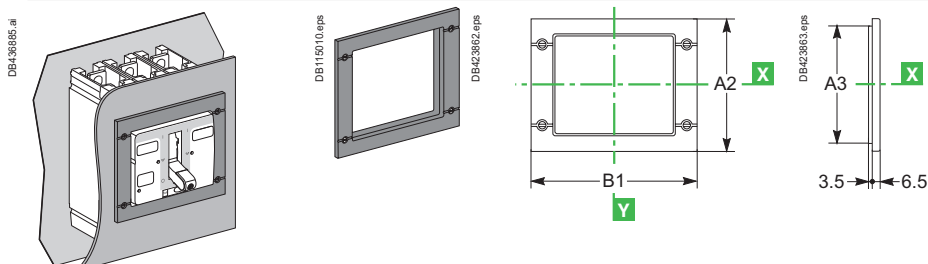


Для аппарата VigiPacT

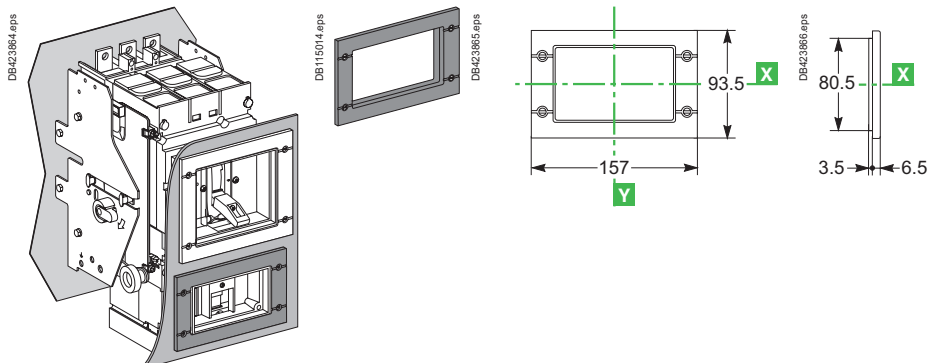


Рамка передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления, поворотной рукояткой или мотор-редуктором и тамбуром



Для аппарата VigiPacT с тамбуром или блоком амперметра

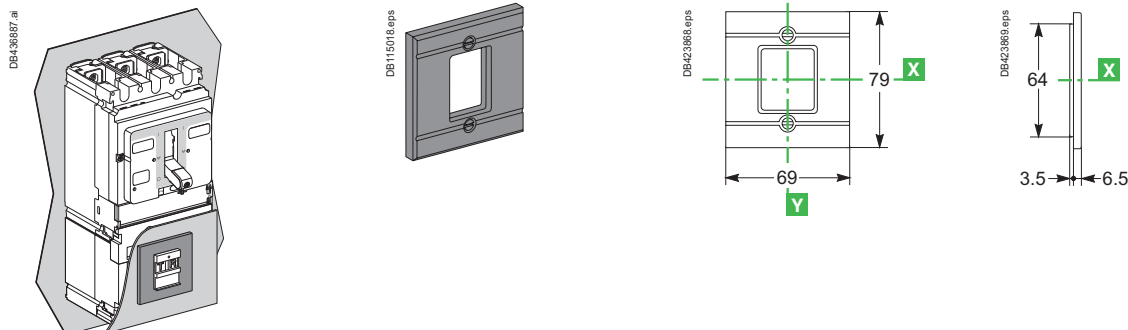


Аксессуары для передней панели ComPacT NSX

ComPacT NSX100-630

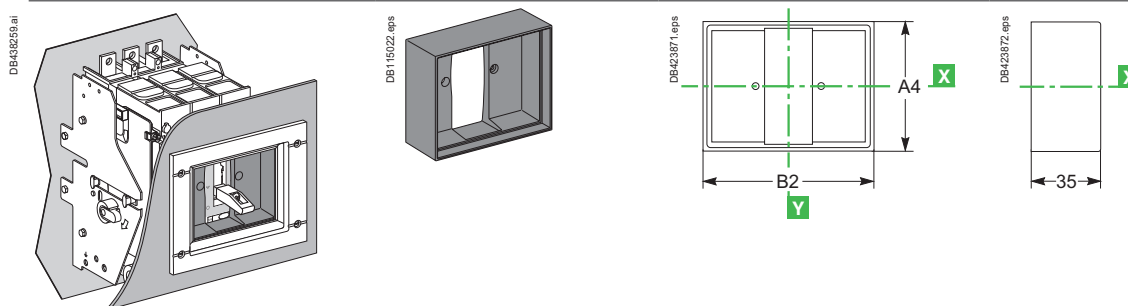
Рамка передней панели IP40 (продолжение)

Для аппарата VigiPacT

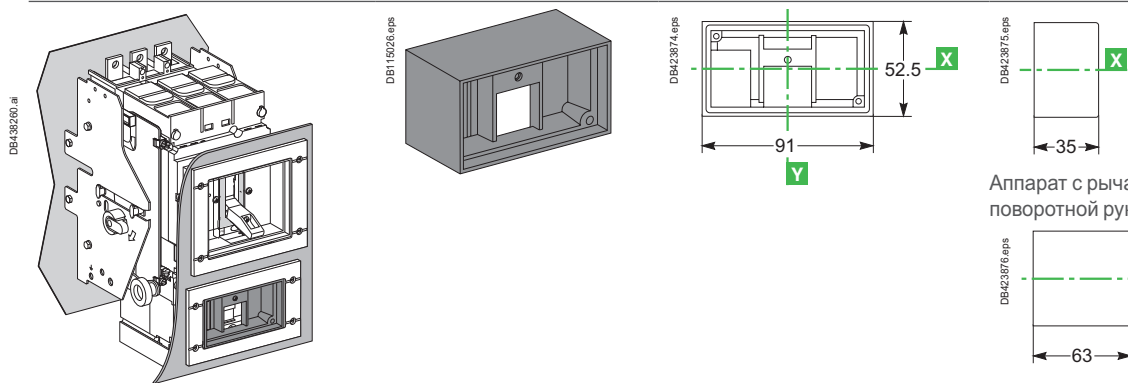


Тамбур для рамки передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления



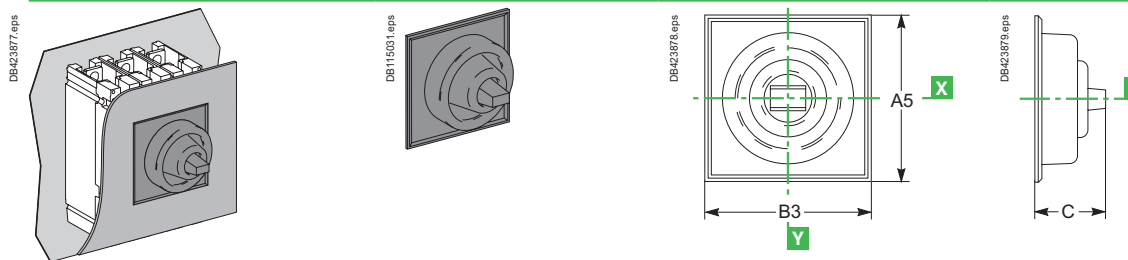
Для аппарата VigiPacT



Аппарат с рычагом управления или поворотной рукояткой

Аппарат с мотор-редуктором

Герметичный силифон (IP43)



Тип	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	B1	B2	B3	C
NSX100/160/250	113	138	114	101	73	85	113	157	91	103	40
NSX400/630	163	211	164	151	122.5	138	163	189	122.5	138	60

Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

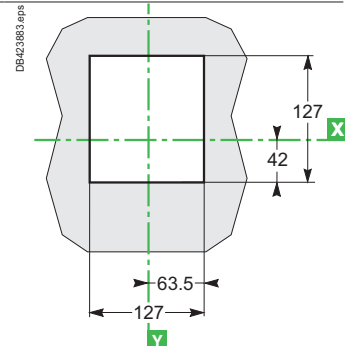
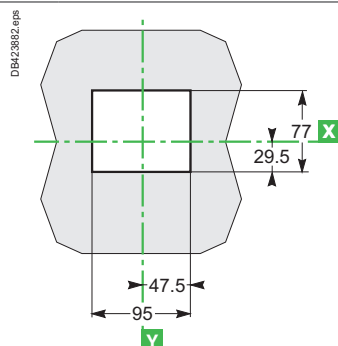
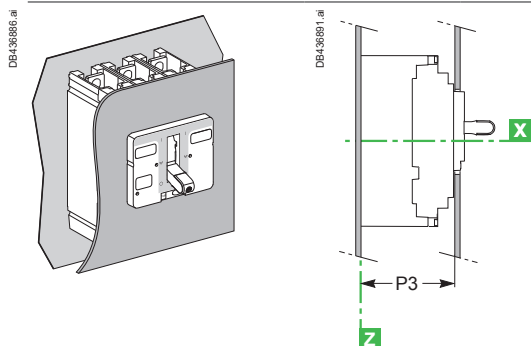
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630

Неокрашенный металлический лист

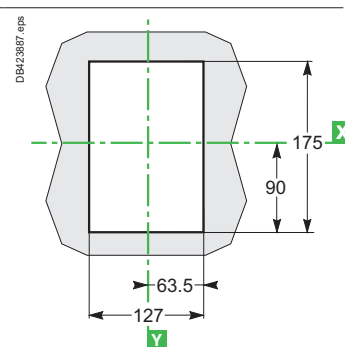
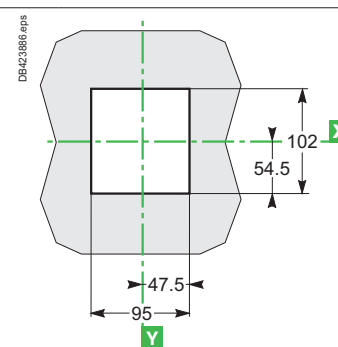
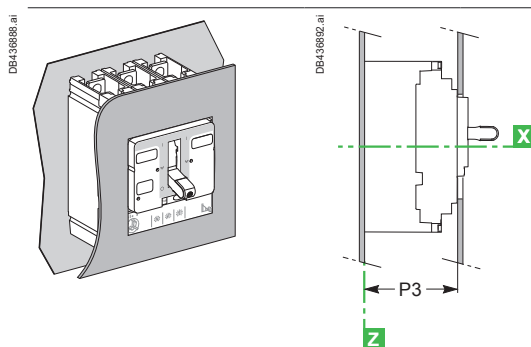
NSX100-250

NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю

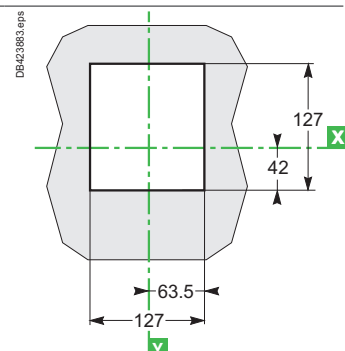
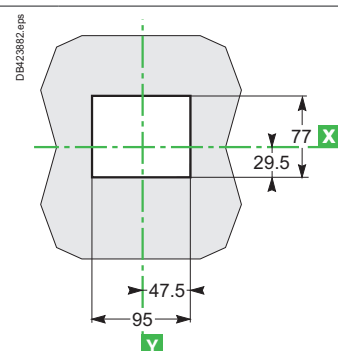
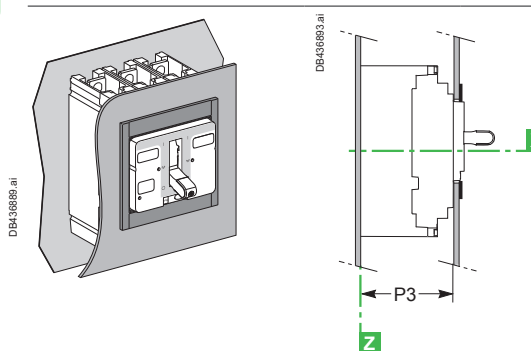


С рамкой передней панели IP30

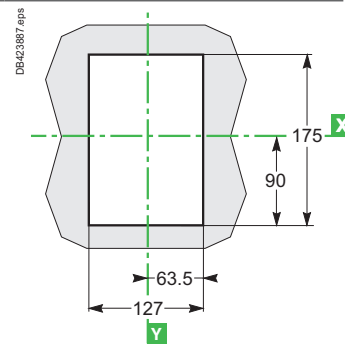
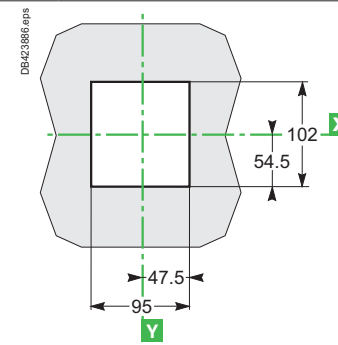
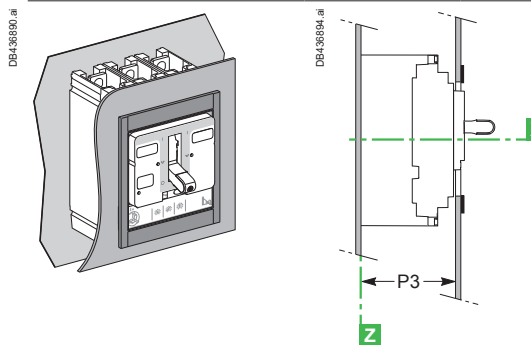
NSX100-250

NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю



Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

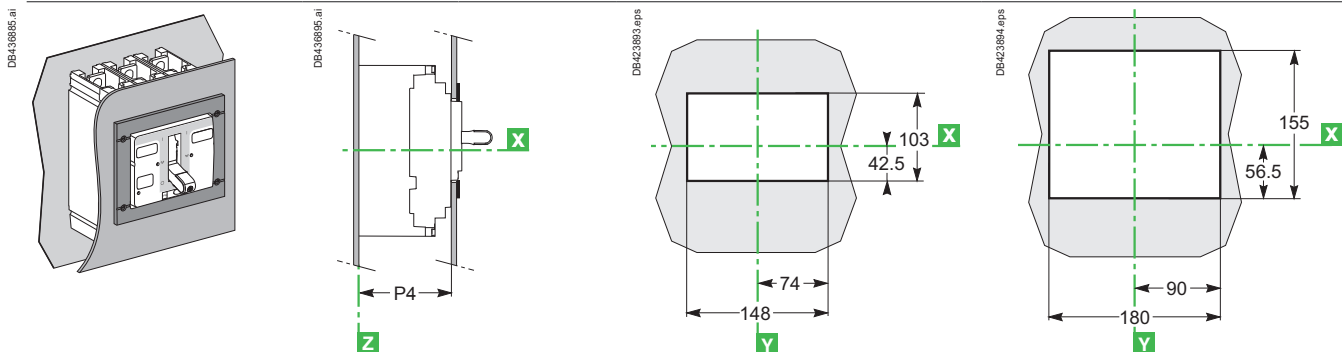
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630

С рамкой передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления

NSX100-250

NSX400/630

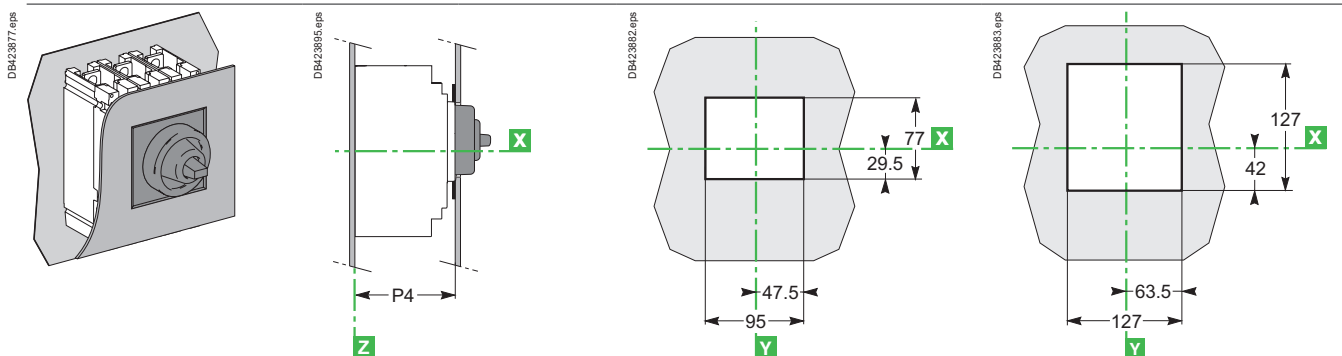


С герметичным силифоном (IP43)

Для аппарата с рычагом управления

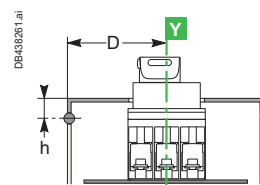
NSX100-250

NSX400/630



Тип	P3	P4
NSX100/160/250	88	89
NSX400/630	112	113

Примечание. Размеры выреза в двери согласуются с положением аппарата в шкафу $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ по отношению к оси вращения двери.



Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

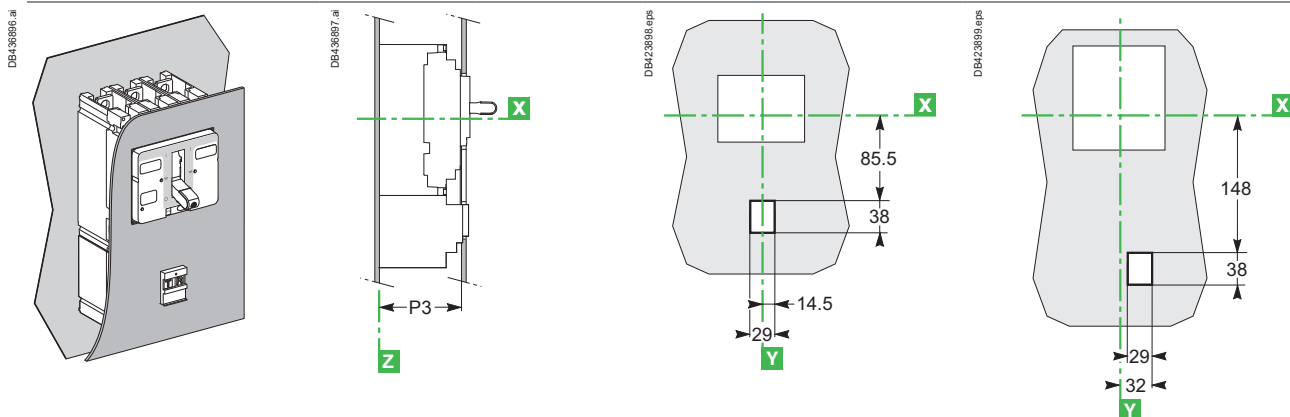
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Неокрашенный металлический лист

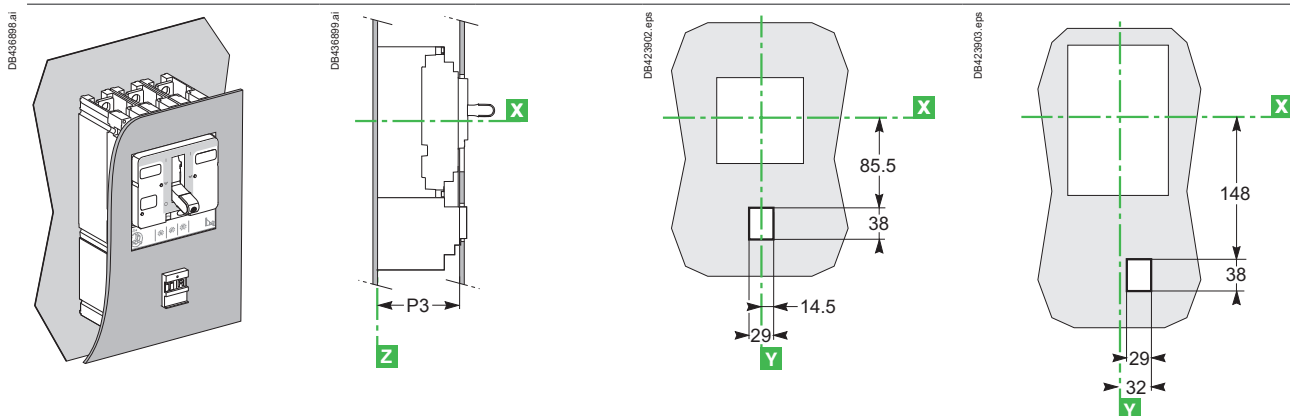
NSX100-250

NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю

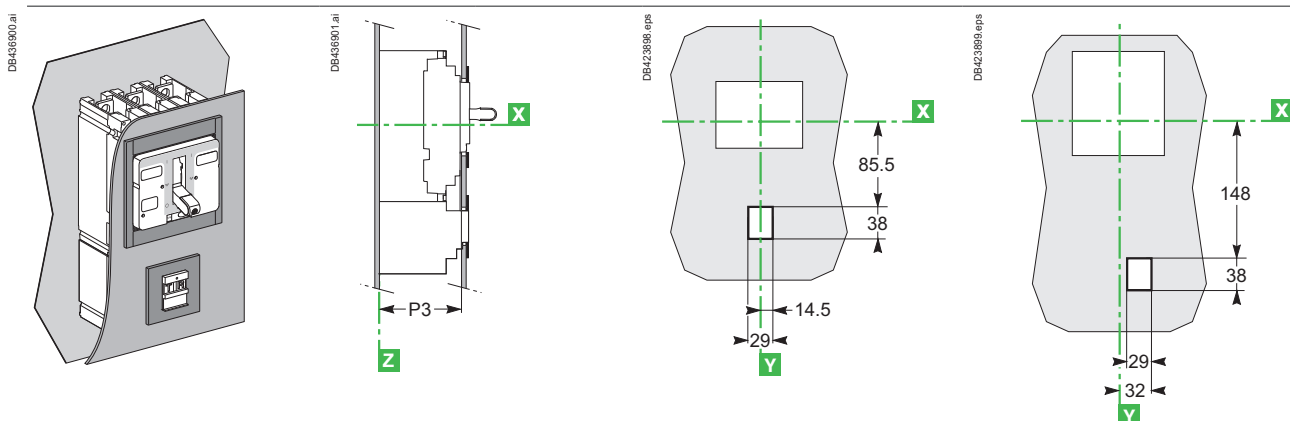


С рамкой передней панели IP30

NSX100-250

NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

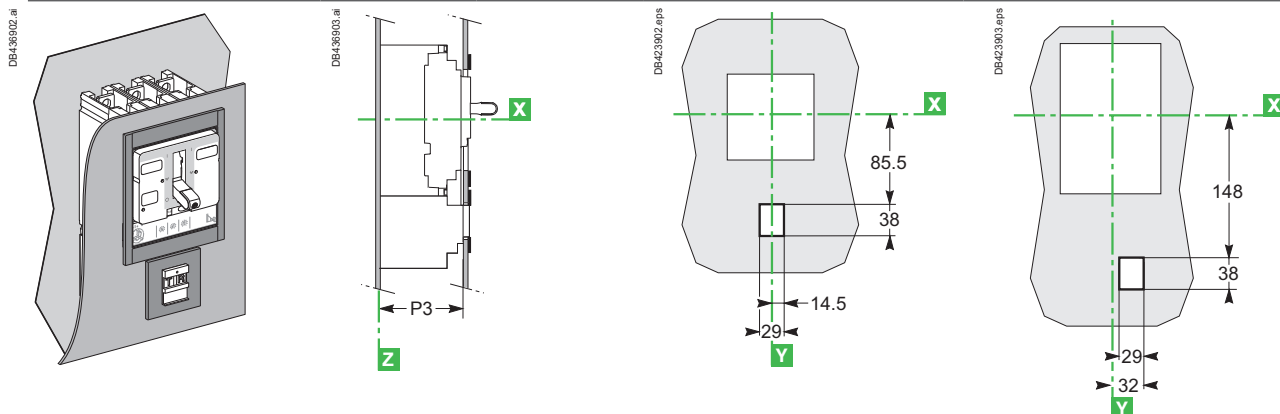
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

С рамкой передней панели IP30

NSX100-250

NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю

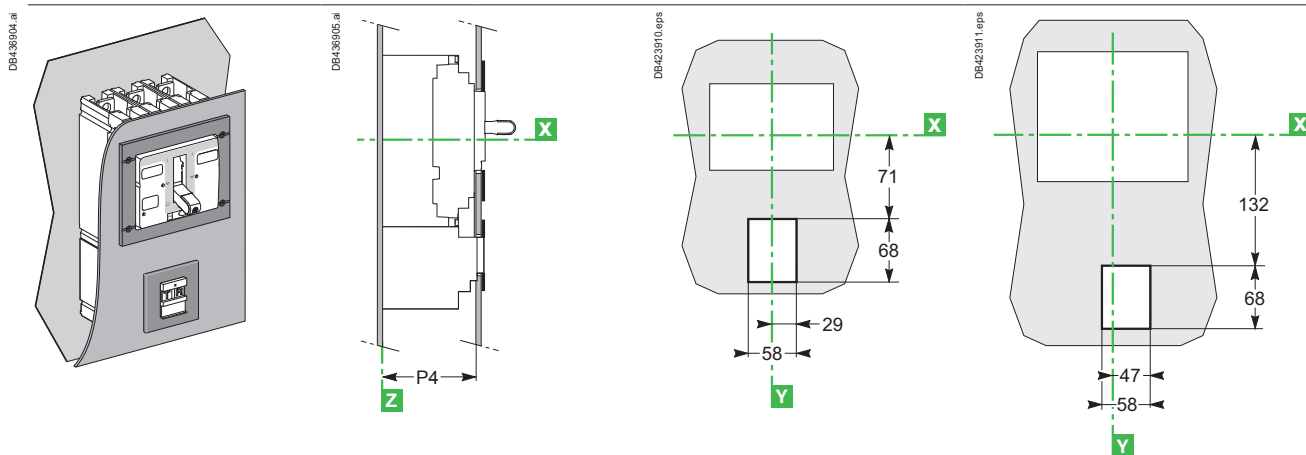


С рамкой передней панели IP40

NSX100-250

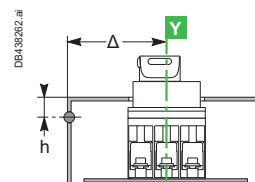
NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Тип	P3	P4
NSX100/160/250	88	89
NSX400/630	112	113

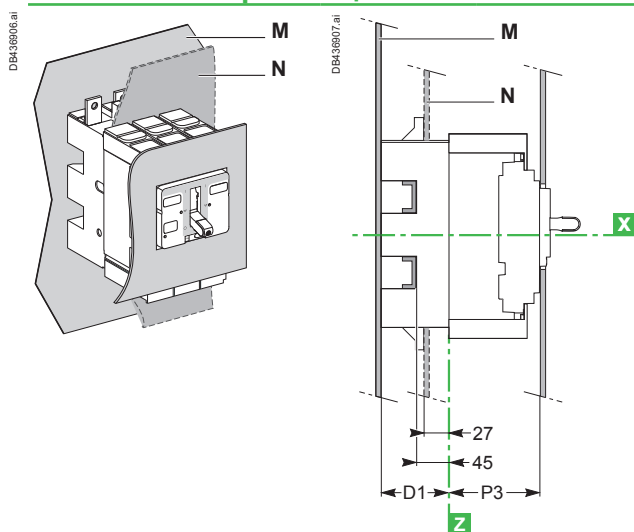
Примечание. Размеры выреза в двери согласуются с положением аппарата в шкафу $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ по отношению к оси вращения двери.



Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630

Втычной аппарат на цоколе



Неокрашенный металлический лист

См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-56](#)

С рамкой передней панели IP30

См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-56](#)

С рамкой передней панели IP40

См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-57](#)

С герметичным сильфоном

См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-57](#)

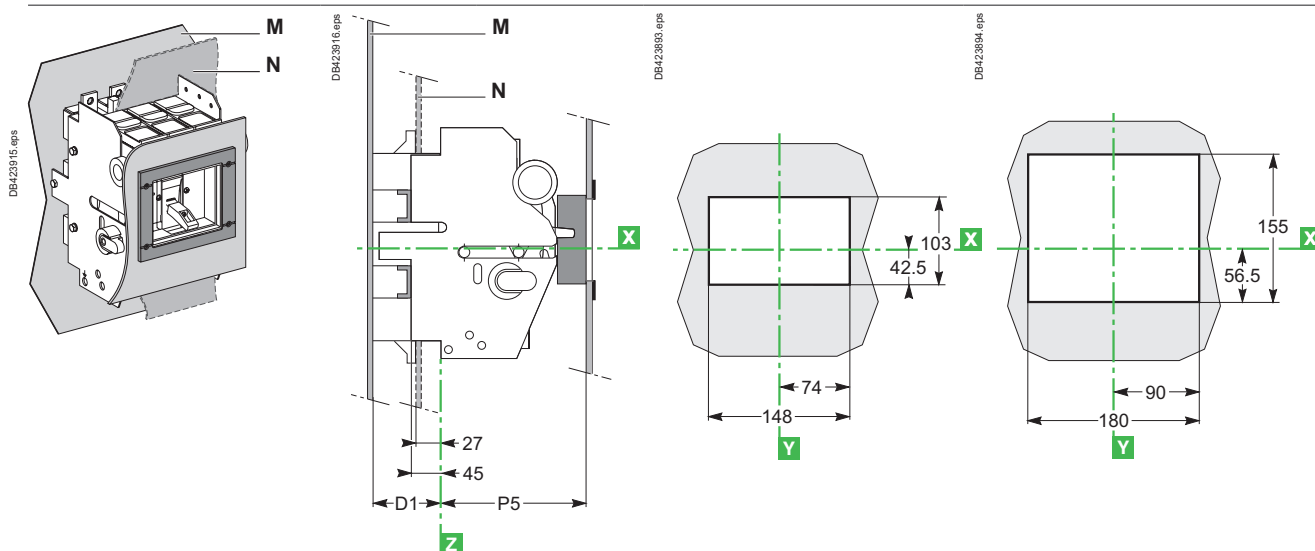
E

Выдвижной аппарат на шасси

NSX100-250

NSX400/630

С тамбуром и рамкой передней панели IP40

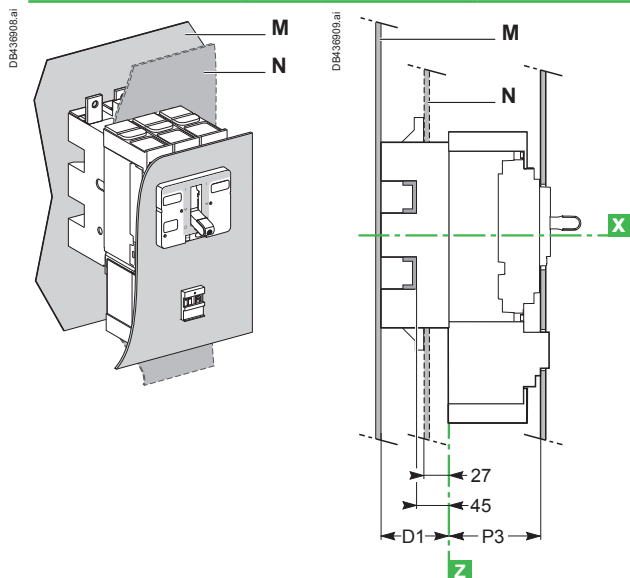


Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630

с/без VigiPacT

Втычной аппарат на цоколе



Неокрашенный металлический лист

См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-58](#)

С рамкой передней панели IP30

См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-58](#)

С рамкой передней панели IP40

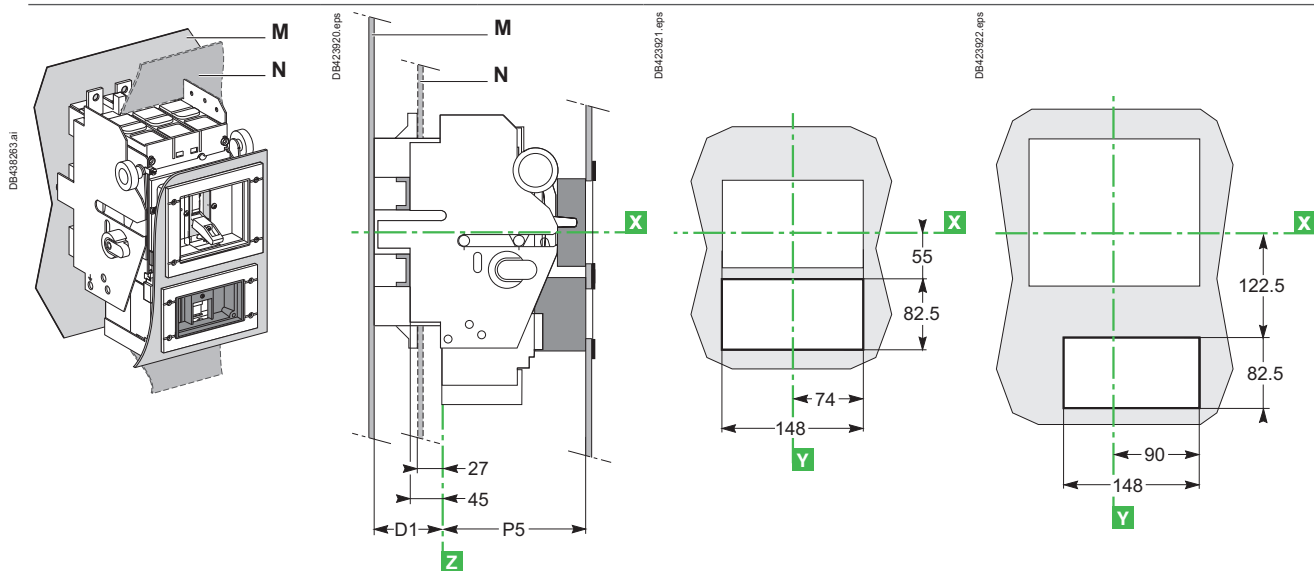
См. «Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630» на [стр. E-59](#)

Выдвижной аппарат на шасси

NSX100-250

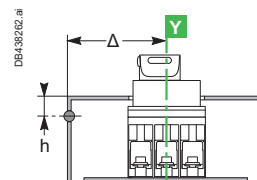
NSX400/630

С тамбуром и рамкой передней панели IP40



Тип	D1	P3	P5
NSX100/160/250	75	88	123
NSX400/630	100	112	147

Примечание. Размеры выреза в двери согласуются с положением аппарата в шкафу $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$ по отношению к оси вращения двери.

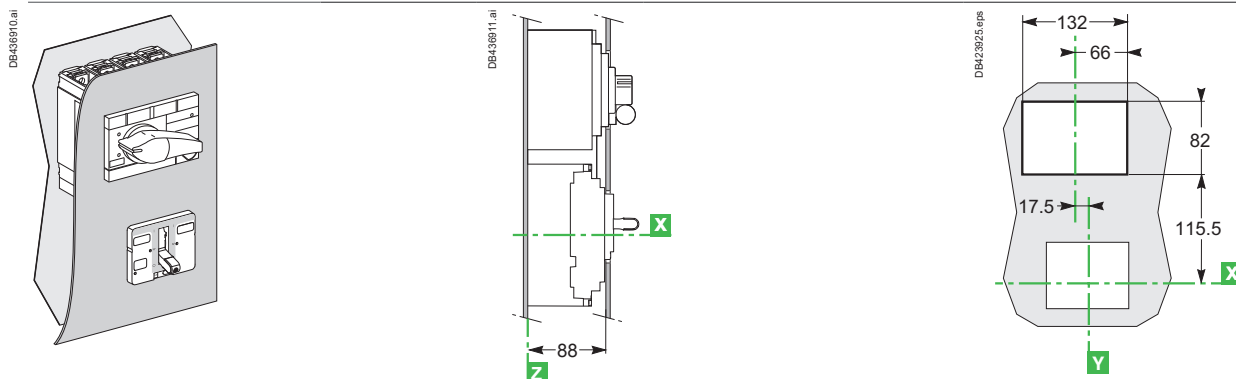


Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

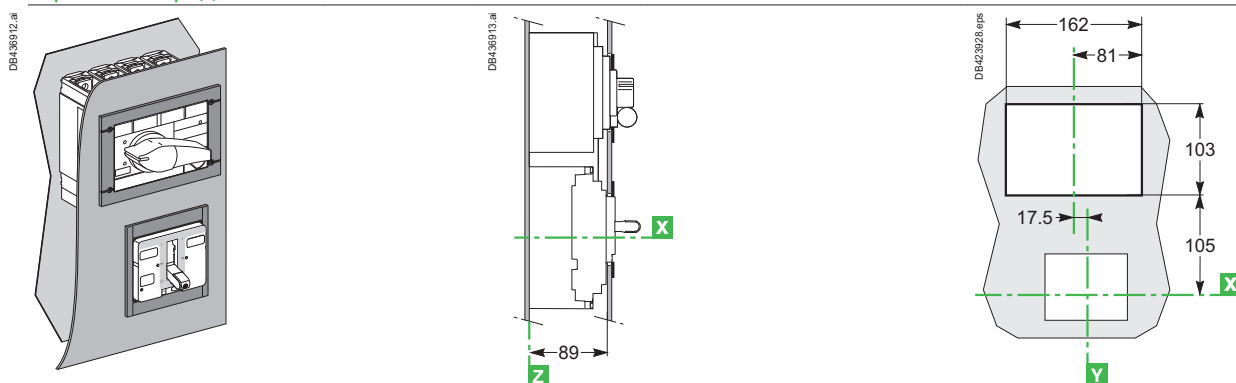
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с функцией Visu

ComPacT NSX100-250 с функцией Visu в сочетании с ComPacT INV100-250

Неокрашенный металлический лист

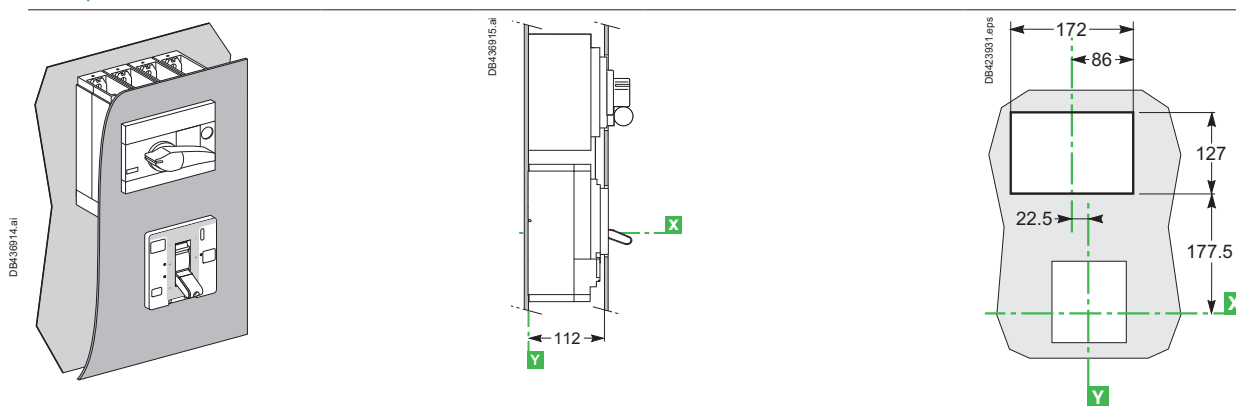


С рамкой передней панели IP40

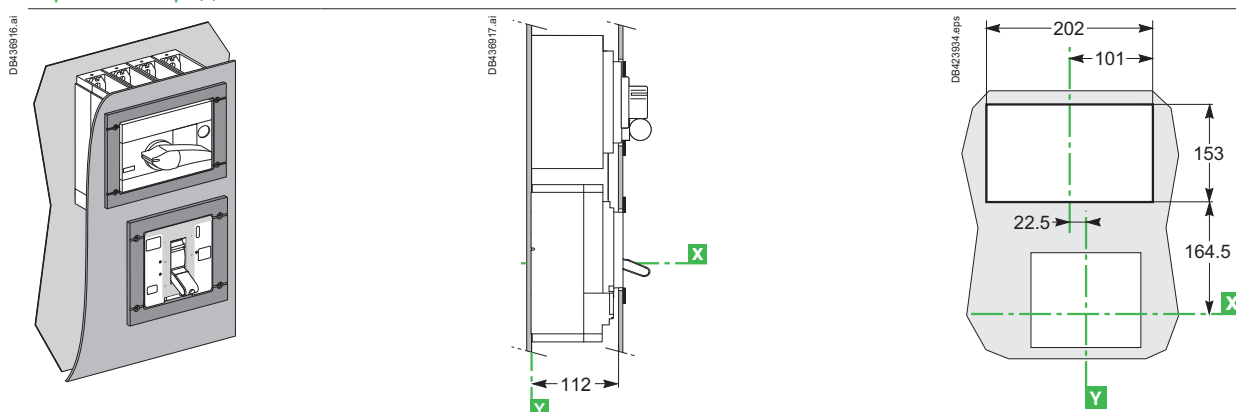


ComPacT NSX400/630 с функцией Visu в сочетании с ComPacT INV400-630

Неокрашенный металлический лист



С рамкой передней панели IP40



Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

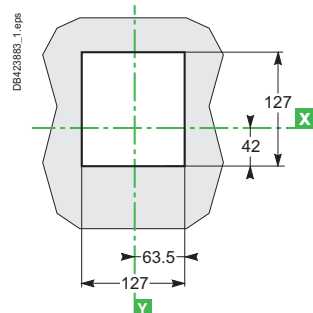
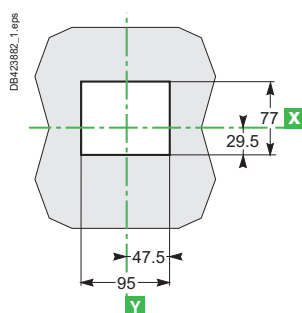
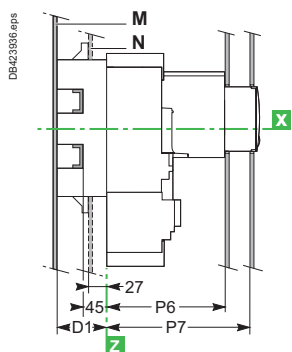
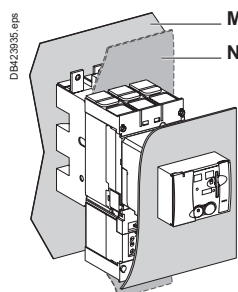
Мотор-редуктор для ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Неокрашенный металлический лист

NSX100-250

NSX400/630

Стационарный или втычной/выдвижной аппарат

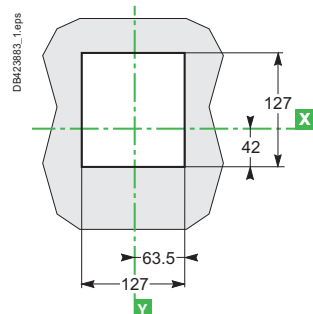
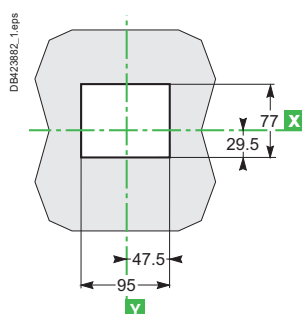
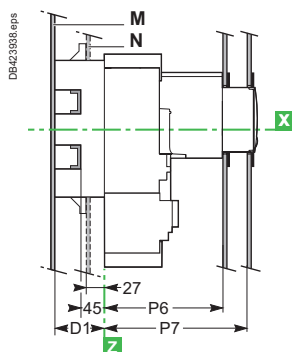
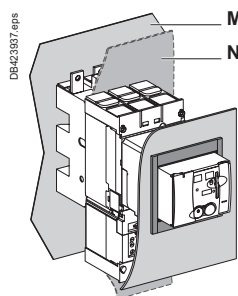


С рамкой передней панели IP30

NSX100-250

NSX400/630

Стационарный или втычной/выдвижной аппарат

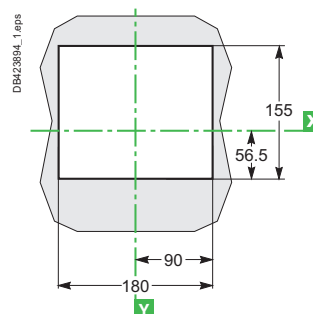
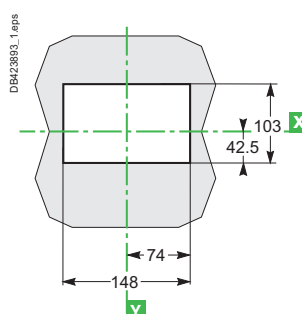
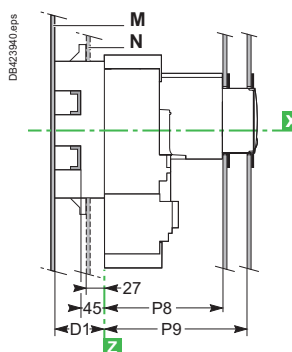
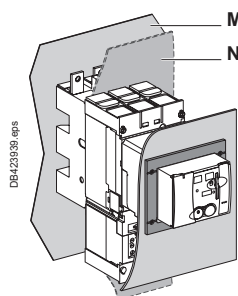


С рамкой передней панели IP40

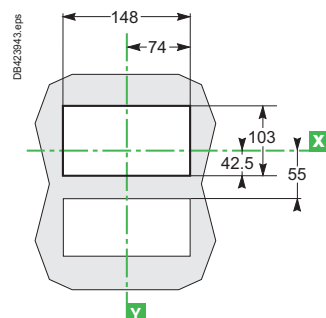
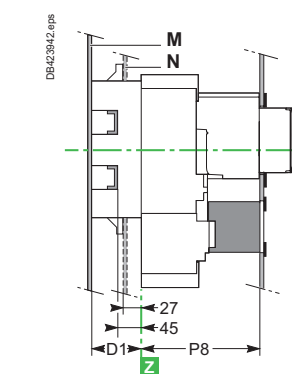
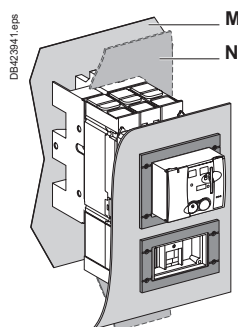
NSX100-250

NSX400/630

Стационарный или втычной/выдвижной аппарат без доступа к блоку VigiPacT



Стационарный или втычной аппарат с доступом к блоку VigiPacT



Тип	D1	P6 ^[1]	P7 ^[2]	P8 ^[1]	P9 ^[2]
NSX100/160/250	75	145	177	146	178

[1] Втычной аппарат на цоколе.

[2] Выдвижной аппарат на шасси.

Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

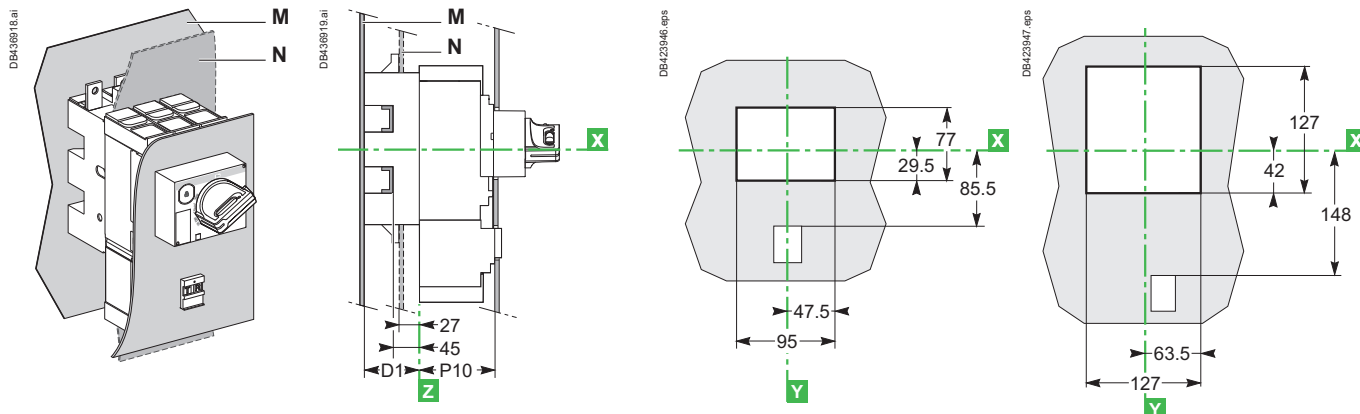
Стандартная поворотная рукоятка для ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Стационарный или втычной аппарат

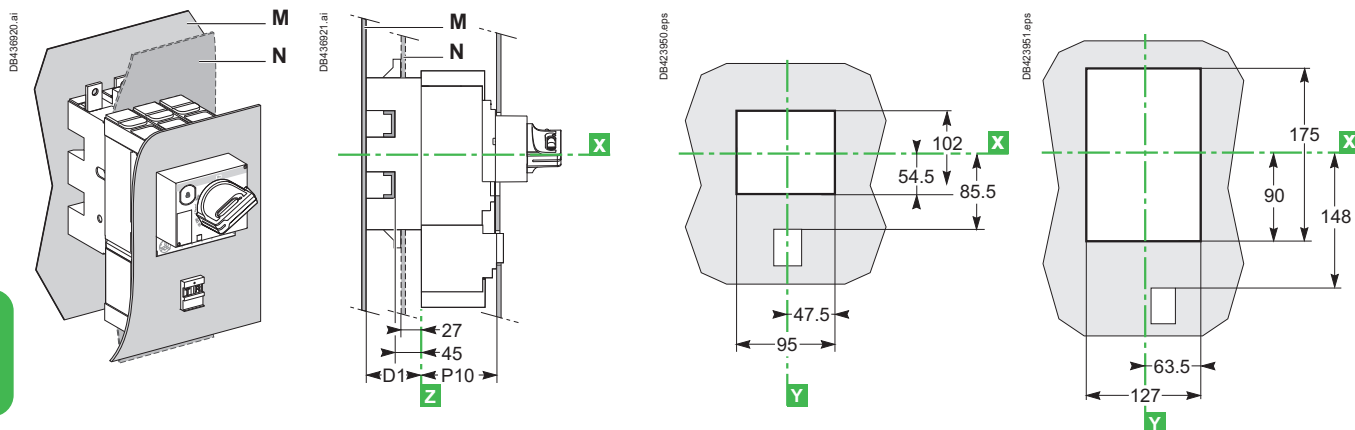
NSX100-250

NSX400/630

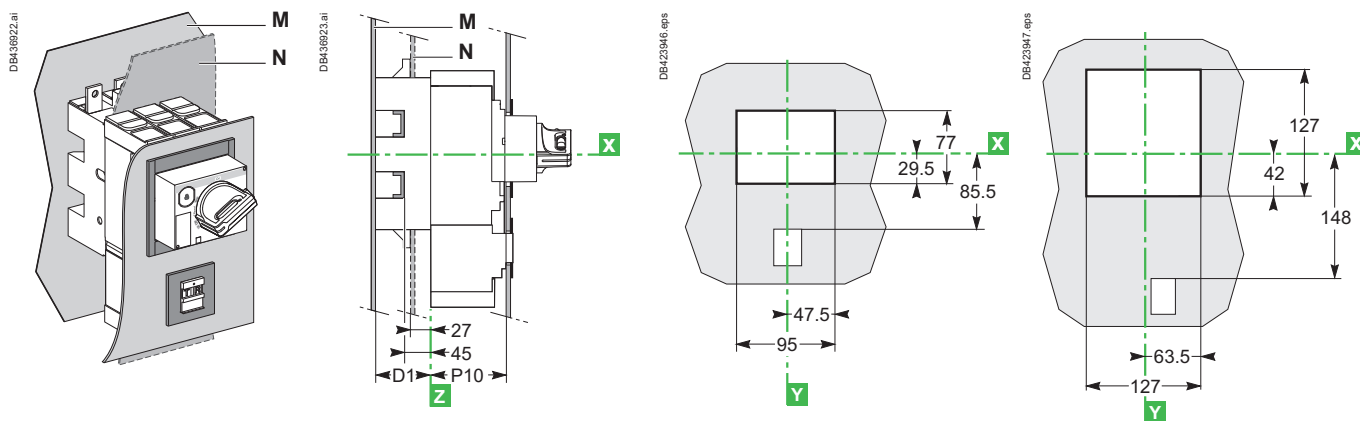
Неокрашенный металлический лист



Неокрашенный металлический лист с доступом к расцепителю



С рамкой передней панели IP30



Вырезы в передней панели щита для ComPacT NSX

Стандартная поворотная рукоятка для ComPacT NSX100-630

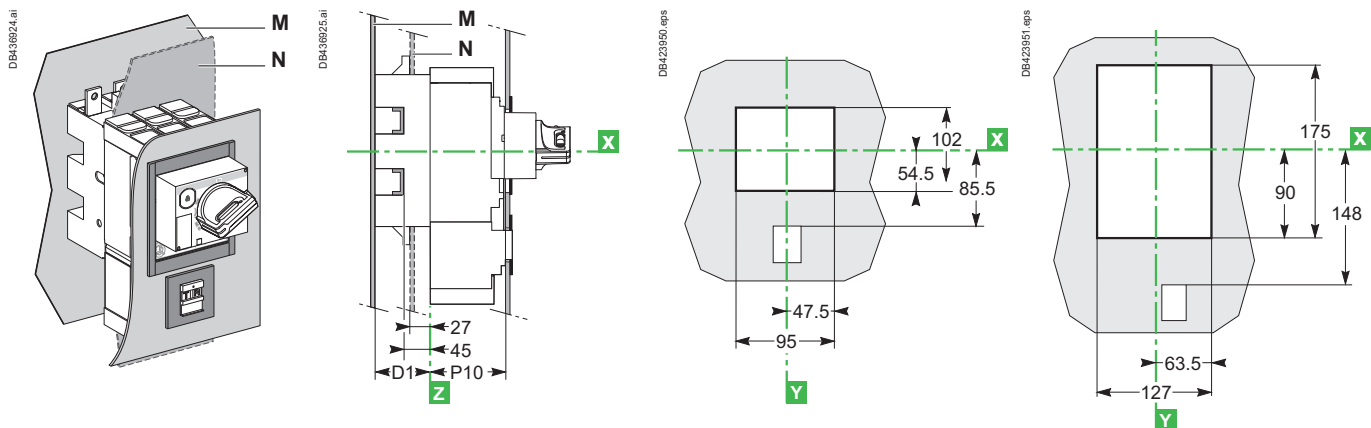
с/без VigiPacT

Стационарный или втычной аппарат

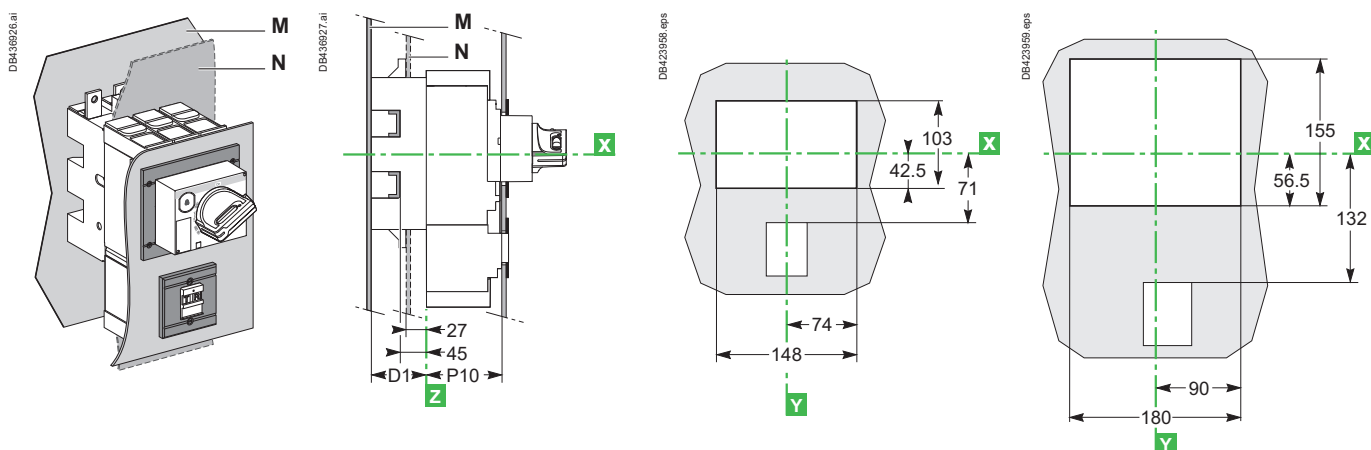
NSX100-250

NSX400/630

С рамкой передней панели IP30 с доступом к расцепителю



С рамкой передней панели IP40

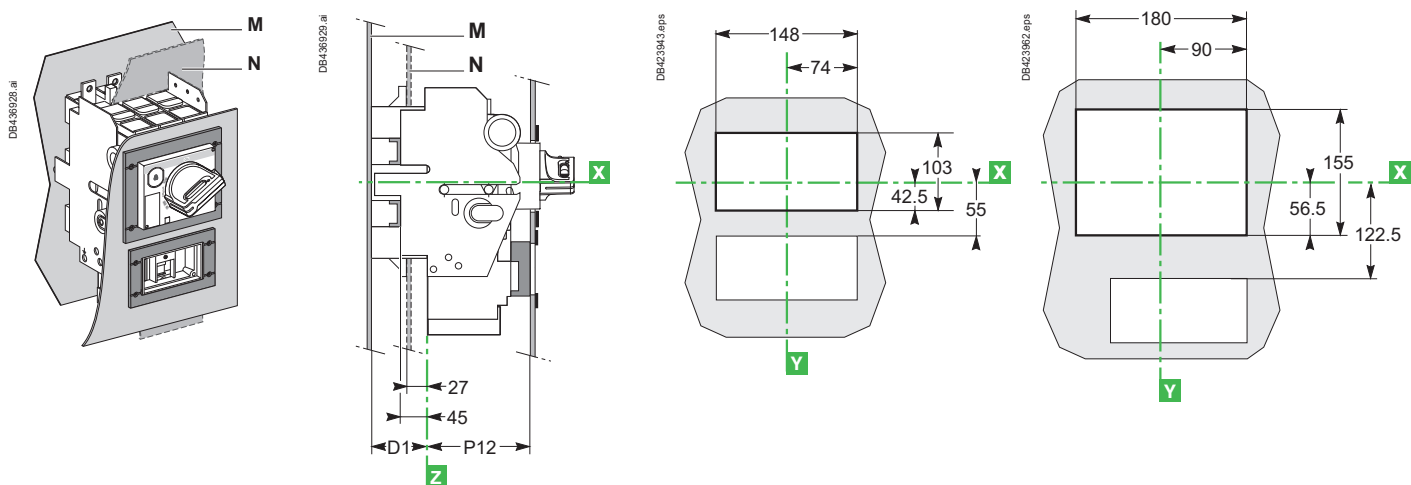


Стационарный или выдвижной аппарат

NSX100-250

NSX400/630

С рамкой передней панели IP40

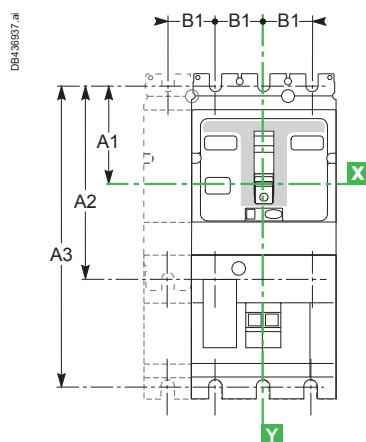
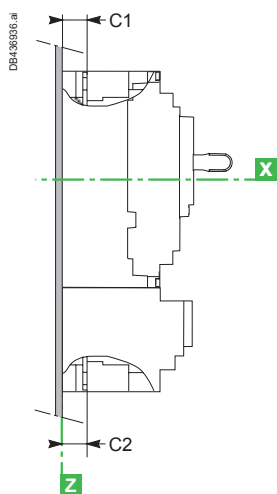


Тип	D1	P10	P11	P12
NSX100/160/250	75	89	90	123
NSX400/630	100	112	113	147

Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Размеры присоединений



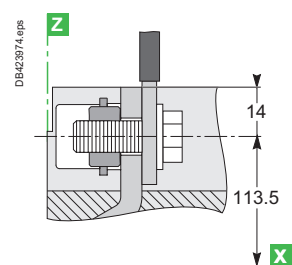
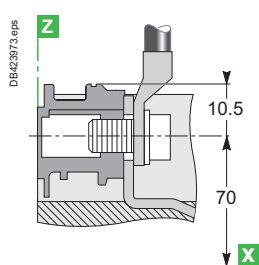
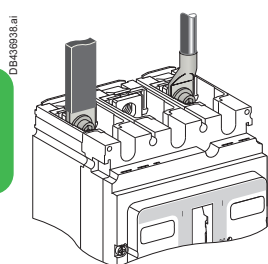
Тип	A1	A2	B1	C1	C2
NSX100/160	70	140	35	19.5	19.5
NSX250	70	140	35	21.5	19.5
NSX400/630	113.5	227	45	26	26

Тип	A1	A3	B1	C1	C2
NSX100/160 + Vigi	70	215	35	19.5	21.5
NSX250 + Vigi	70	215	35	21.5	21.5
NSX400/630 + Vigi	113.5	327	45	26	26

Переднее присоединение без аксессуаров

NSX100-250

NSX400/630



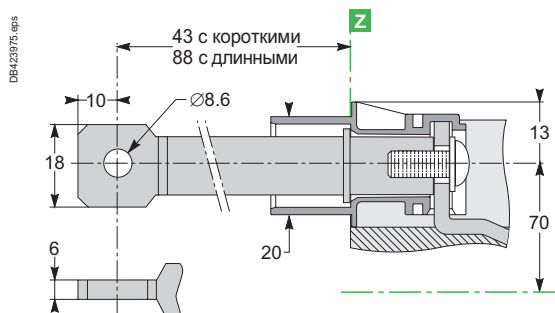
Кабельные наконечники / шины

Шины / кабельные наконечники

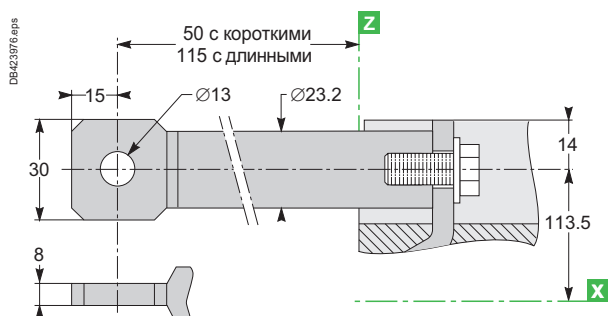
Присоединение с использованием аксессуаров

Длинные и короткие разъемы для заднего присоединения

NSX100-250



NSX400/630

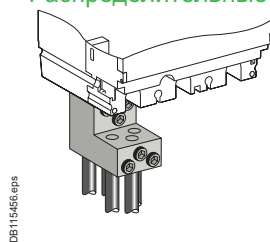
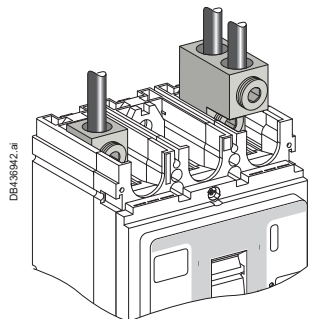
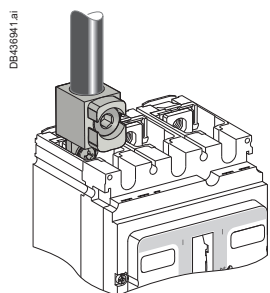
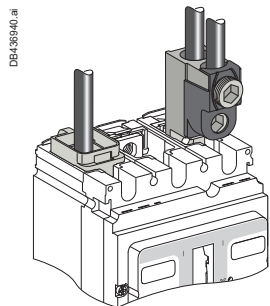


Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

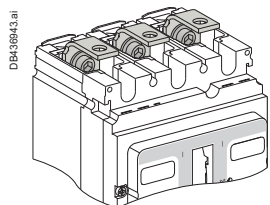
Присоединение с использованием аксессуаров

Клеммы

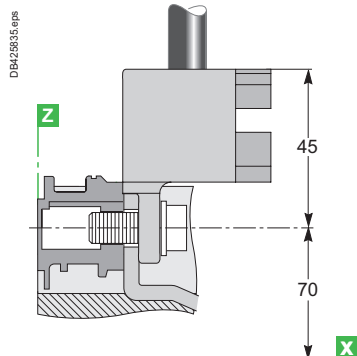
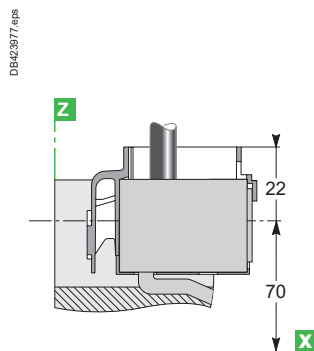


Распределительные клеммы (только для NSX100-250)

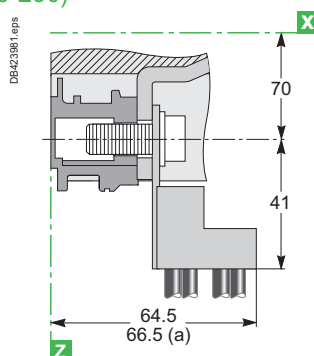
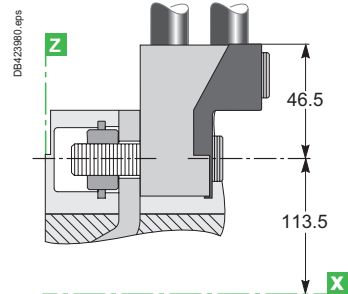
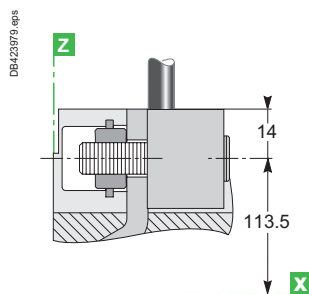
Угловые контактные пластины (только со стороны источника)



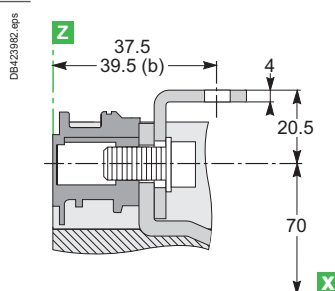
NSX100-250



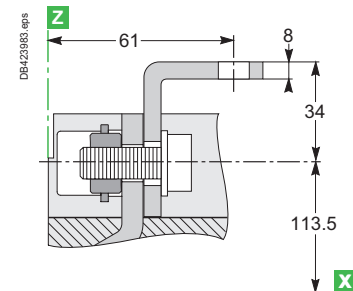
NSX400/630



NSX100-250



NSX400/630



[a] Блок VigiPacT или NSX250.

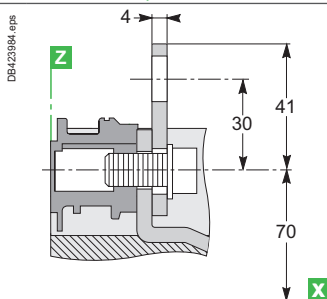
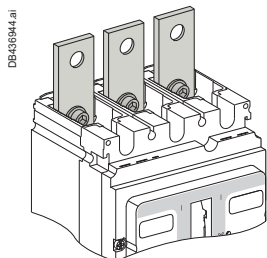
[b] NSX250.

Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Присоединение с использованием аксессуаров

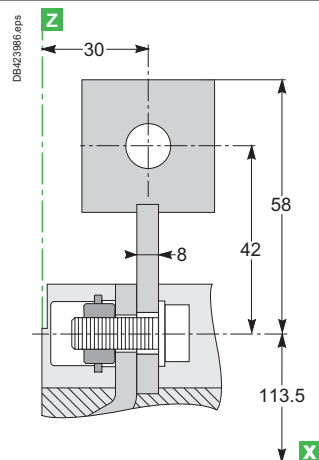
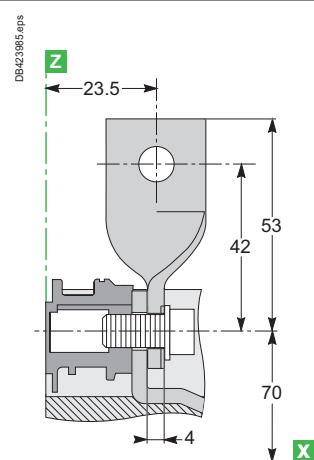
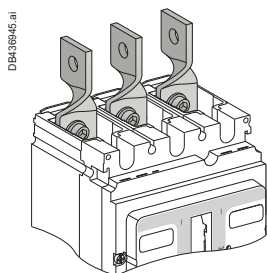
Длинные контактные пластины (только для NSX100-250)



Контактные пластины «на ребро»

NSX100-250

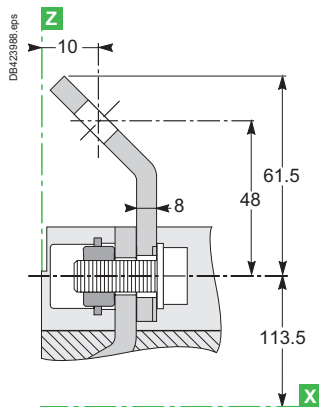
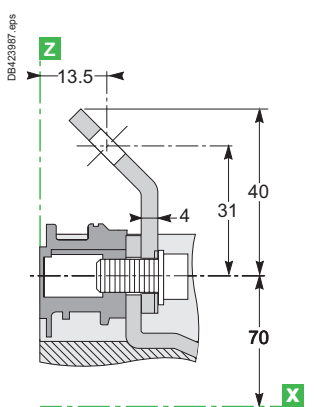
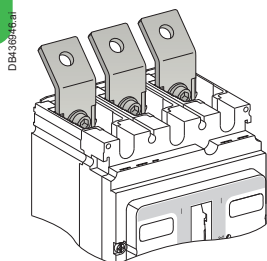
NSX400/630



Контактные пластины с углом 45°

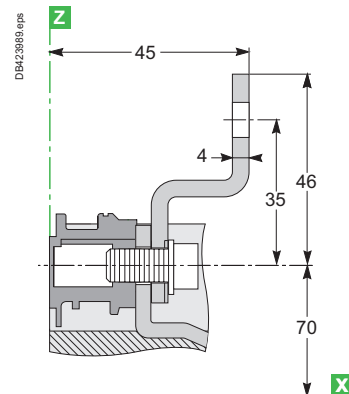
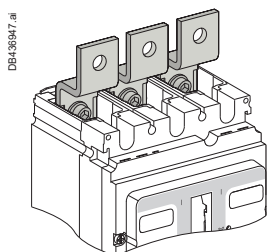
NSX100-250

NSX400/630



Двойные угловые контактные пластины

NSX100-250



Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

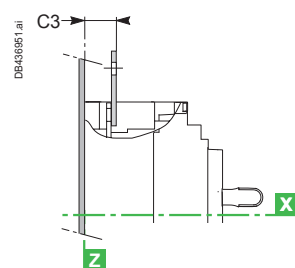
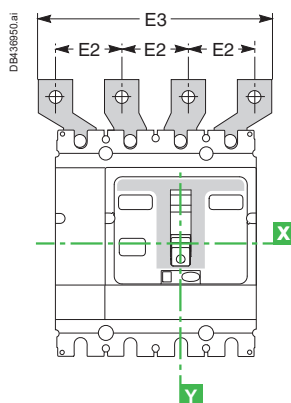
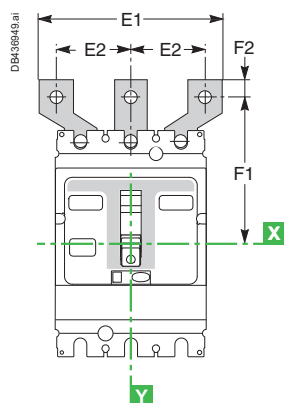
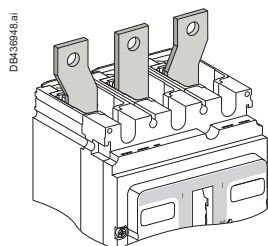
Стационарные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Присоединение с использованием аксессуаров

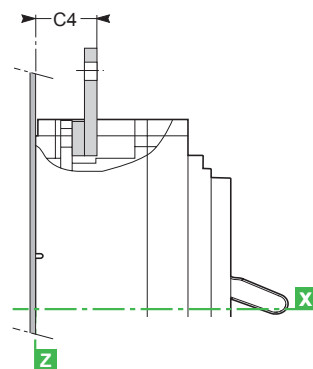
Расширители полюсов 3P

4P

NSX100-250

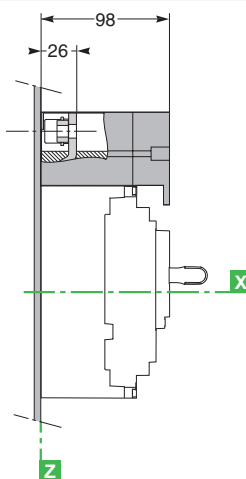
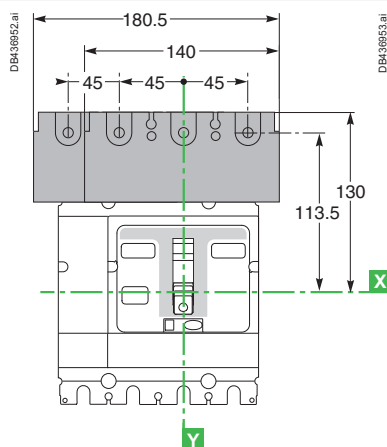
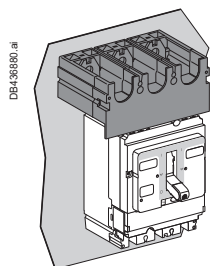


NSX400/630



Тип	C3	C4	E1	E2	E3	F1	F2
NSX100/160	23.5	-	114	45	159	100	11
NSX250	25.5	-	114	45	159	100	11
NSX400/630	-	44	135 170	52.5 70	187.5 240	152.5 166	15

Моноблочный расширитель полюсов (только для NSX100-250)

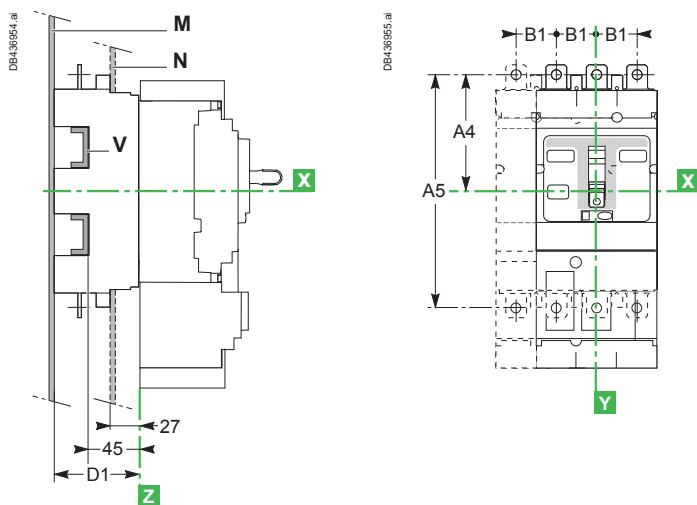


E

Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Размеры присоединений



Тип	A4	A5	B1	D1
NSX100-250	100	200	35	75
NSX400/630	156.5	313	45	100

Примечание.

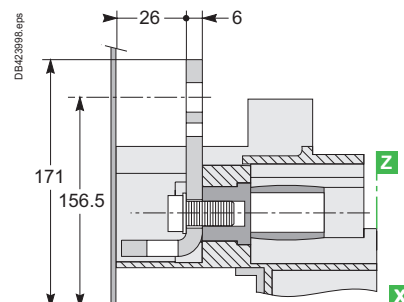
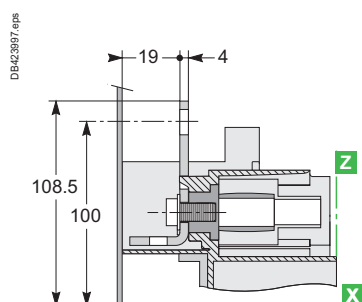
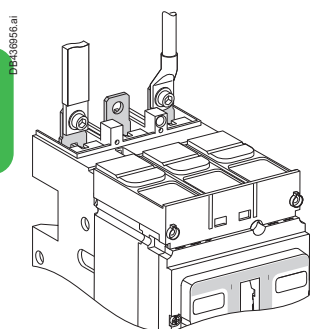
- При установке на задней панели (М) обязательно использование изолирующего экрана, который следует заказывать отдельно.
- На выдвижные аппараты рекомендуется устанавливать короткие клеммные заглушки.

Присоединение без использования дополнительных устройств

Переднее присоединение: установка на задней панели (М) или на металлической опоре (V)

NSX100-250

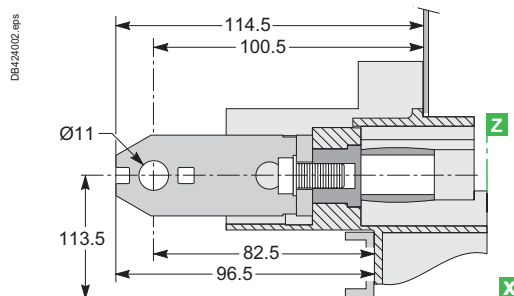
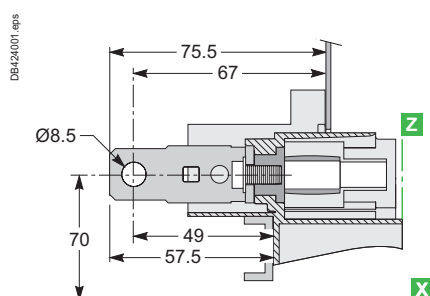
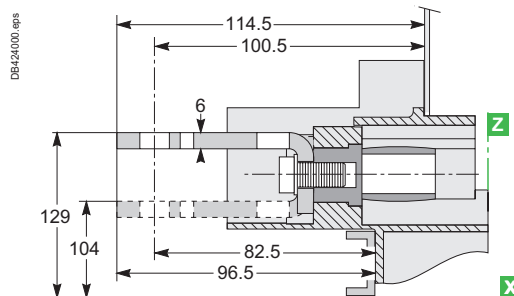
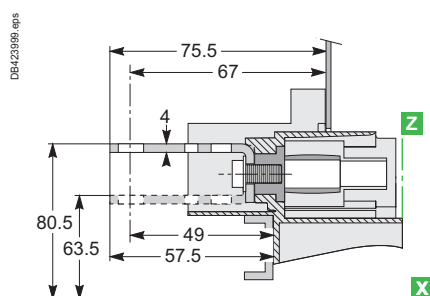
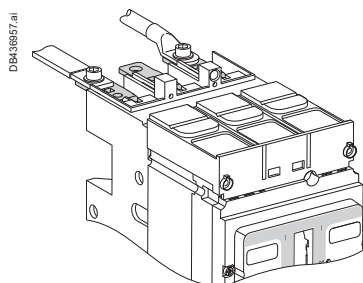
NSX400/630



Заднее присоединение: установка в вырезе передней панели (N) или на металлической опоре (V)

NSX100-250

NSX400/630



Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

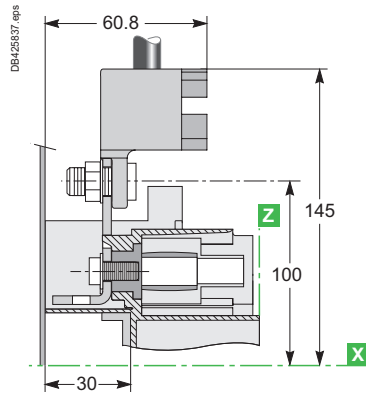
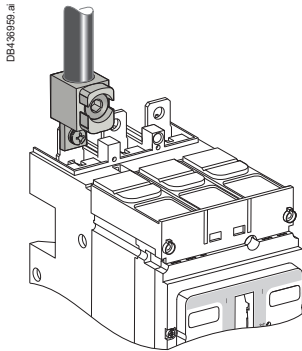
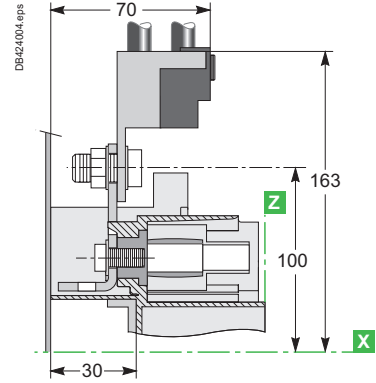
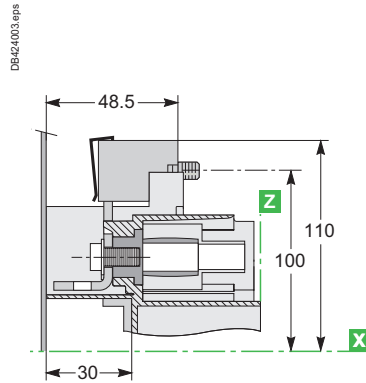
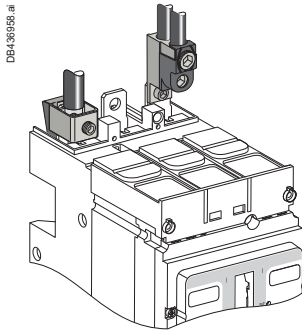
Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630

с/без VigiPacT

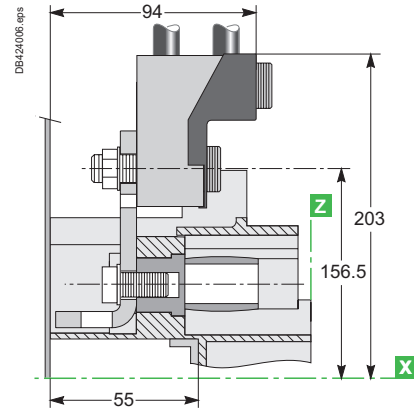
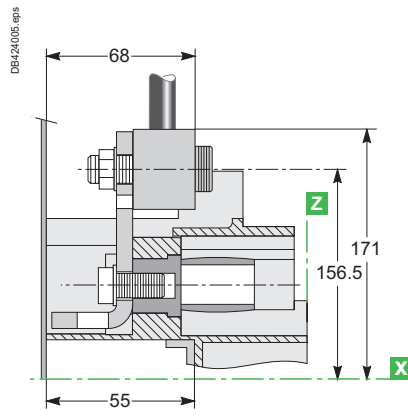
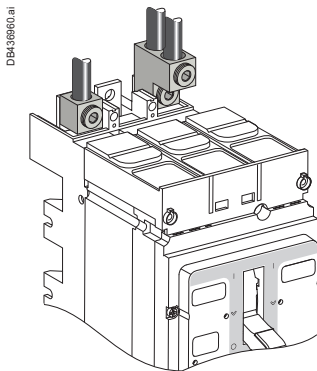
Присоединение с использованием аксессуаров

Клеммы: установка на задней панели (M) или на металлической опоре (V)

NSX100-250

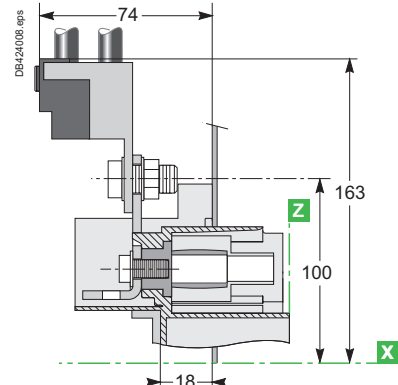
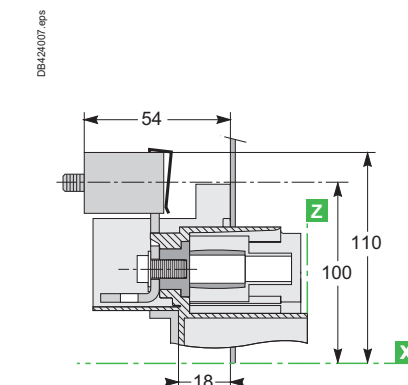
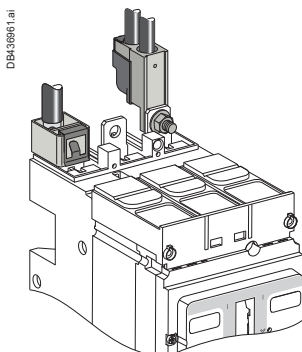


NSX400/630



Клеммы: установка в вырезе передней панели (N) или на металлической опоре (V)

NSX100-250

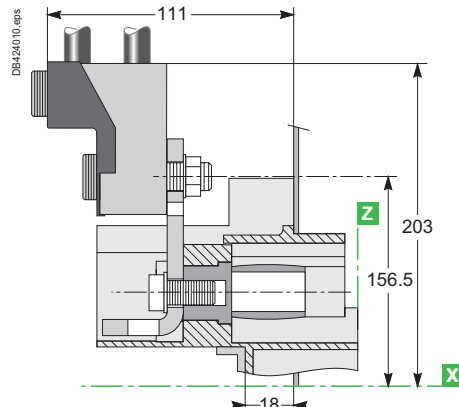
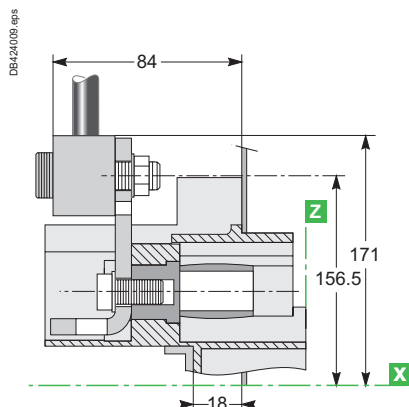
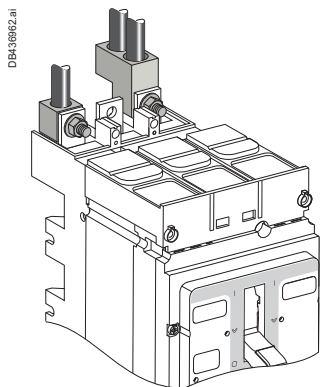


Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

Клеммы: установка в вырезе передней панели (N) или на металлической опоре (V)

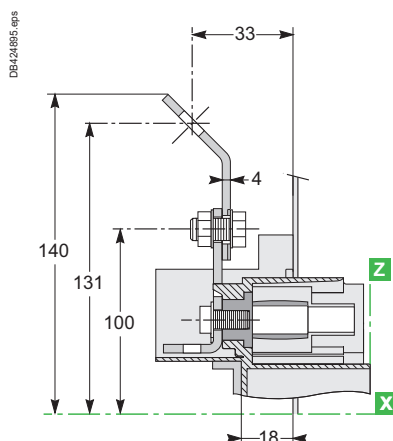
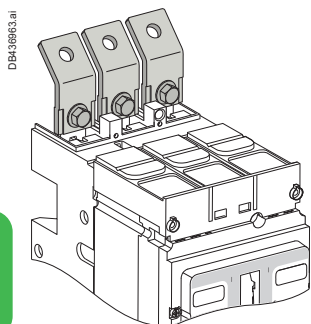
NSX400/630



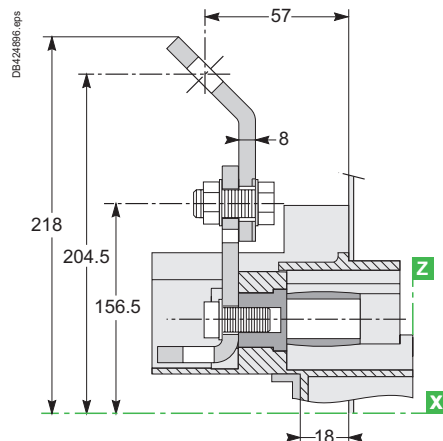
Присоединение с использованием аксессуаров

Контактные пластины с углом 45°: установка в вырезе передней панели (N) или на металлической опоре (V)

NSX100-250



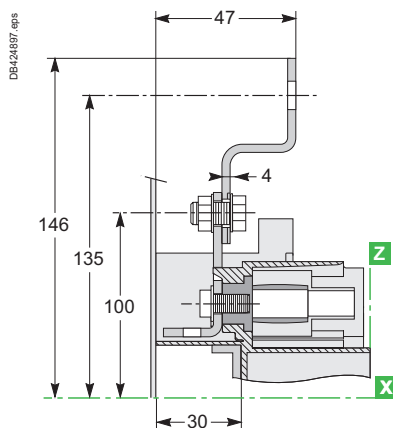
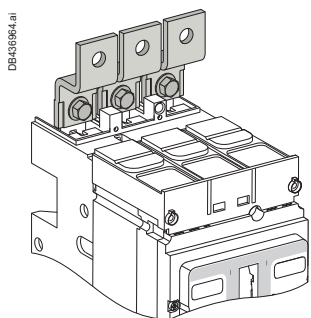
NSX400/630



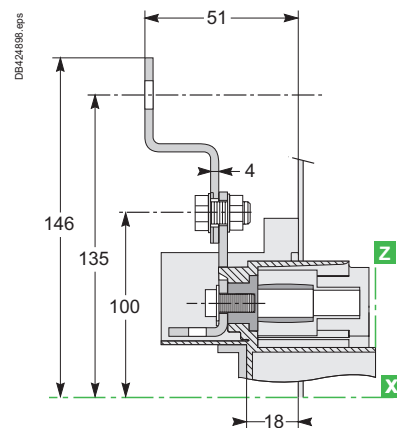
Двойные угловые контактные пластины:
установка на задней панели (M)
или на металлической опоре (V)

Двойные угловые контактные пластины:
установка в вырезе передней панели (N)
или на металлической опоре (V)

NSX100-250



NSX100-250



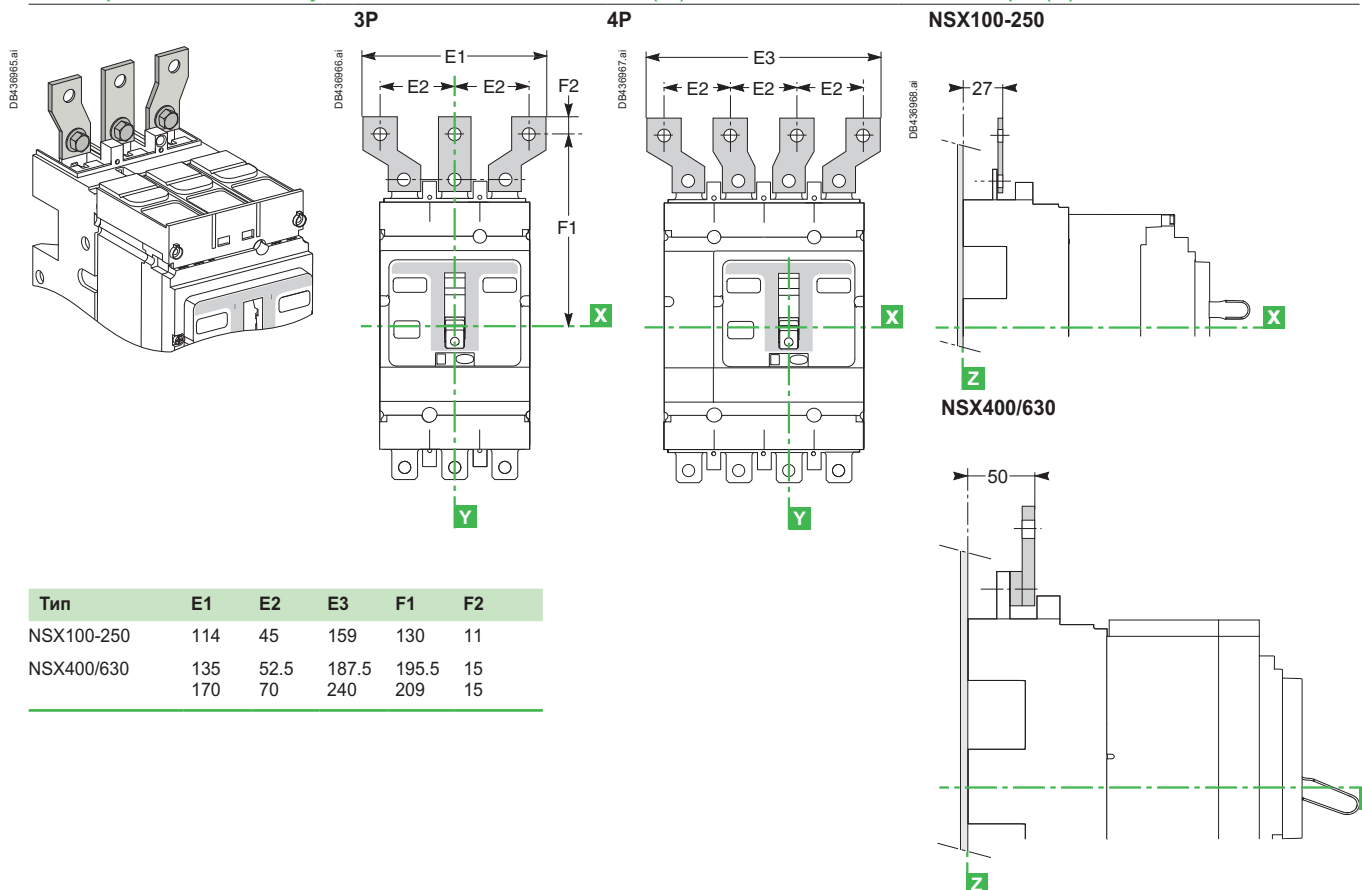
Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Втычные и выдвижные аппараты ComPacT NSX100-630

с/без VigiPacT

Присоединение с использованием аксессуаров

Расширители полюсов: установка на задней панели (M) или на металлической опоре (V)

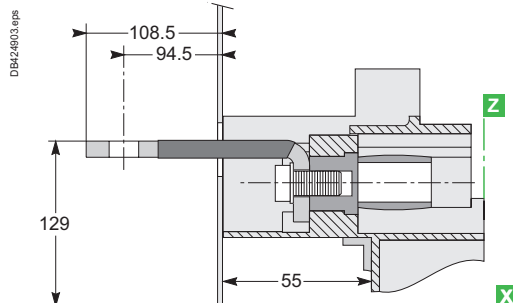
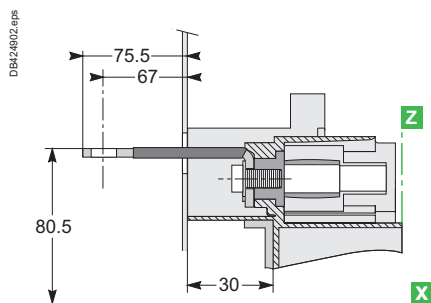
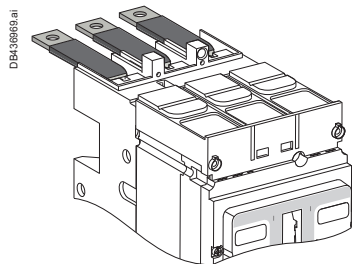


Заднее присоединение, длинные изолированные контактные пластины: установка на задней панели (M) или на металлической опоре (V)

Заднее присоединение к разъёмам сверху

NSX100-250

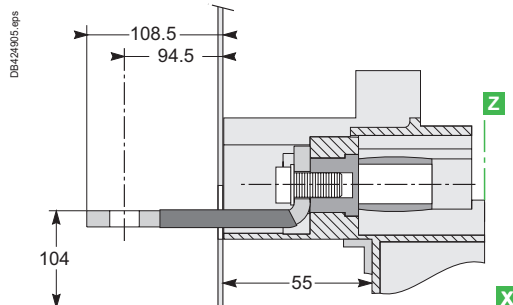
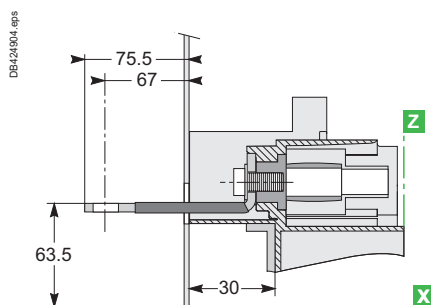
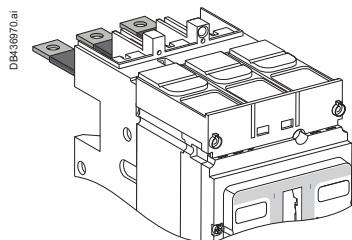
NSX400/630



Заднее присоединение к разъёмам снизу

NSX100-250

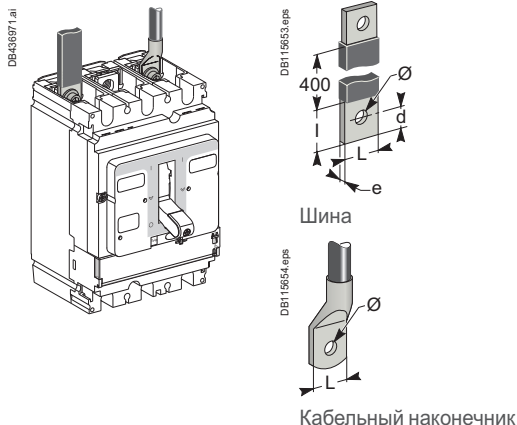
NSX400/630



Обязательно применение длинных изолированных шин.

Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT



Прямое присоединение к NSX100-630

Размеры	NSX100	NSX160/250	NSX400/630
Шины	L (мм)	≤ 25	≤ 32
	l (мм)	d + 10	d + 15
	d (мм)	≤ 10	≤ 15
	e (мм)	≤ 6	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (мм)	6.5	8.5
Кабельные наконечники	L (мм)	≤ 25	≤ 32
	Ø (мм)	6.5	8.5
Момент затяжки (Н·м) [1]	10	15	50
Момент затяжки (Н·м) [2]	5/5	5/5	20/11
Момент затяжки (Н·м) [3]	8	8	20

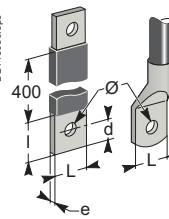
[1] Момент затяжки наконечников или шин на автоматическом выключателе.

[2] Момент затяжки разъемов для заднего присоединения стационарного аппарата / контактных выводов втычного или выдвижного аппарата.

[3] Момент затяжки контактных пластин на цоколе.

Присоединение с аксессуарами к NSX100-250 (60228)

Межполюсное расстояние		
Без расширителей полюсов	35 мм	
С расширителями полюсов	45 мм	
Размеры	С расширителями полюсов или контактными пластинами	
	NSX100	NSX160/250
Шины	L (мм)	≤ 25
	l (мм)	20 ≤ l ≤ 25
	d (мм)	≤ 10
	e (мм)	≤ 6
	Ø (мм)	6.5
Кабельные наконечники	L (мм)	≤ 25
	Ø (мм)	6.5
Момент затяжки (Н·м) [1]	10	15
Момент затяжки (Н·м) [2]	5	5



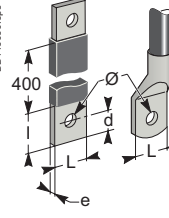
[1] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на выключателе.

[2] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на цоколе.

Угловые и удлинительные контактные пластины, контактные пластины «на ребро», контактные пластины с углом 45°, двойные угловые контактные пластины и расширители полюсов поставляются с разделителями полюсов из гибкого материала.

Присоединение с аксессуарами к NSX400 и 630 (60228)

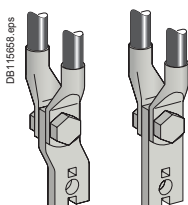
Межполюсное расстояние		
Без расширителей полюсов	45 мм	
С расширителями полюсов	52.5 или 70 мм	
Размеры	С расширит. полюсов	С контакт. пластинами
Шины	L (мм)	≤ 40
	l (мм)	d + 15
	d (мм)	≤ 20
	e (мм)	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (мм)	12.5
Кабельные наконечники	L (мм)	≤ 40
	Ø (мм)	12.5
Момент затяжки (Н·м) [1]	50	50
Момент затяжки (Н·м) [2]	20	20



[1] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на выключателе.

[2] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на цоколе.

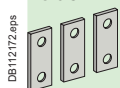
Угловые контактные пластины, контактные пластины «на ребро», контактные пластины с углом 45° и расширители полюсов поставляются с разделителями полюсов из гибкого материала.



Присоединение двух кабелей с наконечниками

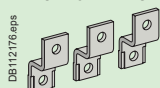
Аксессуары для NSX100-250

Длинные контактные пластины



Материал: луженая медь

Двойные угловые контактные пластины



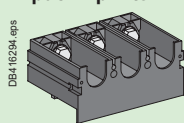
Материал: луженая медь

Длинные контактные пластины



Материал: луженая медь

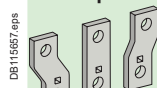
Моноблочный расширитель полюсов



При U > 600 В обязательный изолирующий комплект не позволяет использовать стандартные расширители полюсов. Применение моноблочного расширителя полюсов обязательно.

Аксессуары для NSX400 и 630

Расширители полюсов с шагом 52,5 и 70 мм

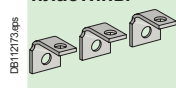


Материал: луженая медь

При U > 600 В использование расширителей полюсов с шагом 52,5 мм требует применения специального изолирующего комплекта. Нельзя использовать расширители полюсов с шагом 70 мм.

Аксессуары для NSX100-630

Угловые контактные пластины



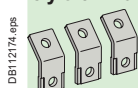
Материал: луженая медь
Установка со стороны источника

Контактные пластины «на ребро»



Материал: луженая медь

Контактные пластины с углом 45°

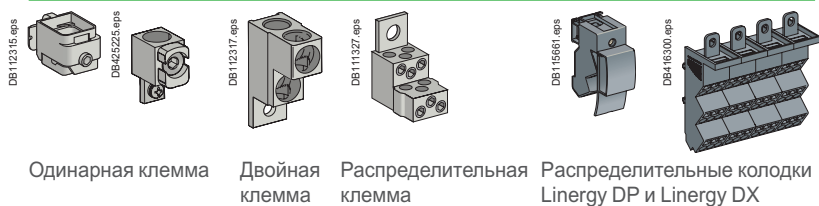


Материал: луженая медь

Присоединение силовых цепей к ComPacT NSX

Присоединение неизолированных кабелей к ComPacT NSX100-630 с/без VigiPacT

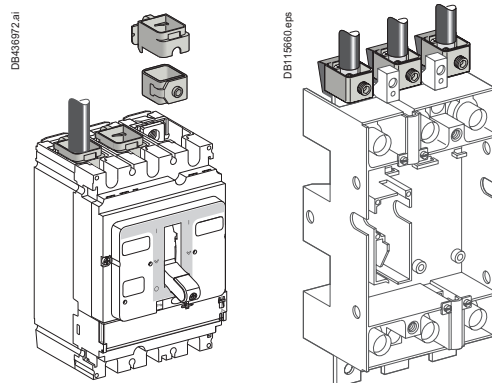
Присоединение к NSX100-250



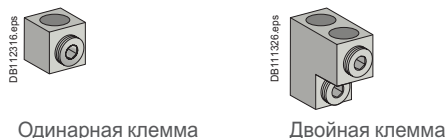
Одиночная клемма Двойная клемма Распределительная клемма Распределительные колодки Linergy DP и Linergy DX

	Одиночная клемма	Сталь ≤ 160 A	Алюминий ≤ 250 A		
	L (мм)	25	25		
	S (мм²) Cu/Al	1.5-95 [1]	25-50	70-95	120-240 до 150 (гибкий)
	Момент затяжки (Н·м)	12	20	26	31
	Двойная клемма				
	L (мм)	25 или 50			
	S (мм²) Cu/Al	2 x 50 – 2 x 120			
	Момент затяжки (Н·м)	22			
	Распределительная клемма – 6 медных или алюминиевых кабелей				
	L (мм)	15 or 30			
	S (мм²) Cu/Al	1.5-6 [1]	8-35		
	Момент затяжки (Н·м)	4	6		
	Распределительные колодки Linergy DX и Linergy DP – 6 или 9 кабелей				
	L (мм)	12	16		
	S (мм²) Cu/Al	6 x 4 – 10	3 x 6 – 16		

[1] Гибкие кабели сечением 1,5-4 мм²: присоединение с обжатыми или самообжимающимися наконечниками.



Присоединение к NSX400 и 630



Одиночная клемма

Двойная клемма

	Одиночная клемма 1 кабель	Двойная клемма 2 кабеля
	L (мм)	30
	S (мм²) Cu/Al	30 или 60
	S (мм²) Cu/Al	2 x 35 – 2 x 240 (жесткий) до 240 (гибкий)
	Момент затяжки (Н·м)	31

Материалы проводников и воздействующие на них электродинамические усилия

Автоматические выключатели ComPacT NSX могут присоединяться посредством проводников из меди, луженой меди и луженого алюминия (гибкие или жесткие шины, кабели).

При коротком замыкании эти проводники подвергаются тепловому и электродинамическому воздействию. Поэтому необходимо, чтобы проводники имели соответствующие размеры и были правильно размещены на кабельных держателях.

Необходимо отметить, что элементы присоединения любого электрооборудования (разъединителей, контакторов, автоматических выключателей) не должны использоваться в качестве механических опор.

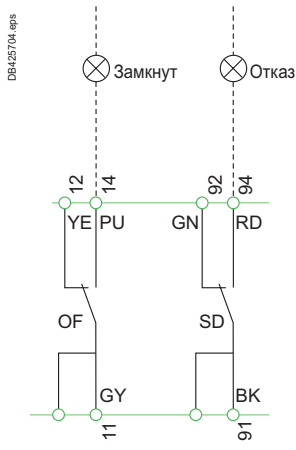
Все разделительные перегородки между присоединениями аппарата со стороны источника и со стороны нагрузки должны быть сделаны из немагнитного материала.

ComPacT NSXm

Вспомогательное оборудование

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкачены и взведены, реле в начальном состоянии. Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.

Вспомогательные контакты



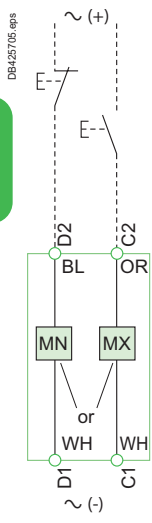
Вспомогательные контакты

OF	Контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ
SD	Контакт сигнализации аварийного отключения

Цветовая маркировка вспомогательных цепей

BK:	Черный
GN:	Зеленый
GY:	Серый
RD:	Красный
PU:	Фиолетовый
YE:	Желтый

Дистанционное управление



Дистанционное управление

MN	Расцепитель минимального напряжения
или	
MX	Независимый расцепитель

Цветовая маркировка вспомогательных цепей

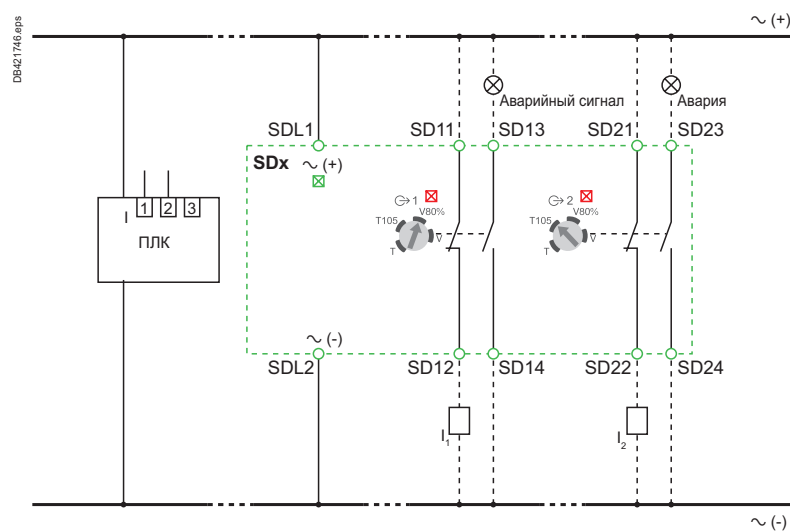
BL:	Синий
OR:	Оранжевый
WH:	Белый

ComPacT NSXm

Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1 (ELCB)

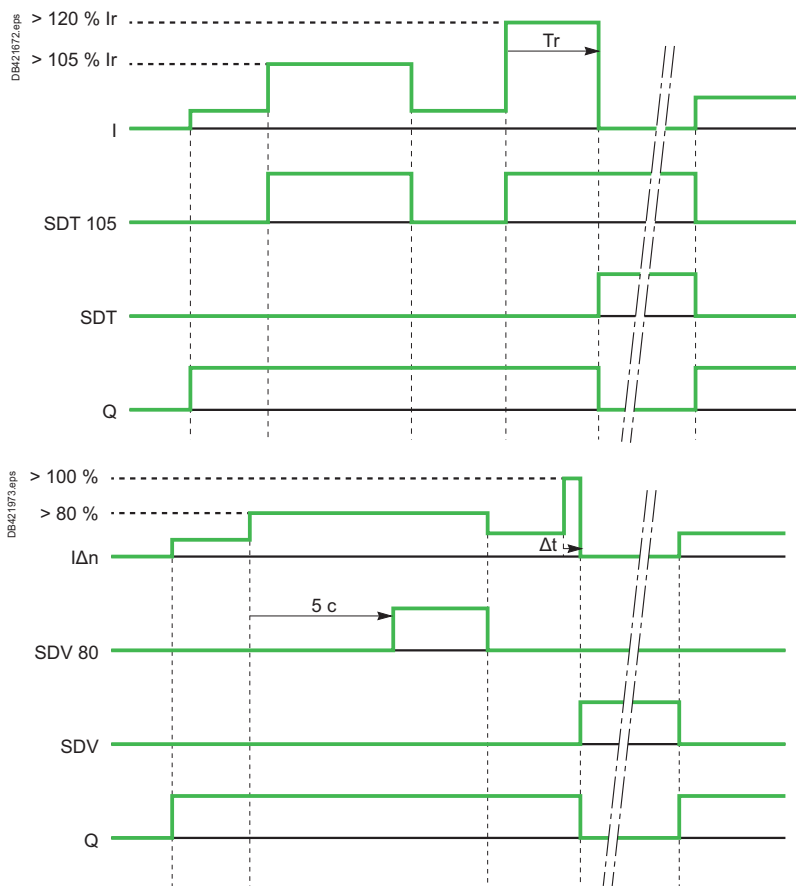
На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

Схема соединений



Принцип действия

- I: ток нагрузки
SDT105: аварийный сигнал перегрузки
SDT: индикация срабатывания защиты от перегрузки
 $I_{\Delta n}$: ток утечки на землю
SDV80: аварийный сигнал утечки на землю
SDV: индикация срабатывания защиты утечки на землю
Q: автоматический выключатель



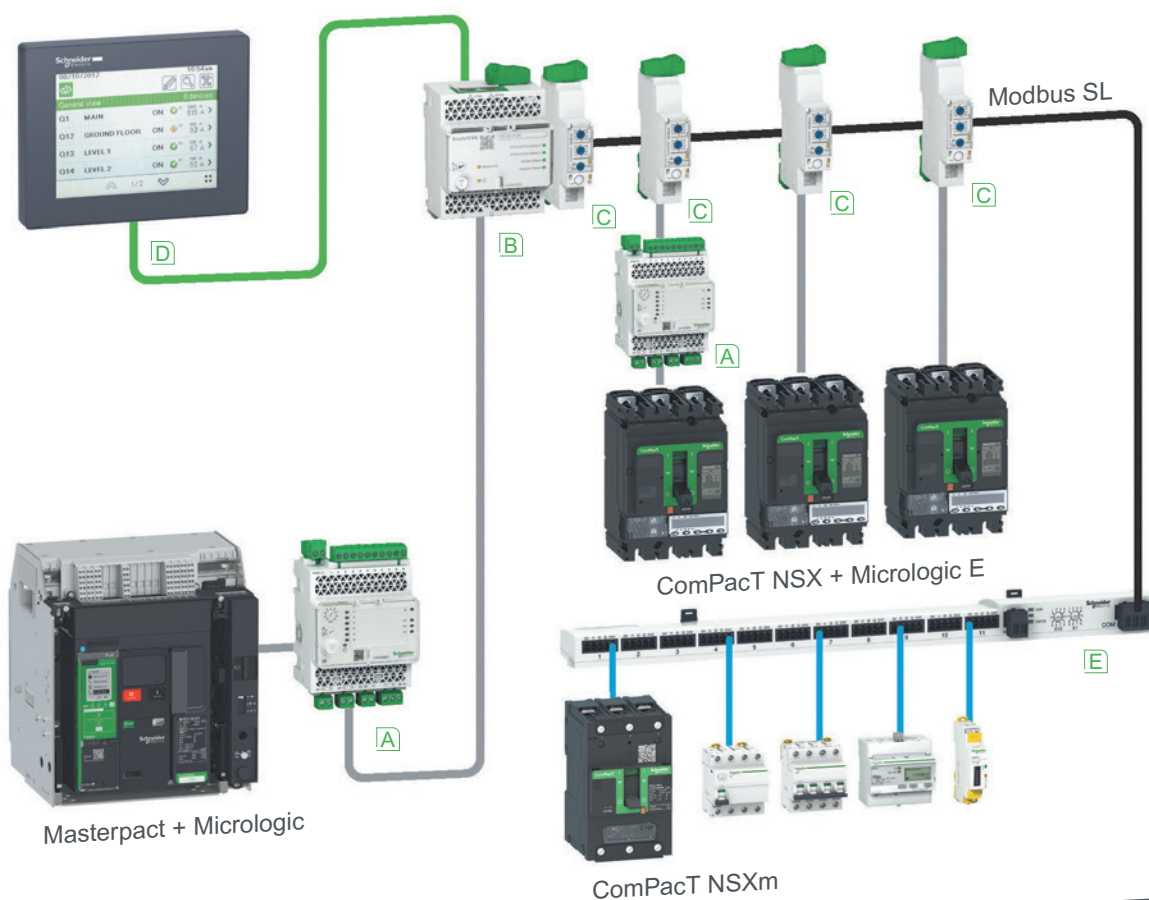
ComPacT NSXm

СВЯЗЬ

Подключение автоматических выключателей к сети передачи данных

DS432361 (2/21) eps

Главный распределительный щит



A Модуль ввода/вывода I/O

B Интерфейс-сервер IFE

C Интерфейс IFE

D FDM128

E Acti9 Smartlink Modbus

Ethernet

Modbus SL

ULP

Кабель заводского изготовления

ComPacT NSX

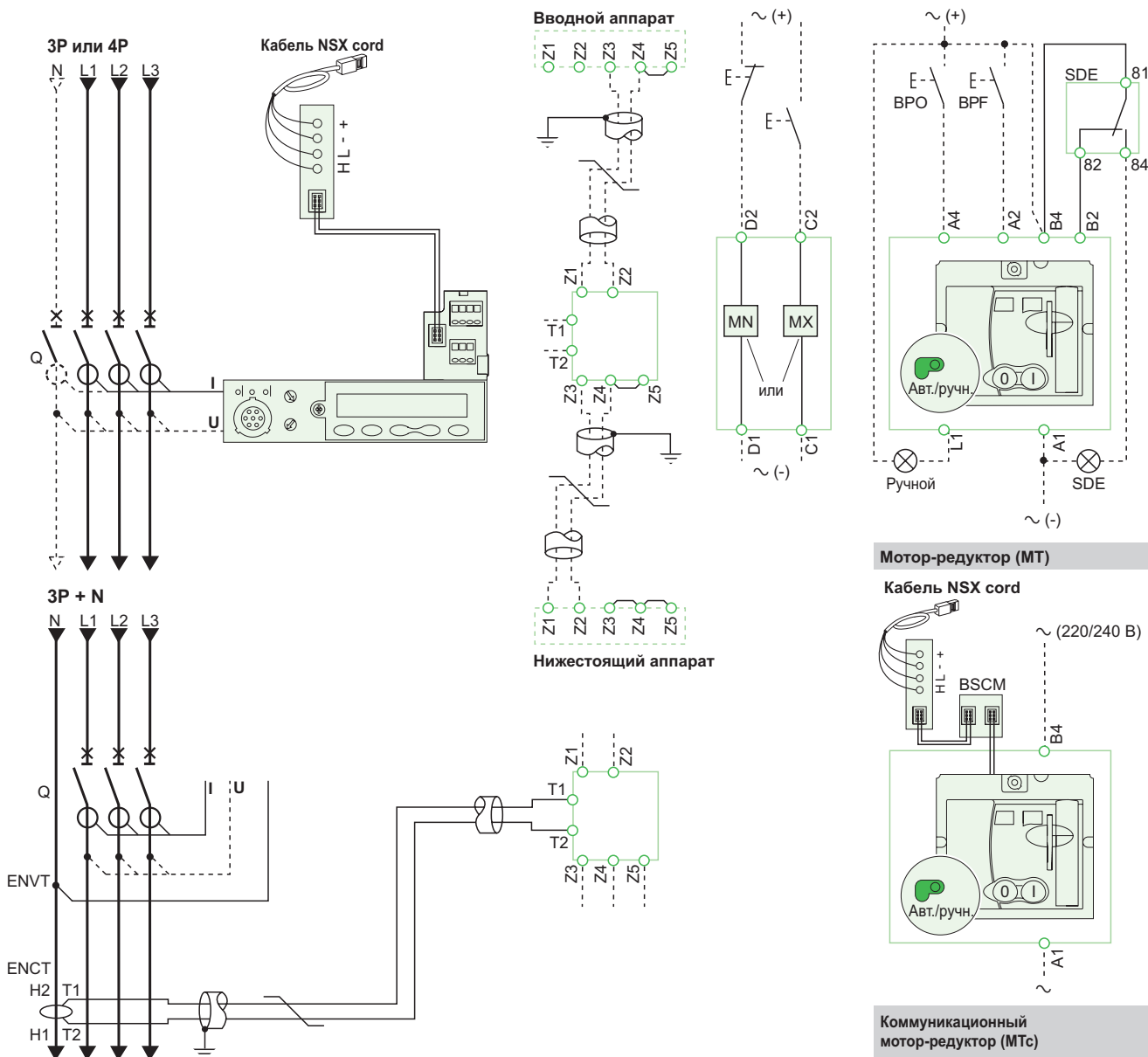
Стационарные аппараты

Силовая цепь

Расцепитель MicroLogic

Дистанционное управление

DB425443_09a



MicroLogic E

Передача данных

H(WH), L(BL): данные

- (BK), + (RD): источник питания 24 В пост. тока

ZSI (Zone Selective Interlocking)

Z1: ZSI OUT SOURCE

Z2: ZSI OUT

Z3: ZSI IN SOURCE

Z4: ZSI IN ST (селективная токовая отсечка)

Z5: ZSI IN GF (защита от замыкания на землю)

Примечание. Z3, Z4, Z5 только для NSX400/630.

ENVТ: внешний трансформатор тока нейтрали:

- экранированный кабель с витой парой (T1, T2)

- экран заземлен только с одной стороны (сторона трансформатора тока). Соединение $D \leq 30$ см

- максимальная длина 10 м

- сечение кабеля 0,4 - 1,5 мм²

- рекомендованный кабель: Belden 8441 или аналогичный

ENVТ: внешний вывод напряжения нейтрали, присоединяется к нейтрали через 3-полюсный автоматический выключатель

Дистанционное управление

MN: расцепитель минимального напряжения

или

MX: независимый расцепитель

Мотор-редуктор (MT)

A4: команда на отключение

A2: команда на включение

B4, A1: питание мотор-редуктора

L1: ручной возврат

B2: взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения автоматического или дистанционного возврата в исходное положение)

BPO: кнопка отключения

BPF: кнопка включения

Коммуникационный мотор-редуктор (MTc)

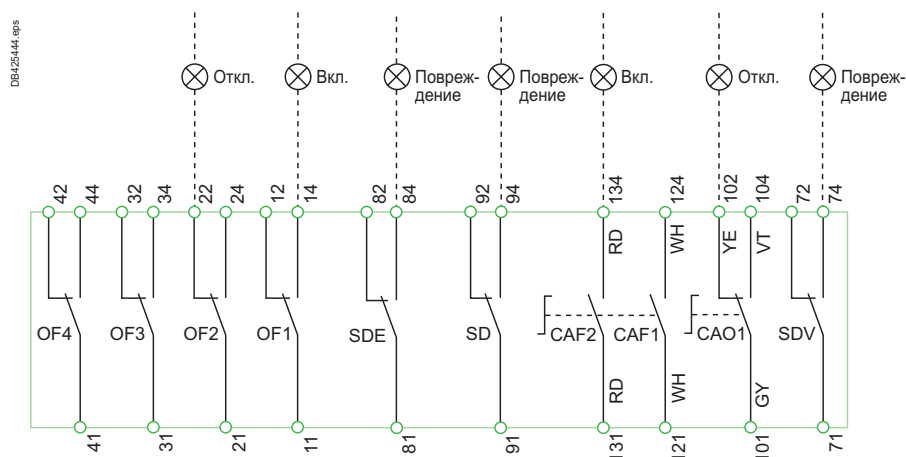
B4, A1: питание мотор-редуктора

BSCM: модуль BSCM

ComPacT NSX

Стационарные аппараты

Вспомогательные контакты



На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии. Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.

Вспомогательные контакты

- OF2 / OF1:** контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ
- OF4 / OF3:** контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ (NSX400/630)
- SDE:** контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, замыкание на землю, срабатывание дифференциальной защиты)
- SD:** контакт сигнализации аварийного отключения
- CAF2/CAF1:** контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- CAO1:** контакт опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- SDV:** контакт сигнализации об отключении аппарата в результате срабатывания дифференциальной защиты (блок VigiPacT)

Цветовая маркировка вторичных цепей

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| RD: красный | VT: фиолетовый |
| WH: белый | GY: серый |
| YE: желтый | OR: оранжевый |
| BK: черный | BL: синий |
| GN: зеленый | |

ComPacT NSX

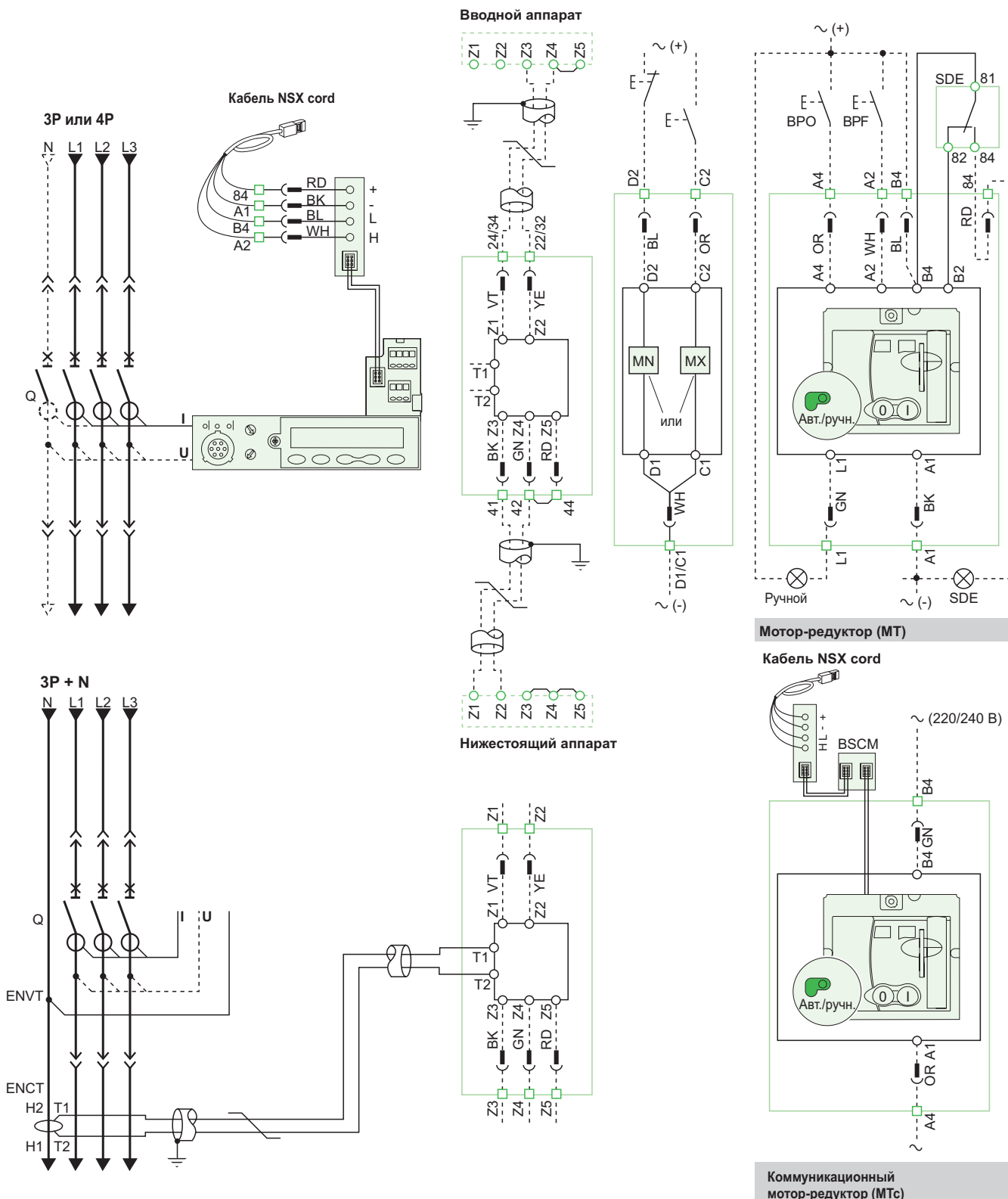
Втычные/выдвижные аппараты

Силовая цепь

Расцепитель MicroLogic

Дистанционное управление

DB25445 ena



E

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

ComPacT NSX

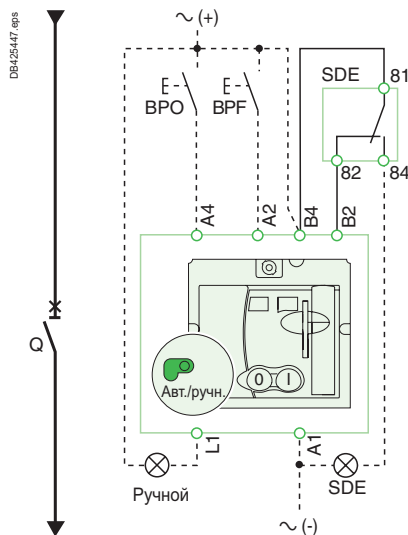
Мотор-редуктор

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

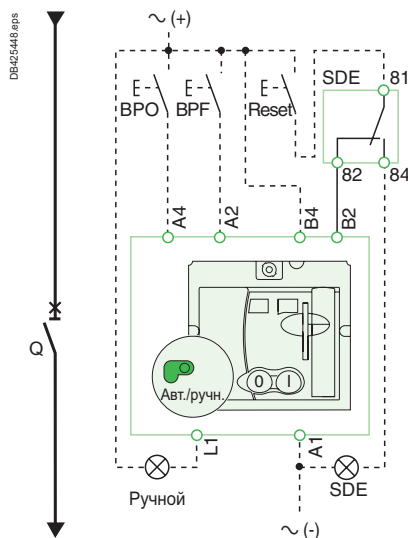
После отключения кнопкой тестирования отключения (trip) или расцепителем минимального напряжения (MN) или независимым расцепителем (MX), возврат аппарата в исходное положение может осуществляться автоматически, дистанционно или вручную.

После отключения на повреждение (при наличии контакта SDE) возможен только ручной возврат аппарата в исходное положение.

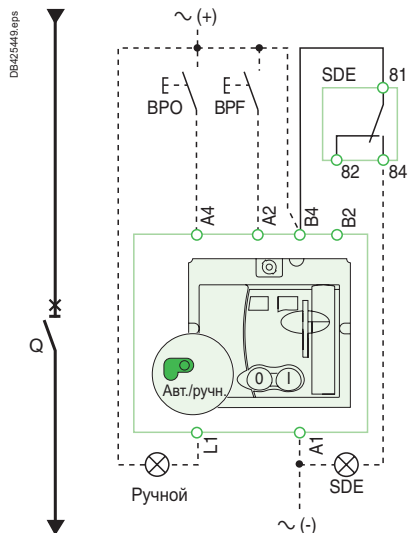
Мотор-редуктор (MT) с автоматическим сбросом



Мотор-редуктор (MT) с дистанционным сбросом



Мотор-редуктор (MT) с ручным сбросом



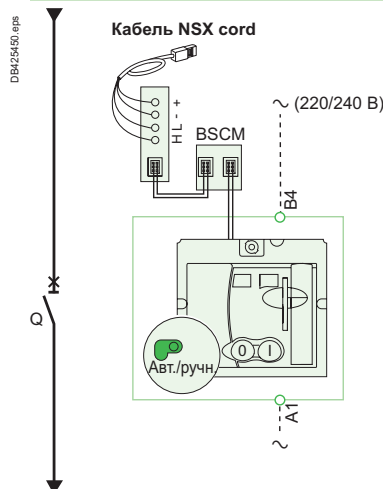
Условные обозначения

- Q:** автоматический выключатель
- A4 :** команда на отключение
- A2:** команда на включение
- B4, A1:** питание мотор-редуктора
- L1:** ручной возврат
- B2:** взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения автоматического или дистанционного возврата в исходное положение)
- BPO:** кнопка отключения
- BPF:** кнопка включения
- SDE:** контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, замыкание на землю, срабатывание дифференциальной защиты)

ComPacT NSX

Мотор-редуктор

Коммуникационный мотор-редуктор (МТс)



Схематическое представление коммуникационного мотор-редуктора (МТ)

Однолинейная схема коммуникационного мотор-редуктора

Команды на включение, отключение и возврат в исходное положение передаются по сети передачи данных.

Разрешение автоматического возврата в исходное положение (Enable automatic reset) и разрешение возврата в исходное положение после отключения на электрическое повреждение при наличии SDE (Enable reset even if SDE) следует активировать в ПО EcoStruxure Power Commission, щелкнув мышью по соответствующему тексту синего цвета.

Автоматический/ручной режим – переключатель auto/manu на передней панели мотор-редуктора.

Условные обозначения

- Q:** автоматический выключатель
B4, A1: питание мотор-редуктора
BSCM: модуль BSCM

Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **Q**, выполняются пользователем.

ComPacT NSX

Модуль SDx с расцепителем MicroLogic

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

Схема соединений

Условные обозначения

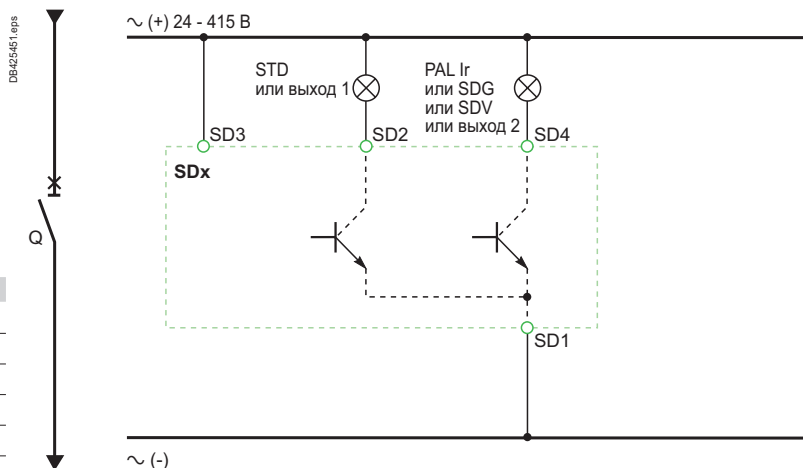
SD1, SD3: питание модуля SDx

SD2: выход 1 (до 80 мА)

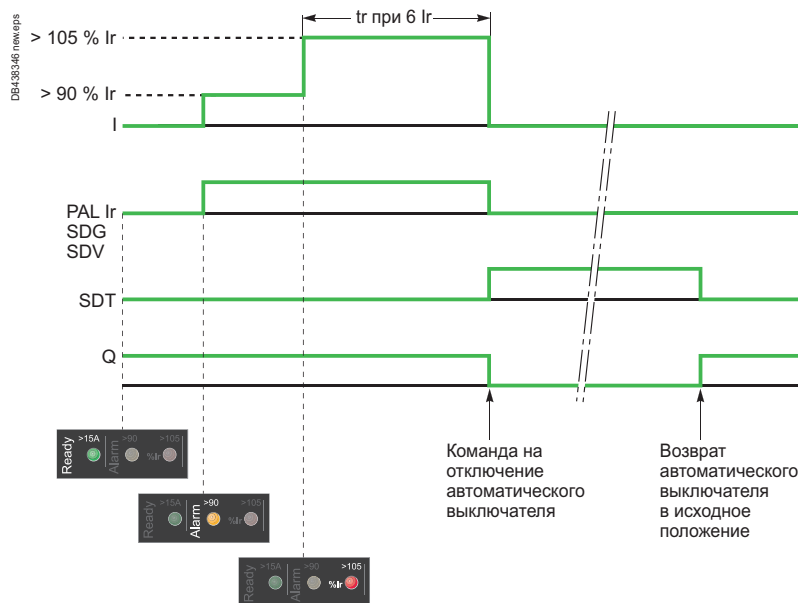
SD4: выход 2 (до 80 мА)

	SD2	SD4
MicroLogic 2	SDT	-
MicroLogic Vigi 4	SDT	SDV
MicroLogic 5	SDT или выход 1	PAL Ir или выход 2
MicroLogic 6	SDT или выход 1	SDG или выход 2
MicroLogic Vigi 7	SDT или выход 1	SDV или выход 2

Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.



Принцип действия



- I:** ток нагрузки
PAL Ir: предварительная сигнализация о тепловой перегрузке
SDG: сигнал о замыкании на землю
SDT: сигнал теплового повреждения
SDV: сигнал о токе утечки
Q: автоматический выключатель

ComPacT NSX

Модуль SDTAM с расцепителем MicroLogic типа M

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

Схема соединений

Условные обозначения

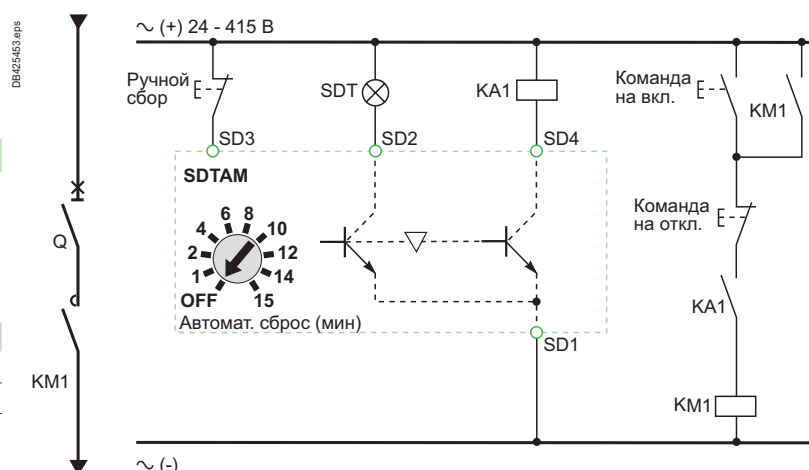
SD1, SD3: питание модуля SDTAM

SD2: выход сигнала теплового повреждения (макс. 80 мА)

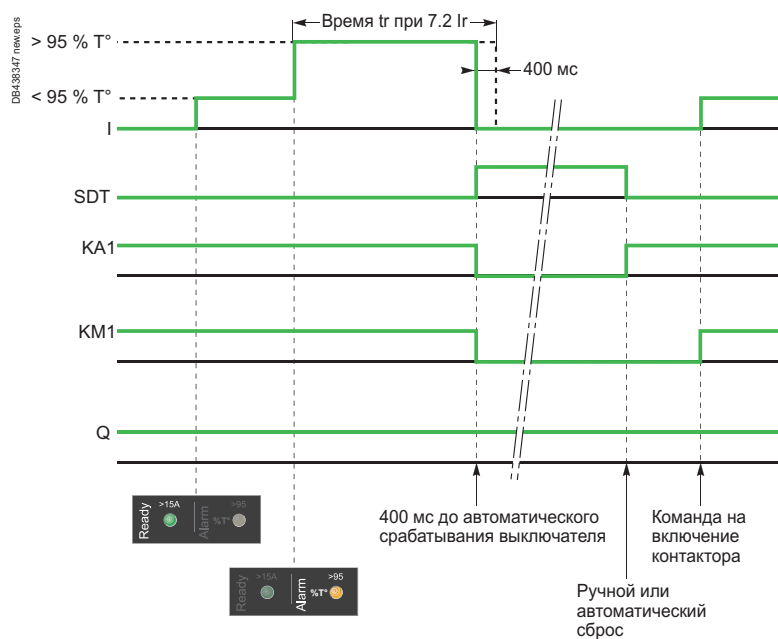
SD4: выход управления контактором (макс. 80 мА)

	SD2	SD4
MicroLogic 2-M	SDT	KA1
MicroLogic 6 E-M	SDT	KA1

Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.

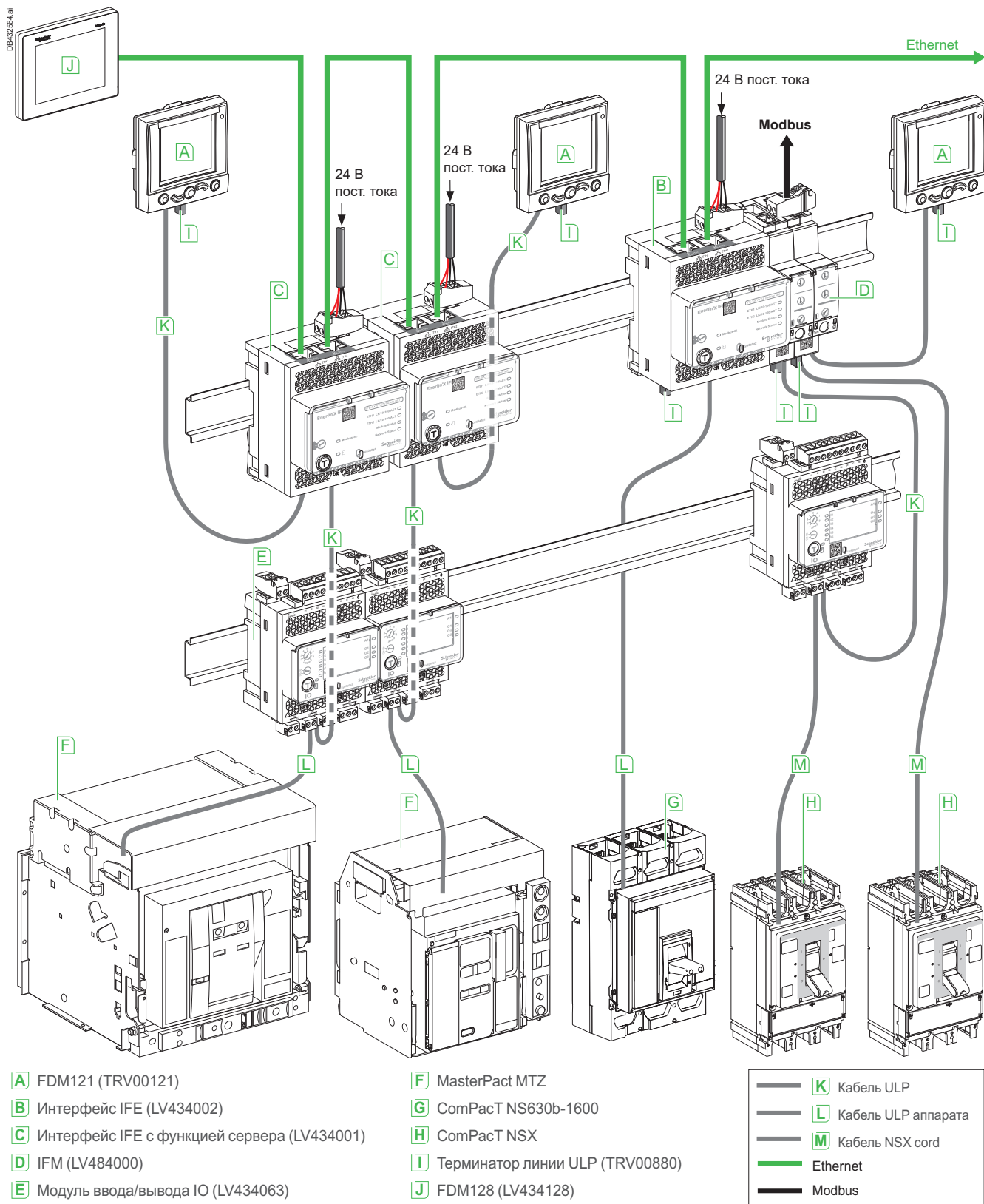


Принцип действия



- I:** ток нагрузки
SDT: сигнал теплового повреждения
KA1: вспомогательное реле (например: реле типа RDN или RTBT)
KM1: контактор электродвигателя
Q: автоматический выключатель

Присоединение автоматических выключателей к сети Modbus

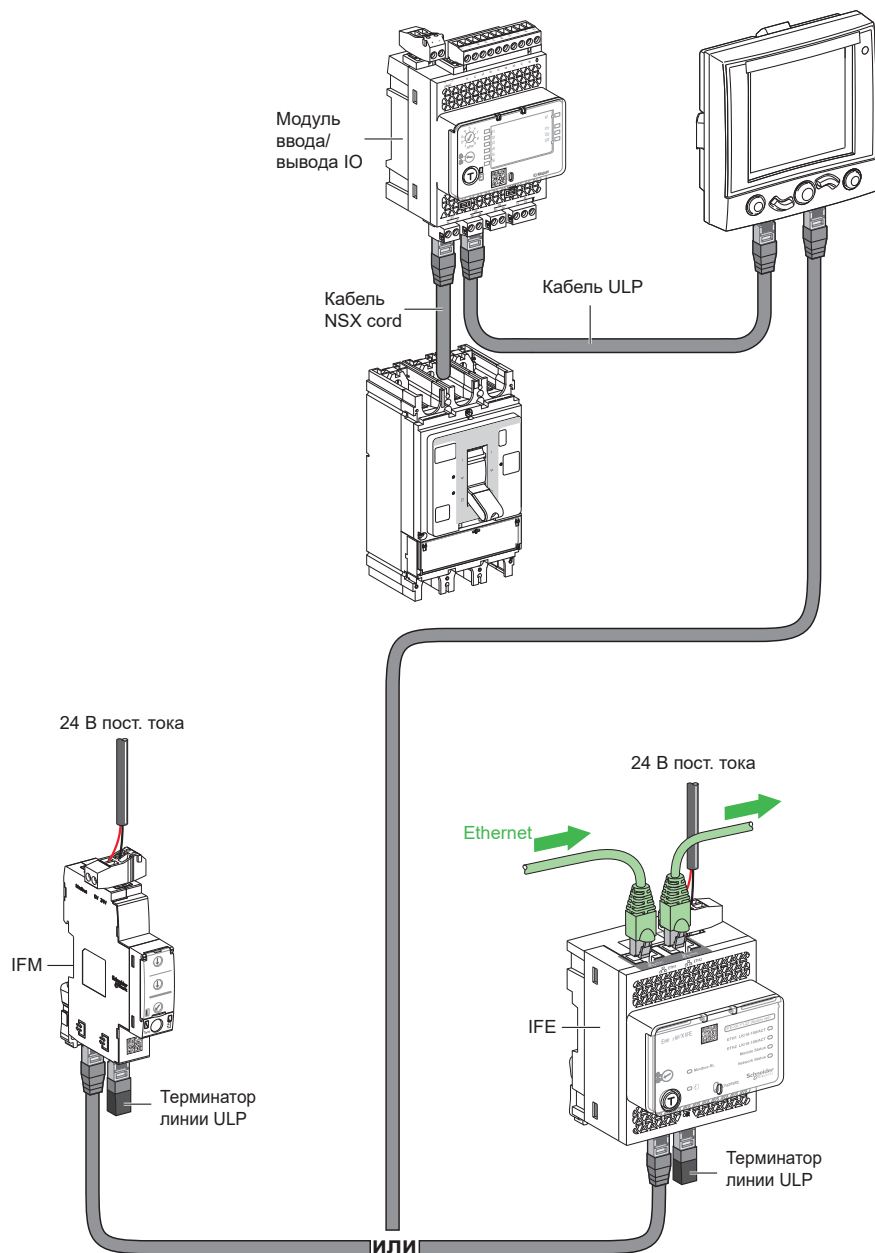


E

ComPacT NSX

Связь

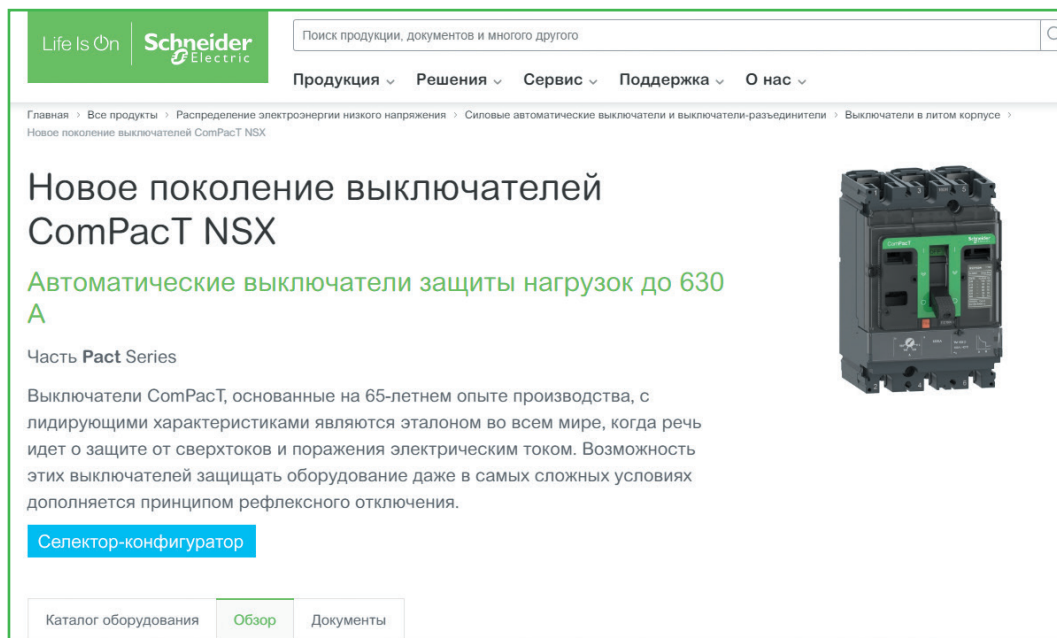
DB439295.ai



E

Выбор, конфигурирование и заказ выключателей ComPacT NSX и NSXm с помощью цифровых инструментов

Перейдите на страницу ComPacT NSX или NSXm на сайте www.se.com

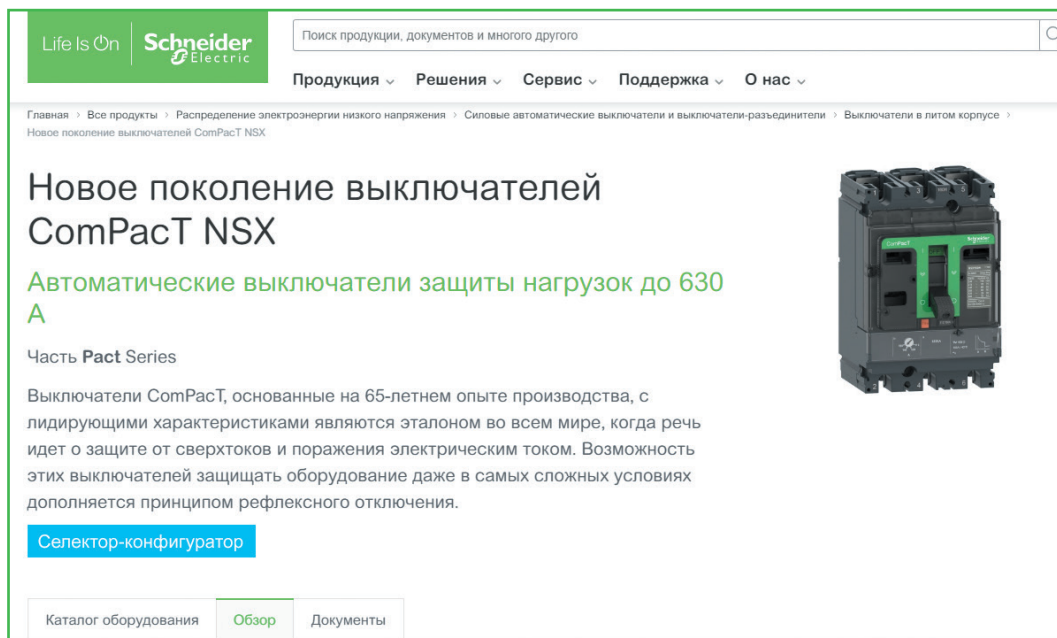


Для выбора выключателей ComPacT NSX и NSXm воспользуйтесь селектором продуктов, доступном по ссылке:
<https://www.se.com/ru/ru/work/support/product-selector/>

Тип (1)	Обозначение корпуса (2)	Отключающая способность (1)	Кол-во полюсов (2)	Тип расцепителя (2)	Ном. ток расцепителя (3)	Дополнительный индекс (1)
NSX = C	100m = 11	16 кА = E	1P = 1	TMD = TM	16 = 016	С клеммами EverLink = L
NSXm = C	160m = 12	25 кА = B	2P = 2	MA = MA	20 = 020	Подключение к сборным шинам = B
	100 = 10	36 кА = F	3P3D = 3	TMG = MG	25 = 025	Стационарный = F
	160 = 16	50 кА = N	4P4D = 4	1.3 M = 1M	30 = 030	Для сетей постоянного тока = D
	250 = 25	70 кА = H	3P2D = 5	2.2 = 2D	40 = 040	Выключатель-разъединитель = S
	400 = 40	100 кА = S	4P3D = 6	2.3 = 2D	50 = 050	Для фотоэлектрических установок пост. тока (DC PV) = DP
	630 = 63	150 кА = L		4.1 = 4V	63 = 063	
		...		4.2 = 4V	80 = 080	Обновленные каталожные номера = T
				...	100 = 100	
					...	

Выбор, конфигурирование и заказ выключателей ComPacT NSX и NSXm с помощью цифровых инструментов

Перейдите на страницу ComPacT NSX или NSXm на сайте www.se.com



Для выбора выключателей ComPacT NSX и NSXm воспользуйтесь селектором продуктов, доступном по ссылке:
<https://www.se.com/ru/ru/work/support/product-selector/>

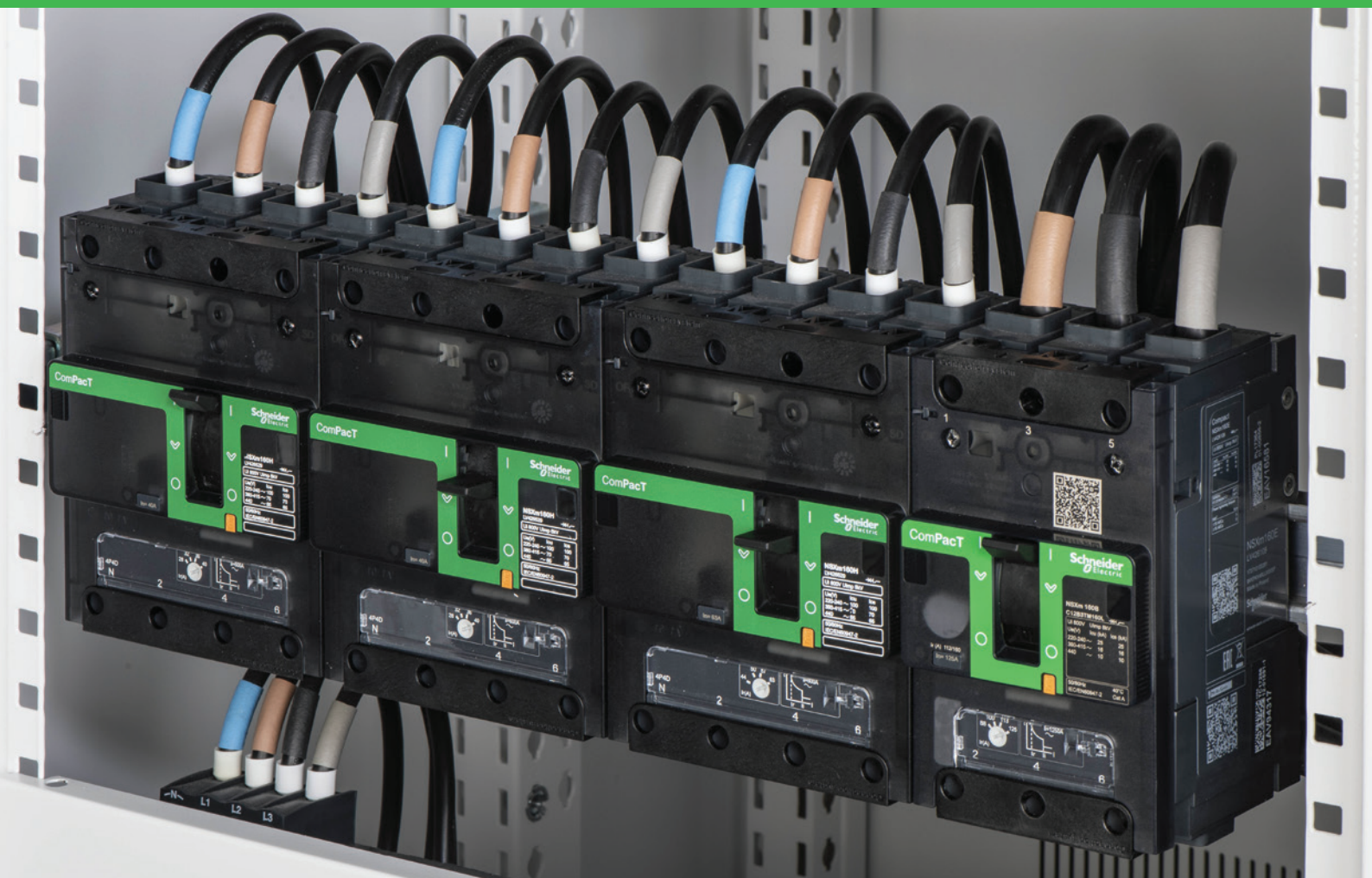
Каталожные номера

ComPacT NSXm	F-3
ComPacT NSX100-250	F-15
ComPacT NSX400-630	F-49
Устройства ввода резерва	
ComPacT NSX100 – NSX630	F-72
Бланк заказа	F-74

F

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1



Каталожные номера: ComPacT NSXm

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSXm E/B (16/25 кА при 380/415 В)	F-4
ComPacT NSXm F/N (36/50 кА при 380/415 В)	F-5
ComPacT NSXm H (70 кА при 380/415 В)	F-6
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 E/B/F (16/25/36 кА при 380/415 В)	F-7
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 N/H (50/70 кА при 380/415 В)	F-8
ComPacT NSXm NA	F-9

Вспомогательные устройства и аксессуары

Монтаж и присоединение	F-10
Электрические вспомогательные устройства	F-11
Рукоятки, блокировки и принадлежности для пломбирования	F-12
Запасные части и оборудование для испытаний	F-13

F

Другие разделы

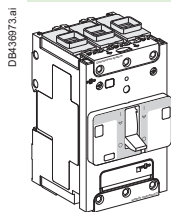
Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Выбор расцепителей	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSXm E/B (16/25 кА при 380/415 В)

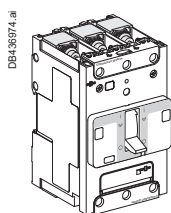
ComPacT NSXm E (16 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



Клеммы EverLink™

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11E3TM016L	C11E6TM016L	C11E4TM016L
TM25D	C11E3TM025L	C11E6TM025L	C11E4TM025L
TM32D	C11E3TM032L	C11E6TM032L	C11E4TM032L
TM40D	C11E3TM040L	C11E6TM040L	C11E4TM040L
TM50D	C11E3TM050L	C11E6TM050L	C11E4TM050L
TM63D	C11E3TM063L	C11E6TM063L	C11E4TM063L
TM80D	C11E3TM080L	C11E6TM080L	C11E4TM080L
TM100D	C11E3TM100L	C11E6TM100L	C11E4TM100L
TM125D	C12E3TM125L	C12E6TM125L	C12E4TM125L
TM160D	C12E3TM160L	C12E6TM160L	C12E4TM160L

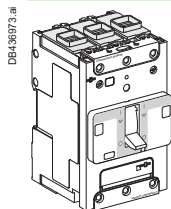


Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11E3TM016B	C11E6TM016B	C11E4TM016B
TM25D	C11E3TM025B	C11E6TM025B	C11E4TM025B
TM32D	C11E3TM032B	C11E6TM032B	C11E4TM032B
TM40D	C11E3TM040B	C11E6TM040B	C11E4TM040B
TM50D	C11E3TM050B	C11E6TM050B	C11E4TM050B
TM63D	C11E3TM063B	C11E6TM063B	C11E4TM063B
TM80D	C11E3TM080B	C11E6TM080B	C11E4TM080B
TM100D	C11E3TM100B	C11E6TM100B	C11E4TM100B
TM125D	C12E3TM125B	C12E6TM125B	C12E4TM125B
TM160D	C12E3TM160B	C12E6TM160B	C12E4TM160B

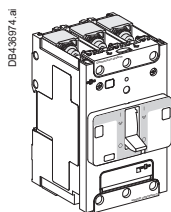
ComPacT NSXm B (25 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



Клеммы EverLink™

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11B3TM016L	C11B6TM016L	C11B4TM016L
TM25D	C11B3TM025L	C11B6TM025L	C11B4TM025L
TM32D	C11B3TM032L	C11B6TM032L	C11B4TM032L
TM40D	C11B3TM040L	C11B6TM040L	C11B4TM040L
TM50D	C11B3TM050L	C11B6TM050L	C11B4TM050L
TM63D	C11B3TM063L	C11B6TM063L	C11B4TM063L
TM80D	C11B3TM080L	C11B6TM080L	C11B4TM080L
TM100D	C11B3TM100L	C11B6TM100L	C11B4TM100L
TM125D	C12B3TM125L	C12B6TM125L	C12B4TM125L
TM160D	C12B3TM160L	C12B6TM160L	C12B4TM160L



Кабельные наконечники / силовые шины

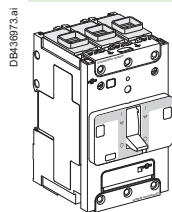
Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11B3TM016B	C11B6TM016B	C11B4TM016B
TM25D	C11B3TM025B	C11B6TM025B	C11B4TM025B
TM32D	C11B3TM032B	C11B6TM032B	C11B4TM032B
TM40D	C11B3TM040B	C11B6TM040B	C11B4TM040B
TM50D	C11B3TM050B	C11B6TM050B	C11B4TM050B
TM63D	C11B3TM063B	C11B6TM063B	C11B4TM063B
TM80D	C11B3TM080B	C11B6TM080B	C11B4TM080B
TM100D	C11B3TM100B	C11B6TM100B	C11B4TM100B
TM125D	C12B3TM125B	C12B6TM125B	C12B4TM125B
TM160D	C12B3TM160B	C12B6TM160B	C12B4TM160B

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSXm F/N (36/50 кА при 380/415 В)

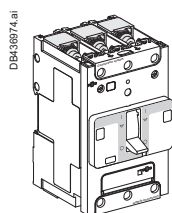
ComPacT NSXm F (36 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



Клеммы EverLink™

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11F3TM016L	C11F6TM016L	C11F4TM016L
TM25D	C11F3TM025L	C11F6TM025L	C11F4TM025L
TM32D	C11F3TM032L	C11F6TM032L	C11F4TM032L
TM40D	C11F3TM040L	C11F6TM040L	C11F4TM040L
TM50D	C11F3TM050L	C11F6TM050L	C11F4TM050L
TM63D	C11F3TM063L	C11F6TM063L	C11F4TM063L
TM80D	C11F3TM080L	C11F6TM080L	C11F4TM080L
TM100D	C11F3TM100L	C11F6TM100L	C11F4TM100L
TM125D	C12F3TM125L	C12F6TM125L	C12F4TM125L
TM160D	C12F3TM160L	C12F6TM160L	C12F4TM160L

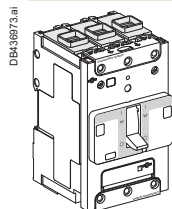


Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11F3TM016B	C11F6TM016B	C11F4TM016B
TM25D	C11F3TM025B	C11F6TM025B	C11F4TM025B
TM32D	C11F3TM032B	C11F6TM032B	C11F4TM032B
TM40D	C11F3TM040B	C11F6TM040B	C11F4TM040B
TM50D	C11F3TM050B	C11F6TM050B	C11F4TM050B
TM63D	C11F3TM063B	C11F6TM063B	C11F4TM063B
TM80D	C11F3TM080B	C11F6TM080B	C11F4TM080B
TM100D	C11F3TM100B	C11F6TM100B	C11F4TM100B
TM125D	C12F3TM125B	C12F6TM125B	C12F4TM125B
TM160D	C12F3TM160B	C12F6TM160B	C12F4TM160B

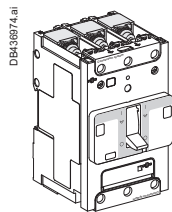
ComPacT NSXm N (50 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



Клеммы EverLink™

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11N3TM016L	C11N6TM016L	C11N4TM016L
TM25D	C11N3TM025L	C11N6TM025L	C11N4TM025L
TM32D	C11N3TM032L	C11N6TM032L	C11N4TM032L
TM40D	C11N3TM040L	C11N6TM040L	C11N4TM040L
TM50D	C11N3TM050L	C11N6TM050L	C11N4TM050L
TM63D	C11N3TM063L	C11N6TM063L	C11N4TM063L
TM80D	C11N3TM080L	C11N6TM080L	C11N4TM080L
TM100D	C11N3TM100L	C11N6TM100L	C11N4TM100L
TM125D	C12N3TM125L	C12N6TM125L	C12N4TM125L
TM160D	C12N3TM160L	C12N6TM160L	C12N4TM160L



Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11N3TM016B	C11N6TM016B	C11N4TM016B
TM25D	C11N3TM025B	C11N6TM025B	C11N4TM025B
TM32D	C11N3TM032B	C11N6TM032B	C11N4TM032B
TM40D	C11N3TM040B	C11N6TM040B	C11N4TM040B
TM50D	C11N3TM050B	C11N6TM050B	C11N4TM050B
TM63D	C11N3TM063B	C11N6TM063B	C11N4TM063B
TM80D	C11N3TM080B	C11N6TM080B	C11N4TM080B
TM100D	C11N3TM100B	C11N6TM100B	C11N4TM100B
TM125D	C12N3TM125B	C12N6TM125B	C12N4TM125B
TM160D	C12N3TM160B	C12N6TM160B	C12N4TM160B

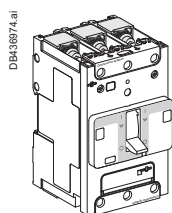
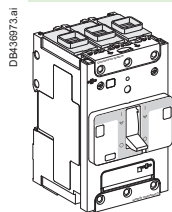
F

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSXm H (70 кА при 380/415 В)

ComPacT NSXm H (70 кА при 380/415 В)

С термоманитным расцепителем TM-D



Клеммы EverLink™

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11H3TM016L	C11H6TM016L	C11H4TM016L
TM25D	C11H3TM025L	C11H6TM025L	C11H4TM025L
TM32D	C11H3TM032L	C11H6TM032L	C11H4TM032L
TM40D	C11H3TM040L	C11H6TM040L	C11H4TM040L
TM50D	C11H3TM050L	C11H6TM050L	C11H4TM050L
TM63D	C11H3TM063L	C11H6TM063L	C11H4TM063L
TM80D	C11H3TM080L	C11H6TM080L	C11H4TM080L
TM100D	C11H3TM100L	C11H6TM100L	C11H4TM100L
TM125D	C12H3TM125L	C12H6TM125L	C12H4TM125L
TM160D	C12H3TM160L	C12H6TM160L	C12H4TM160L

Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	C11H3TM016B	C11H6TM016B	C11H4TM016B
TM25D	C11H3TM025B	C11H6TM025B	C11H4TM025B
TM32D	C11H3TM032B	C11H6TM032B	C11H4TM032B
TM40D	C11H3TM040B	C11H6TM040B	C11H4TM040B
TM50D	C11H3TM050B	C11H6TM050B	C11H4TM050B
TM63D	C11H3TM063B	C11H6TM063B	C11H4TM063B
TM80D	C11H3TM080B	C11H6TM080B	C11H4TM080B
TM100D	C11H3TM100B	C11H6TM100B	C11H4TM100B
TM125D	C12H3TM125B	C12H6TM125B	C12H4TM125B
TM160D	C12H3TM160B	C12H6TM160B	C12H4TM160B

Стационарные аппараты в сборе

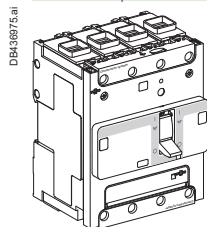
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 E/B/F

(16/25/36 кА при 380/415 В)

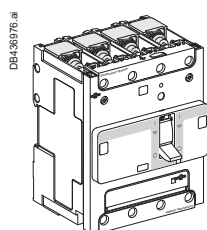
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 E (16 кА при 380/415 В)

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.1

Клеммы EverLink™



Тип	3P	4P
25 A	C11E34V025L	C11E44V025L
50 A	C11E34V050L	C11E44V050L
100 A	C11E34V100L	C11E44V100L
160 A	C12E34V160L	C12E44V160L



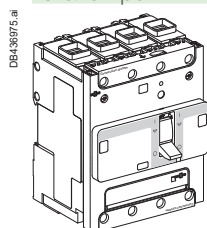
Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P
25 A	C11E34V025B	C11E44V025B
50 A	C11E34V050B	C11E44V050B
100 A	C11E34V100B	C11E44V100B
160 A	C12E34V160B	C12E44V160B

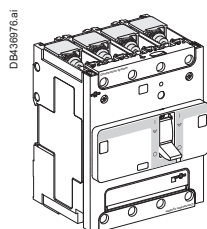
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 B (25 кА при 380/415 В)

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.1

Клеммы EverLink™



Тип	3P	4P
25 A	C11B34V025L	C11B44V025L
50 A	C11B34V050L	C11B44V050L
100 A	C11B34V100L	C11B44V100L
160 A	C12B34V160L	C12B44V160L



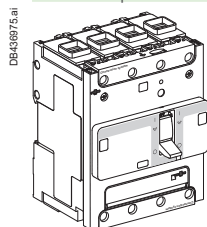
Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P
25 A	C11B34V025B	C11B44V025B
50 A	C11B34V050B	C11B44V050B
100 A	C11B34V100B	C11B44V100B
160 A	C12B34V160B	C12B44V160B

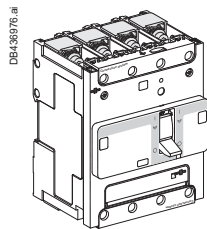
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 F (36 кА при 380/415 В)

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.1

Клеммы EverLink™



Тип	3P	4P
25 A	C11F34V025L	C11F44V025L
50 A	C11F34V050L	C11F44V050L
100 A	C11F34V100L	C11F44V100L
160 A	C12F34V160L	C12F44V160L



Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P
25 A	C11F34V025B	C11F44V025B
50 A	C11F34V050B	C11F44V050B
100 A	C11F34V100B	C11F44V100B
160 A	C12F34V160B	C12F44V160B

F

Стационарные аппараты в сборе

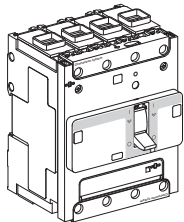
ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 N/H (50/70 кА при 380/415 В)

ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 N (50 кА при 380/415 В)

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.1

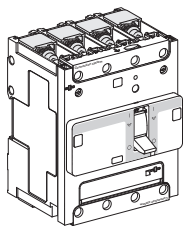
Клеммы EverLink™

DB43875.ai



Тип	3P	4P
25 A	C11N34V025L	C11N44V025L
50 A	C11N34V050L	C11N44V050L
100 A	C11N34V100L	C11N44V100L
160 A	C12N34V160L	C12N44V160L

DB43876.ai



Кабельные наконечники / силовые шины

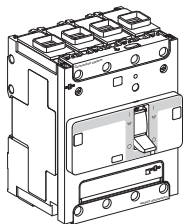
Тип	3P	4P
25 A	C11N34V025B	C11N44V025B
50 A	C11N34V050B	C11N44V050B
100 A	C11N34V100B	C11N44V100B
160 A	C12N34V160B	C12N44V160B

ComPacT NSXm MicroLogic Vigi 4.1 H (70 кА при 380/415 В)

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.1

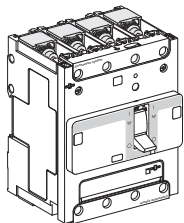
Клеммы EverLink™

DB43875.ai



Тип	3P	4P
25 A	C11H34V025L	C11H44V025L
50 A	C11H34V050L	C11H44V050L
100 A	C11H34V100L	C11H44V100L
160 A	C12H34V160L	C12H44V160L

DB43876.ai



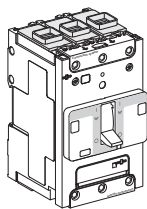
Кабельные наконечники / силовые шины

Тип	3P	4P
25 A	C11H34V025B	C11H44V025B
50 A	C11H34V050B	C11H44V050B
100 A	C11H34V100B	C11H44V100B
160 A	C12H34V160B	C12H44V160B

Стационарные аппараты в сборе ComPacT NSXm NA

Выключатель-разъединитель ComPacT NSXm NA

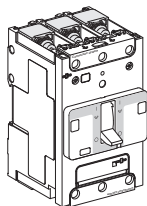
DB430973.ai



Клеммы EverLink™

Тип	3P	4P
50NA	C113050LS	C114050LS
100NA	C113100LS	C114100LS
160NA	C123160LS	C124160LS

DB430974.ai



Кабельные наконечники / силовые шины

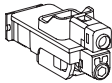
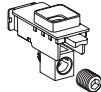
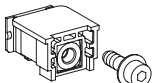
Тип	3P	4P
50NA	C113050BS	C114050BS
100NA	C113100BS	C114100BS
160NA	C123160BS	C124160BS

Вспомогательные устройства и аксессуары

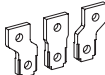
Монтаж и присоединение

Аксессуары для присоединения (Cu или Al)


Клеммы

	Клемма EverLink с кабелями подключения цепей управления	1x (2.5-95 мм²) ; ≤ 160 A Cu или ≤ 100 A Al	Комплект из 3 шт.	LV426970
			Комплект из 4 шт.	LV426971
	Алюминиевые клеммы	1x (2.5-70 мм²) ; ≤ 125 A Cu или Al	Комплект из 2 шт.	LV426966
			Комплект из 3 шт.	LV426967
	Клемма с гайками и винтами M6 для кабелей с наконечниками и силовых шин	≤ 160 A	Комплект из 3 шт.	LV426960
			Комплект из 4 шт.	LV426961


Контактные пластины

	Расширители полюсов от 27 до 35 мм ^[1]	3P	LV426940
		4P	LV426941


Наконечники для медных кабелей ^[1]

	Для кабеля 50 мм²	Комплект из 3 шт.	LV426978
		Комплект из 4 шт.	LV426979
	Для кабеля 70 мм²	Комплект из 3 шт.	LV426980
		Комплект из 4 шт.	LV426981
	Для кабеля 95 мм²	Комплект из 3 шт.	LV426982
		Комплект из 4 шт.	LV426983

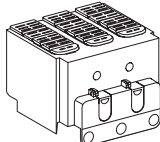
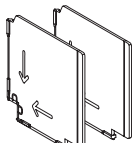
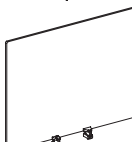
Наконечники для алюминиевых кабелей ^[1]

	Для кабеля 95 мм²	Комплект из 3 шт.	LV426984
		Комплект из 4 шт.	LV426985
	Для кабеля 120 мм²	Комплект из 3 шт.	LV426976
		Комплект из 4 шт.	LV426977

Винты с ограничением момента затяжки

	9 Н·м	Комплект из 6 шт.	LV426990
		Комплект из 8 шт.	LV426991
	5 Н·м	Комплект из 6 шт.	LV426992
		Комплект из 8 шт.	LV426993

Изолирующие аксессуары

	1 длинная клеммная заглушка	3P	LV426912
		4P	LV426913
	Разделители полюсов для выключателя или цоколя	Комплект из 6 шт.	LV426920
	2 задних изолирующих экрана	3P	LV426922
		4P	LV426923

^[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.

Вспомогательные устройства и аксессуары

Электрические вспомогательные устройства

Электрические вспомогательные устройства

Вспомогательные контакты (проводные, присоединение винтами)

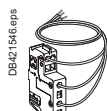


OF или SD	LV426950
-----------	----------

Вспомогательные контакты (беспроводные)

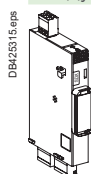


Беспроводной вспомогательный контакт (Zigbee)	LV429453
---	----------



OF с кабелями подключения цепей управления ^[1]	LV429453
SD с кабелями подключения цепей управления ^[1]	LV429453

Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1



Модуль SDx 24-250 В пер./пост. тока	LV426900
-------------------------------------	----------

Расцепители напряжения

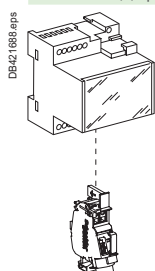


Стандартный	Напряжение	MX	MN
Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV426841	LV426801
	48 В, 50/60 Гц	LV426842	LV426802
	110...130 В, 50/60 Гц	LV426843	LV426803
	220...240 В, 50 Гц	LV426844	LV426804
	208...240 В, 60 Гц		
	277 В, 60 Гц	LV426844	LV426805
	380...415 В, 50 Гц	LV426846	LV426806
Пост. ток	440...480 В, 60 Гц	LV426846	LV426807
	12 В пост. тока	LV426850	-
	24 В пост. тока	LV426841	LV426801
	48 В пост. тока	LV426842	LV426802
	125 В пост. тока	LV426843	LV426803
	250 В пост. тока	LV426844	LV426815



Расцепители напряжения с кабелями подключения цепей управления ^[1]	Напряжение	MX	MN
Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV426861	LV426821
	48 В, 50/60 Гц	LV426862	LV426822
	110...130 В, 50/60 Гц	LV426863	LV426823
	220...240 В, 50 Гц	LV426864	LV426824
	208...240 В, 60 Гц		
	277 В, 60 Гц	LV426864	LV426825
	380...415 В, 50 Гц	LV426866	LV426826
Пост. ток	440...480 В, 60 Гц	LV426866	LV426827
	12 В пост. тока	LV426870	-
	24 В пост. тока	LV426861	LV426821
	48 В пост. тока	LV426862	LV426822
	125 В пост. тока	LV426863	LV426823
	250 В пост. тока	LV426864	LV426835

Блок выдержки времени для минимального расцепителя напряжения (MN)



MN 48 В, 50/60 Гц, с нерегулируемой выдержкой времени		
Состав:	MN 48 В пост. тока	LV426802
	Реле времени 48 В, 50/60 Гц	LV429426
MN 220-240 В, 50/60 Гц, с нерегулируемой выдержкой времени		
Состав:	MN 250 В пост. тока	LV426815
	Реле времени 220-240 В, 50/60 Гц	LV429427
MN 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
Состав:	MN 48 В пост. тока	LV426802
	Реле времени 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33680
MN 110-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
Состав:	MN 125 В пост. тока	LV426803
	Реле времени 100-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33681
MN 220-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
Состав:	MN 250 В пост. тока	LV426815
	Реле времени 200-250 В пер./пост. тока, 50-60 Гц	33682

[1] Провод длиной 1 метр, сечение 1 мм², напряжение 480 В.

Вспомогательные устройства и аксессуары

Рукоятки, блокировки и принадлежности для пломбирования

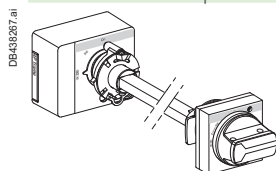
Поворотные рукоятки

Стандартные поворотные рукоятки



Черная рукоятка	LV426930T
Красная рукоятка + желтая панель	LV426931T

Выносные поворотные рукоятки



Черная рукоятка IP54	LV426932T
Красная рукоятка + желтая панель IP54	LV426933T
Красная рукоятка + желтая панель IP65	LV426934T

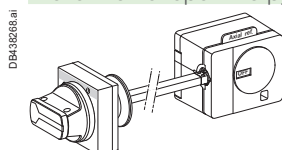


Устройство управления валом при открытой двери	LV426937
--	----------



Лазерный инструмент для установки рукоятки	GVAPL01
--	---------

Боковые поворотные рукоятки



Черная рукоятка IP54	LV426935T
Красная рукоятка + желтая панель IP54	LV426936T

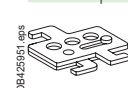
Стандартные рукоятки



Черная рукоятка IP54 (запасная для замены передней или боковой поворотной рукоятки)	LV426997T
Красная рукоятка с желтой передней панелью IP54	LV426998T
Красная рукоятка с желтой передней панелью IP65	LV426999T

Блокировки

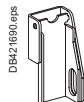
Блокировочное устройство для рычага управления на 1-3 навесных замка



Съемное устройство	29370
--------------------	-------



Стационарное устройство (в положениях «ВКЛ» или «ОТКЛ»)	LV426905
---	----------



Стационарное устройство (только в положении «ОТКЛ»)	LV426906
---	----------

Принадлежности для пломбирования



Комплект аксессуаров	LV429375
----------------------	----------

Вспомогательные устройства и аксессуары


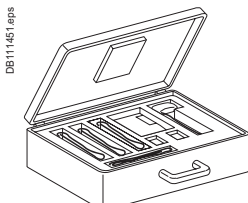
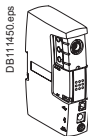
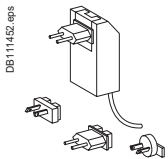

Запасные части и оборудование для испытаний

Запасные части

  	Лицевая панель	3P	LV426946
		4P	LV426947
		ELCB ^[1]	LV426948

Оборудование для испытаний

Тестирующее оборудование

	Портативная батарея с разъемом для расцепителей MicroLogic NSX	LV434206
	Комплект техобслуживания Состав: <ul style="list-style-type: none"> ■ Модуль техобслуживания (TRV00911) ■ Источник питания (TRV00915) ■ Кабель MicroLogic (TRV00917) ■ Кабель USB ■ Кабель со штыревыми разъемами RJ-45/RJ-45 	TRV00910
	Модуль техобслуживания расцепителей Micrologic NSX/NSXm	TRV00911
	Источник питания с адаптерами (110-240В) для модуля техобслуживания	TRV00915
	Кабель подключения модуля техобслуживания к расцепителю MicroLogic	TRV00917

[1] ELCB: автоматический выключатель с защитой от токов утечки.



F

Каталожные номера: ComPacT NSX100-250

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160 1P-2P NSX250N 1P	F-16
ComPacT NSX100/160/250B (25 кА, 380/415 В)	F-17
ComPacT NSX100/160/250F (36 кА, 380/415 В)	F-18
ComPacT NSX100/160/250N (50 кА, 380/415 В)	F-20
ComPacT NSX100/160/250H (70 кА, 380/415 В)	F-22
ComPacT NSX100/250R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В) ...	F-24
ComPacT NSX100/250HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)	F-26
ComPacT NSX100/250HB2 (100 кА, 500 В – 100 кА, 690 В) ...	F-28
ComPacT NSX100/160/250NA	F-30

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих

ComPacT NSX100/160/250	F-31
------------------------------	------

Дополнительные блоки питания и связи для расцепителей

ComPacT NSX100/160/250	F-34
------------------------------	------

Монтаж и присоединение

ComPacT NSX100/160/250	F-35
------------------------------	------

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX100/160/250	F-36
------------------------------	------

Другие разделы

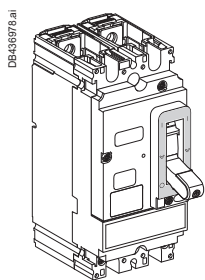
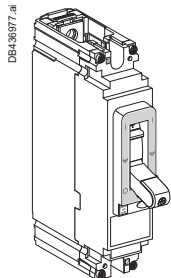
Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей ..	A-1
Выбор расцепителей	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160 1P-2P NSX250N 1P

ComPacT NSX100/160 F/N/M/S, 1- и 2-полюсные

С термоманитным расцепителем TM-D



ComPacT NSX100F пер./пост. тока

Тип	1P 1d (Icu = 18 кА, 220/240 В пер. тока)
TM16D	C10F1TM016
TM20D	C10F1TM020
TM25D	C10F1TM025
TM30D	C10F1TM030
TM40D	C10F1TM040
TM50D	C10F1TM050
TM63D	C10F1TM063
TM80D	C10F1TM080
TM100D	C10F1TM100

ComPacT NSX160F пер./пост. тока

Тип	1P 1d (Icu = 18 кА, 220/240 В пер. тока)
TM125D	C16F1TM125
TM160D	C16F1TM160

ComPacT NSX100N пер./пост. тока

Тип	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)
TM16D	C10N1TM016
TM20D	C10N1TM020
TM25D	C10N1TM025
TM30D	C10N1TM030
TM40D	C10N1TM040
TM50D	C10N1TM050
TM63D	C10N1TM063
TM80D	C10N1TM080
TM100D	C10N1TM100

ComPacT NSX160N пер./пост. тока

Тип	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)
TM125D	C16N1TM125
TM160D	C16N1TM160

ComPacT NSX100M пер./пост. тока

Тип	1P 1d (Icu = 40 кА, 220/240 В пер. тока)
TM16D	C10M1TM016
TM20D	C10M1TM020
TM25D	C10M1TM025
TM30D	C10M1TM030
TM40D	C10M1TM040
TM50D	C10M1TM050
TM63D	C10M1TM063
TM80D	C10M1TM080
TM100D	C10M1TM100

ComPacT NSX160M пер./пост. тока

Тип	1P 1d (Icu = 40 кА, 220/240 В пер. тока)
TM125D	C16M1TM125
TM160D	C16M1TM160

ComPacT NSX100F пер./пост. тока

Тип	2P 2d (Icu = 18 кА, 380/415 В пер. тока)
C10F2TM016	
C10F2TM020	
C10F2TM025	
C10F2TM030	
C10F2TM040	
C10F2TM050	
C10F2TM063	
C10F2TM080	
C10F2TM100	

ComPacT NSX160F пер./пост. тока

Тип	2P 2d (Icu = 18 кА, 380/415 В пер. тока)
C16F2TM125	
C16F2TM160	

ComPacT NSX100M пер./пост. тока

Тип	2P 2d (Icu = 25 кА, 380/415 В пер. тока)
C10M2TM016	
C10M2TM020	
C10M2TM025	
C10M2TM030	
C10M2TM040	
C10M2TM050	
C10M2TM063	
C10M2TM080	
C10M2TM100	

ComPacT NSX160M пер./пост. тока

Тип	2P 2d (Icu = 40 кА, 380/415 В пер. тока)
C16M2TM125	
C16M2TM160	

ComPacT NSX100S пер./пост. тока

Тип	2P 2d (Icu = 70 кА, 380/415 В пер. тока)
C10S2TM016	
C10S2TM020	
C10S2TM025	
C10S2TM030	
C10S2TM040	
C10S2TM050	
C10S2TM063	
C10S2TM080	
C10S2TM100	

ComPacT NSX160S пер./пост. тока

Тип	2P 2d (Icu = 70 кА, 380/415 В пер. тока)
C16S2TM125	
C16S2TM160	

ComPacT NSX250 N, 1-полюсные

С термоманитным расцепителем TM-D

ComPacT NSX250N пер. тока

Тип	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)
TM160D	C25N1TM160
TM200D	C25N1TM200
TM250D	C25N1TM250

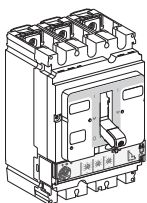
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250B (25 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250B

С термомангнитным расцепителем TM-D

DB438166.ai



ComPacT NSX100B (25 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	C10B3TM016	C10B6TM016	C10B4TM016
TM25D	C10B3TM025	C10B6TM025	C10B4TM025
TM32D	C10B3TM032	C10B6TM032	C10B4TM032
TM40D	C10B3TM040	C10B6TM040	C10B4TM040
TM50D	C10B3TM050	C10B6TM050	C10B4TM050
TM63D	C10B3TM063	C10B6TM063	C10B4TM063
TM80D	C10B3TM080	C10B6TM080	C10B4TM080
TM100D	C10B3TM100	C10B6TM100	C10B4TM100

ComPacT NSX160B (25 кА при 380/415 В)

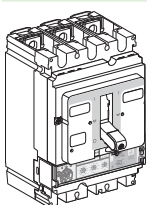
Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	C16B3TM080	C16B6TM080	C16B4TM080
TM100D	C16B3TM100	C16B6TM100	C16B4TM100
TM125D	C16B3TM125	C16B6TM125	C16B4TM125
TM160D	C16B3TM160	C16B6TM160	C16B4TM160

ComPacT NSX250B (25 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	C25B3TM125	C25B6TM125	C25B4TM125
TM160D	C25B3TM160	C25B6TM160	C25B4TM160
TM200D	C25B3TM200	C25B6TM200	C25B4TM200
TM250D	C25B3TM250	C25B6TM250	C25B4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS_oI)

DB438167.ai



ComPacT NSX100B (25 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	C10B32D040	C10B42D040
100	C10B32D100	C10B42D100

ComPacT NSX160B (25 кА при 380/415 В)

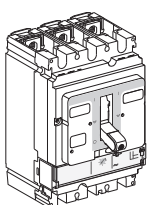
Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	C16B32D100	C16B42D100
160	C16B32D160	C16B42D160

ComPacT NSX250B (25 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	C25B32D100	C25B42D100
160	C25B32D160	C25B42D160
250	C25B32D250	C25B42D250

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS_oIR)

DB438168.ai



ComPacT NSX100B (25 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 A	C10B34V040	C10B44V040
100 A	C10B34V100	C10B44V100

ComPacT NSX160B (25 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C16B34V100	C16B44V100
160 A	C16B34V160	C16B44V160

ComPacT NSX250B (25 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C25B34V100	C25B44V100
160 A	C25B34V160	C25B44V160
250 A	C25B34V250	C25B44V250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 7.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

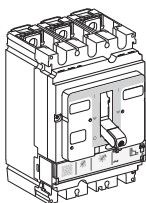
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250F (36 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250F

С термоманитным расцепителем TM-D

DB438165.ai



ComPacT NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	C10F3TM016	C10F6TM016	C10F4TM016
TM25D	C10F3TM025	C10F6TM025	C10F4TM025
TM32D	C10F3TM032	C10F6TM032	C10F4TM032
TM40D	C10F3TM040	C10F6TM040	C10F4TM040
TM50D	C10F3TM050	C10F6TM050	C10F4TM050
TM63D	C10F3TM063	C10F6TM063	C10F4TM063
TM80D	C10F3TM080	C10F6TM080	C10F4TM080
TM100D	C10F3TM100	C10F6TM100	C10F4TM100

ComPacT NSX160F (36 кА при 380/415 В)

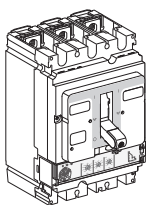
Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	C16F3TM080	C16F6TM080	C10F4TM050
TM100D	C16F3TM100	C16F6TM100	C10F4TM100
TM125D	C16F3TM125	C16F6TM125	C10F4TM125
TM160D	C16F3TM160	C16F6TM160	C10F4TM160

ComPacT NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	C25F3TM125	C25F6TM125	C25F4TM125
TM160D	C25F3TM160	C25F6TM160	C25F4TM160
TM200D	C25F3TM200	C25F6TM200	C25F4TM200
TM250D	C25F3TM250	C25F6TM250	C25F4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS₀I)

DB438166.ai



ComPacT NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	C10F32D040	C10F42D040
100	C10F32D100	C10F42D100

ComPacT NSX160F (36 кА при 380/415 В)

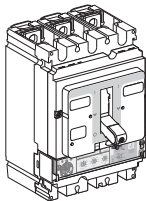
Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	C16F32D100	C16F42D100
160	C16F32D160	C16F42D160

ComPacT NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	C25F32D100	C25F42D100
160	C25F32D160	C25F42D160
250	C25F32D250	C25F42D250

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS₀IR)

DB438167.ai



ComPacT NSX100F (36 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 A	C10F34V040	C10F44V040
100 A	C10F34V100	C10F44V100

ComPacT NSX160F (36 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C16F34V100	C16F44V100
160 A	C16F34V160	C16F44V160

ComPacT NSX250F (36 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C25F34V100	C25F44V100
160 A	C25F34V160	C25F44V160
250 A	C25F34V250	C25F44V250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 7.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

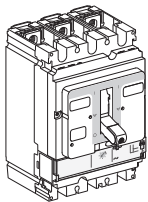
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250F (36 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250F

С электромагнитным расцепителем МА

DB4516108.ai



ComPacT NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA2.5	C10F3MA003
MA6.3	C10F3MA007
MA12.5	C10F3MA013
MA25	C10F3MA025
MA50	C10F3MA050
MA100	C10F3MA100

ComPacT NSX160F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA100	C16F3MA100
MA150	C16F3MA150

ComPacT NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA150	C25F3MA150
MA220	C25F3MA220

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 Е-М (защита электродвигателей LSiG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

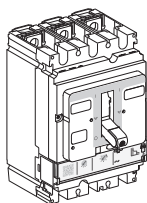
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250N (50 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250N

С термомангнитным расцепителем TM-D

DB438165.ai



ComPacT NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	C10N3TM016	C10N6TM016	C10N4TM016
TM25D	C10N3TM025	C10N6TM025	C10N4TM025
TM32D	C10N3TM032	C10N6TM032	C10N4TM032
TM40D	C10N3TM040	C10N6TM040	C10N4TM040
TM50D	C10N3TM050	C10N6TM050	C10N4TM050
TM63D	C10N3TM063	C10N6TM063	C10N4TM063
TM80D	C10N3TM080	C10N6TM080	C10N4TM080
TM100D	C10N3TM100	C10N6TM100	C10N4TM100

ComPacT NSX160N (50 кА при 380/415 В)

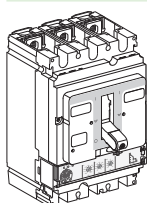
Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	C16N3TM080	C16N6TM080	C16N4TM080
TM100D	C16N3TM100	C16N6TM100	C16N4TM100
TM125D	C16N3TM125	C16N6TM125	C16N4TM125
TM160D	C16N3TM160	C16N6TM160	C16N4TM160

ComPacT NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	C25N3TM125	C25N6TM125	C25N4TM125
TM160D	C25N3TM160	C25N6TM160	C25N4TM160
TM200D	C25N3TM200	C25N6TM200	C25N4TM200
TM250D	C25N3TM250	C25N6TM250	C25N4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS_oI)

DB438166.ai



ComPacT NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C10N32D040	C10N42D040
100 A	C10N32D100	C10N42D100

ComPacT NSX160N (50 кА при 380/415 В)

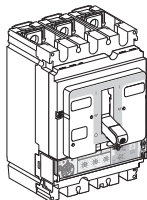
Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C16N32D100	C16N42D100
160 A	C16N32D160	C16N42D160

ComPacT NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C25N32D100	C25N42D100
160 A	C25N32D160	C25N42D160
250 A	C25N32D250	C25N42D250

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS_oIR)

DB438167.ai



ComPacT NSX100N (50 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 A	C10N34V040	C10N44V040
100 A	C10N34V100	C10N44V100

ComPacT NSX160N (50 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C16N34V100	C16N44V100
160 A	C16N34V160	C16N44V160

ComPacT NSX250N (50 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C25N34V100	C25N44V100
160 A	C25N34V160	C25N44V160
250 A	C25N34V250	C25N44V250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSiG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 7.2 E (защита LSiG, счетчик энергии)

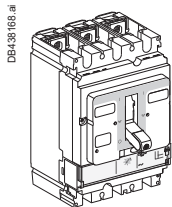
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250N (50 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250N

С электромагнитным расцепителем МА



ComPacT NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA2.5	C10N3MA003
MA6.3	C10N3MA007
MA12.5	C10N3MA013
MA25	C10N3MA025
MA50	C10N3MA050
MA100	C10N3MA100

ComPacT NSX160N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA100	C16N3MA100
MA150	C16N3MA150

ComPacT NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA150	C25N3MA150
MA220	C25N3MA220

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

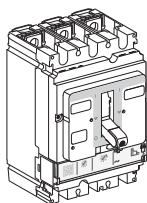
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250H (70 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250H

С термомангнитным расцепителем TM-D

DB438165.ai



ComPacT NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	C10H3TM016	C10H6TM016	C10H4TM016
TM25D	C10H3TM025	C10H6TM025	C10H4TM025
TM32D	C10H3TM032	C10H6TM032	C10H4TM032
TM40D	C10H3TM040	C10H6TM040	C10H4TM040
TM50D	C10H3TM050	C10H6TM050	C10H4TM050
TM63D	C10H3TM063	C10H6TM063	C10H4TM063
TM80D	C10H3TM080	C10H6TM080	C10H4TM080
TM100D	C10H3TM100	C10H6TM100	C10H4TM100

ComPacT NSX160H (70 кА при 380/415 В)

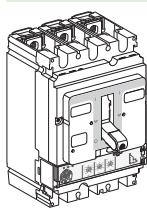
Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	C16H3TM080	C16H6TM080	C16H4TM080
TM100D	C16H3TM100	C16H6TM100	C16H4TM100
TM125D	C16H3TM125	C16H6TM125	C16H4TM125
TM160D	C16H3TM160	C16H6TM160	C16H4TM160

ComPacT NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	C25H3TM125	C25H6TM125	C25H4TM125
TM160D	C25H3TM160	C25H6TM160	C25H4TM160
TM200D	C25H3TM200	C25H6TM200	C25H4TM200
TM250D	C25H3TM250	C25H6TM250	C25H4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS_oI)

DB438166.ai



ComPacT NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C10H32D040	C10H42D040
100 A	C10H32D100	C10H42D100

ComPacT NSX160H (70 кА при 380/415 В)

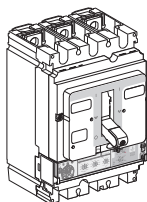
Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C16H32D100	C16H42D100
160 A	C16H32D160	C16H42D160

ComPacT NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C25H32D100	C25H42D100
160 A	C25H32D160	C25H42D160
250 A	C25H32D250	C25H42D250

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS_oIR)

DB438167.ai



ComPacT NSX100H (70 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 A	C10H34V040	C10H44V040
100 A	C10H34V100	C10H44V100

ComPacT NSX160H (70 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C16H34V100	C16H44V100
160 A	C16H34V160	C16H44V160

ComPacT NSX250H (70 кА, 380/415 В)

Тип	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	C25H34V100	C25H44V100
160 A	C25H34V160	C25H44V160
250 A	C25H34V250	C25H44V250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIg, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 7.2 E (защита LSIg, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

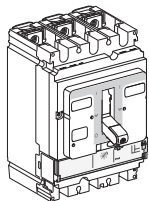
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250H (70 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX100/160/250H

С электромагнитным расцепителем MA

DB4-38/165...H



ComPacT NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA2.5	C10H3MA003
MA6.3	C10H3MA007
MA12.5	C10H3MA013
MA25	C10H3MA025
MA50	C10H3MA050
MA100	C10H3MA100

ComPacT NSX160H (70 кА при 380/415 В)

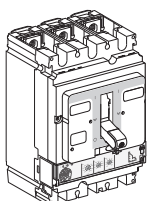
Тип	3P 3d
MA100	C16H3MA100
MA150	C16H3MA150

ComPacT NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
MA150	C25H3MA150
MA220	C25H3MA220

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS₀I)

DB4-38/165...H



ComPacT NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
25 A	C10H32M025
50 A	C10H32M050
100 A	C10H32M100

ComPacT NSX160H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
100 A	C16H32M100
150 A	C16H32M150

ComPacT NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Тип	3P 3d
150 A	C25H32M150
220 A	C25H32M220

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

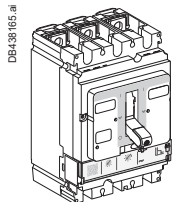
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/250R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)

ComPacT NSX100/250R

С термомангнитным расцепителем TM-D

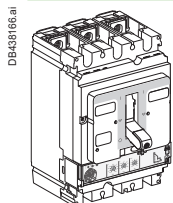


ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 4d
TM40D	C10R3TM040	C10R4TM040
TM50D	C10R3TM050	C10R4TM050
TM63D	C10R3TM063	C10R4TM063
TM80D	C10R3TM080	C10R4TM080
TM100D	C10R3TM100	C10R4TM100

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 4d
TM125D	C25R3TM125	C25R4TM125
TM160D	C25R3TM160	C25R4TM160
TM200D	C25R3TM200	C25R4TM200
TM250D	C25R3TM250	C25R4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS₀I)

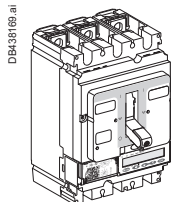
ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C10R32D040	C10R42D040
100 A	C10R32D100	C10R42D100

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C25R32D100	C25R42D100
160 A	C25R32D160	C25R42D160
250 A	C25R32D250	C25R42D250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)



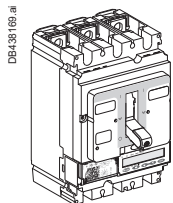
ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	C10R35E040	C10R45E040
100 A	C10R35E100	C10R45E100

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	C25R35E100	C25R45E100
160 A	C25R35E160	C25R45E160
250 A	C25R35E250	C25R45E250

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)



ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	C10R36E040	C10R46E040
100 A	C10R36E100	C10R46E100

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	C25R36E100	C25R46E100
160 A	C25R36E160	C25R46E160
250 A	C25R36E250	C25R46E250

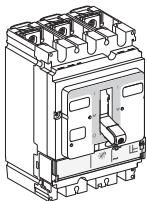
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/250R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)

ComPacT NSX100/250R

С электромагнитным расцепителем MA

DB438168.ai



ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

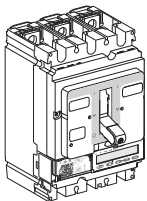
Тип	3P 3d
MA12.5	C10R3MA013
MA25	C10R3MA025
MA50	C10R3MA050
MA100	C10R3MA100

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
MA150	C25R3MA150
MA220	C25R3MA220

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS₀I)

DB438169.ai



ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

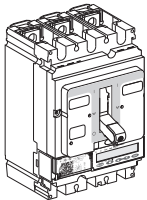
Тип	3P 3d
25 A	C10R32M025
50 A	C10R32M050
100 A	C10R32M100

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
150 A	C25R32M150
220 A	C25R32M220

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

DB438169.ai



ComPacT NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
25 A	C10R36M025
50 A	C10R36M050
80 A	C10R36M080

ComPacT NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

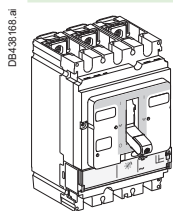
Тип	3P 3d
150 A	C25R36M150
220 A	C25R36M220

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/250HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)

ComPacT NSX100/250HB1

С термоманитным расцепителем TM-D

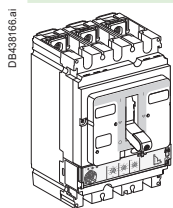


ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 4d
TM40D	C10V3TM040	C10V4TM040
TM50D	C10V3TM050	C10V4TM050
TM63D	C10V3TM063	C10V4TM063
TM80D	C10V3TM080	C10V4TM080
TM100D	C10V3TM100	C10V4TM100

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 4d
TM125D	C25V3TM125	C25V4TM125
TM160D	C25V3TM160	C25V4TM160
TM200D	C25V3TM200	C25V4TM200
TM250D	C25V3TM250	C25V4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS_oI)

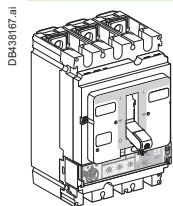
ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C10V32D040	C10V42D040
100 A	C10V32D100	C10V42D100

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C25V32D100	C25V42D100
160 A	C25V32D160	C25V42D160
250 A	C25V32D250	C25V42D250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)



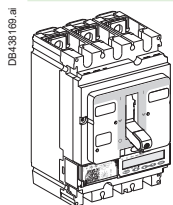
ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	C10V35E040	C10V45E040
100 A	C10V35E100	C10V45E100

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	C25V35E100	C25V45E100
160 A	C25V35E160	C25V45E160
250 A	C25V35E250	C25V45E250

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)



ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	C10V36E040	C10V46E040
100 A	C10V36E100	C10V46E100

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

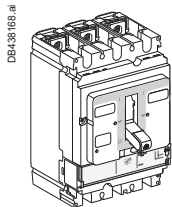
Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	C25V36E100	C25V46E100
160 A	C25V36E160	C25V46E160
250 A	C25V36E250	C25V46E250

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/250HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)

ComPacT NSX100/250HB1

С электромагнитным расцепителем MA



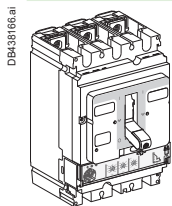
ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
MA12.5	C10V3MA013
MA25	C10V3MA025
MA50	C10V3MA050
MA100	C10V3MA100

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
MA150	C25V3MA150
MA220	C25V3MA220

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS₀I)



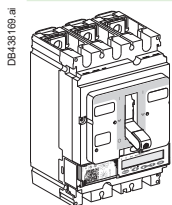
ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
25 A	C10V32M025
50 A	C10V32M050
100 A	C10V32M100

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
150 A	C25V32M150
220 A	C25V32M220

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



ComPacT NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
25 A	C10V36M025
50 A	C10V36M050
80 A	C10V36M080

ComPacT NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

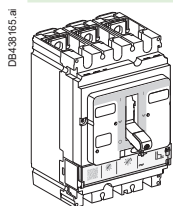
Тип	3P 3d
150 A	C25V36M150
220 A	C25V36M220

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/250HB2 (100 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)

ComPacT NSX100/250HB2

С термомангнитным расцепителем TM-D

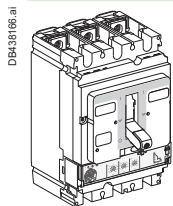


ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 4d
TM63D	C10W3TM063	C10W4TM063
TM80D	C10W3TM080	C10W4TM080
TM100D	C10W3TM100	C10W4TM100

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 4d
TM125D	C25W3TM125	C25W4TM125
TM160D	C25W3TM160	C25W4TM160
TM200D	C25W3TM200	C25W4TM200
TM250D	C25W3TM250	C25W4TM250

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS₀I)

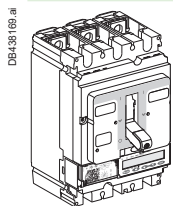
ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C10W32D040	C10W42D040
100 A	C10W32D100	C10W42D100

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	C25W32D100	C25W42D100
160 A	C25W32D160	C25W42D160
250 A	C25W32D250	C25W42D250

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)



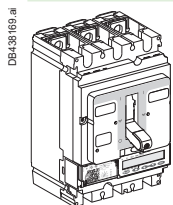
ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	C10W35E040	C10W45E040
100 A	C10W35E100	C10W45E100

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	C25W35E100	C25W45E100
160 A	C25W35E160	C25W45E160
250 A	C25W35E250	C25W45E250

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)



ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	C10W36E040	C10W46E040
100 A	C10W36E100	C10W46E100

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	C25W36E100	C25W46E100
160 A	C25W36E160	C25W46E160
250 A	C25W36E250	C25W46E250

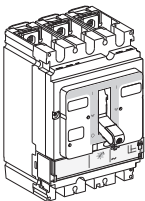
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/250HB2 (100 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)

ComPacT NSX100/250HB2

С электромагнитным расцепителем MA

DB438168.ai



ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

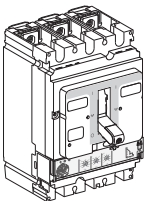
Тип	3P 3d
MA12.5	C10W3MA013
MA25	C10W3MA025
MA50	C10W3MA050
MA100	C10W3MA100

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
MA150	C25W3MA150
MA220	C25W3MA220

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS₀I)

DB436166.ai



ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

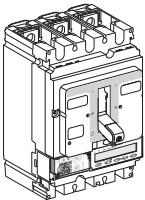
Тип	3P 3d
25 A	C10W32M025
50 A	C10W32M050
100 A	C10W32M100

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
150 A	C25W32M150
220 A	C25W32M220

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

DB438169.ai



ComPacT NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Тип	3P 3d
25 A	C10W36M025
50 A	C10W36M050
80 A	C10W36M080

ComPacT NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

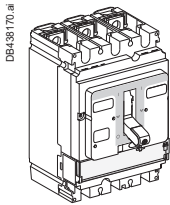
Тип	3P 3d
150 A	C25W36M150
220 A	C25W36M220

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX100/160/250NA

Выключатель-разъединитель ComPacT NSX100/160/250NA

С блоком выключателя-разъединителя NA

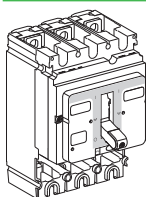


ComPacT NSX100NA		
Тип	3P	4P
100 A	C103100S	C104100S
ComPacT NSX160NA		
Тип	3P	4P
160 A	C163160S	C164160S
ComPacT NSX250NA		
Тип	3P	4P
250 A	C253250S	C254250S

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPacT NSX100/160/250

Коммутационный блок

DB438171.ai



ComPacT NSX100

	3P	4P
NSX100B (25 кА, 380/415 В)	C10B3	C10B4
NSX100F (36 кА, 380/415 В)	C10F3	C10F4
NSX100N (50 кА, 380/415 В)	C10N3	C10N4
NSX100H (70 кА, 380/415 В)	C10H3	C10H4
NSX100S (100 кА, 380/415 В)	C10S3	C10S4
NSX100L (150 кА, 380/415 В)	C10L3	C10L4

ComPacT NSX160

	3P	4P
NSX160B (25 кА, 380/415 В)	C16B3	C16B4
NSX160F (36 кА, 380/415 В)	C16F3	C16F4
NSX160N (50 кА, 380/415 В)	C16N3	C16N4
NSX160H (70 кА, 380/415 В)	C16H3	C16H4
NSX160S (100 кА, 380/415 В)	C16S3	C16S4
NSX160L (150 кА, 380/415 В)	C16L3	C16L4

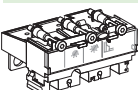
ComPacT NSX250

	3P	4P
NSX250B (25 кА, 380/415 В)	C25B3	C25B4
NSX250F (36 кА, 380/415 В)	C25F3	C25F4
NSX250N (50 кА, 380/415 В)	C25N3	C25N4
NSX250H (70 кА, 380/415 В)	C25H3	C25H4
NSX250S (100 кА, 380/415 В)	C25S3	C25S4
NSX250L (150 кА, 380/415 В)	C25L3	C25L4

+ Расцепитель

Защита распределительных сетей

DB112246.eps



Термомагнитный расцепитель TM-D

Тип	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	C103TM016	C106TM016	C104TM016
TM25D	C103TM025	C106TM025	C104TM025
TM32D	C103TM032	C106TM032	C104TM032
TM40D	C103TM040	C106TM040	C104TM040
TM50D	C103TM050	C106TM050	C104TM050
TM63D	C103TM063	C106TM063	C104TM063
TM80D	C103TM080	C106TM080	C104TM080
TM100D	C103TM100	C106TM100	C104TM100
TM125D	C163TM125	C166TM125	C164TM125
TM160D ^[1]	C163TM160	C166TM160	C164TM160
TM160D ^[2]	C253TM160	C256TM160	C254TM160
TM200D	C253TM200	C256TM200	C254TM200
TM250D	C253TM250	C256TM250	C254TM250

MicroLogic 2.2 (защита LS_oI)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C1032D040	C1042D040
100 A	C1032D100	C1042D100
160 A	C1632D160	C1642D160
250 A	C2532D250	C2542D250

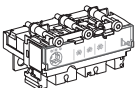
MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
40 A	C1035E040	C1045E040
100 A	C1035E100	C1045E100
160 A	C1635E160	C1645E160
250 A	C2535E250	C2545E250

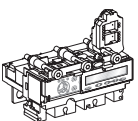
MicroLogic 6.2 E (защита LSI/G, счетчик энергии)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
40 A	C1036E040	C1046E040
100 A	C1036E100	C1046E100
160 A	C1636E160	C1646E160
250 A	C2536E250	C2546E250

DB112247.eps



DB112248.eps



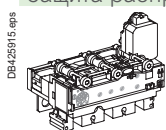
[1] Для NSX160.

[2] Для NSX250.

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPacT NSX100/160/250

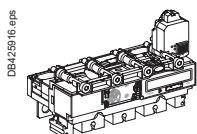
+ Расцепитель (продолжение)

Защита распределительных сетей со встроенной защитой от токов утечки на землю



MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS_oIR)

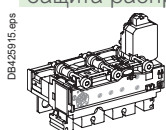
Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	C1034V040	C1044V040
100 A	C1034V100	C1044V100
160 A	C1634V160	C1644V160
250 A	C2534V250	C2544V250



MicroLogic Vigi 7.2 E (защита LSIR)

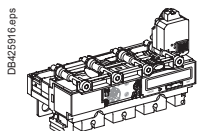
Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	-	C1047E040
100 A	-	C1047E100
160 A	-	C1647E160
250 A	-	C2547E250

Защита распределительных сетей со встроенной сигнализацией при утечке тока на землю



MicroLogic Vigi 4.2 AL (защита LS_oI + сигнал при утечке на землю)

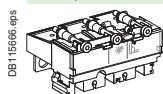
Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	C1034A040	C1044A040
100 A	C1034A100	C1044A100
160 A	C1634A160	C1644A160
250 A	C2534A250	C2544A250



MicroLogic Vigi 7.2 E AL (защита LSI + сигнал при утечке на землю)

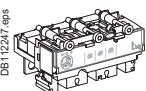
Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	-	C1047A040
100 A	-	C1047A100
160 A	-	C1647A160
250 A	-	C2547A250

Защита электродвигателей



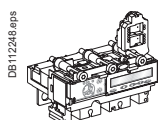
Magnetic MA (защита I)

Тип	3P 3d	4P 3d
MA2.5	C103MA003	
MA6.3	C103MA007	
MA12.5	C103MA013	
MA25	C103MA025	
MA50	C103MA050	
MA100	C103MA100	C106MA100
MA150	C163MA150	C166MA150
MA220	C253MA220	C256MA220



MicroLogic 2.2 M (защита LS_oI)

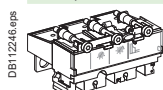
Тип	3P 3d
25 A	C1032M025
50 A	C1032M050
100 A	C1032M100
150 A	C1632M150
220 A	C2532M220



MicroLogic 6.2 E-M (защита LSIG, счетчик энергии)

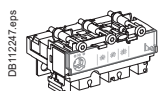
Тип	3P 3d
25 A	C1036M025
50 A	C1036M050
80 A	C1036M080
150 A	C1636M150
220 A	C2536M220

Защита генераторов



Термагнитный расцепитель TM-G

Тип	3P 3d	4P 4d
TM16G	C103MG016	C104MG016
TM25G	C103MG025	C104MG025
TM40G	C103MG040	C104MG040
TM63G	C103MG063	C104MG063
TM80G	C103MG080	C104MG080
TM100G	C103MG100	C104MG100
TM125G	C163MG125	C164MG125
TM160G	C163MG160	C164MG160
TM200G	C253MG200	C254MG200
TM250G	C253MG250	C254MG250



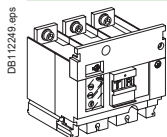
MicroLogic 2.2 G (защита LS_oI)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	C1032G040	C1042G040
100 A	C1032G100	C1042G100
160 A	C1632G160	C1642G160
250 A	C2532G250	C2542G250

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPacT NSX100/160/250

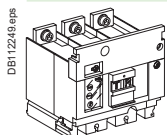
+ Дополнительные блоки VigiPacT защиты и сигнализации

Дополнительный блок дифференциальной защиты VigiPacT



	3P	4P
NSX100/160 (200-440 В)	LV429488	LV429489
NSX250 (200-440 В)	LV429492	LV429493
NSX100/160 (440-550 В)	LV429490	LV429491
NSX250 (440-550 В)	LV429494	LV429495
Заглушка для установки блока VigiPacT 4P на автоматическом выключателе 3P		LV429214

Блок контроля изоляции



	3P	4P
200-440 В пер. тока	LV429498	LV429499
Заглушка для установки блока VigiPacT 4P на автоматическом выключателе 3P		LV429214

Дополнительные блоки питания и связи для расцепителей ComPacT NSX100/160/250

Дополнительные блоки питания и связи для расцепителей

Внешние ТТ нейтрали для 3-полюсного автоматического выключателя с Micrologic 5/6

DB11273.eps



25-100 A	LV429521
150-250 A	LV430563

Клеммник питания 24 В пост. тока для MicroLogic 5/6

DB11270.eps



Клеммник питания 24 В пост. тока	LV434210
----------------------------------	----------

Модуль логической селективности ZSI для NS630b NW с NSX

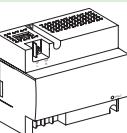
DB11565.eps



Модуль ZSI	LV434212
------------	----------

Внешний источник питания (24 В пост. тока, 1 А), класс 4

DB43208.eps



24-30 В пост. тока	LV454440
48-60 В пост. тока	LV454441
100-125 В пост. тока	LV454442
110-130 В пер. тока	LV454443
200-240 В пер. тока	LV454444

Монтаж и присоединение

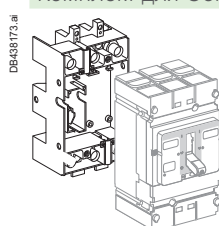
ComPacT NSX100/160/250

Стационарный аппарат с задним присоединением = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект для заднего присоединения

<div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"> <div data-bbox="114 367 371 573"></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>


Втычной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект цоколя

Комплект для ComPacT NSX

	Комплект цоколя Состав: Цоколь Контактные штыри Короткие клеммные заглушки Устройство ударного действия (боек)	3P	4P
		LV429289	LV429290
		= 1 x LV429266	= 1 x LV429267
		+ 3 x LV429268	+ 4 x LV429268
		+ 2 x LV429515	+ 2 x LV429516
		+ 1 x LV429270	+ 1 x LV429270

Выдвижной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект шасси

Комплект для ComPacT NSX

		3P	4P
		Комплект для ComPacT NSX	Комплект для ComPacT NSX
		=	=
	Комплект цоколя	1 x LV429289	1 x LV429290
	Неподвижная часть шасси	+ 1 x LV429282	+ 1 x LV429282
	Подвижная часть шасси	+ 1 x LV429283	+ 1 x LV429283

Вспомогательные устройства и аксессуары


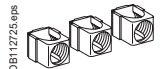
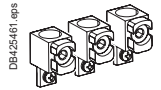

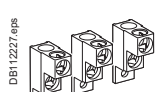
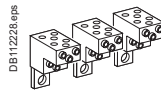

ComPacT NSX100/160/250

Аксессуары для присоединения (Cu или Al)

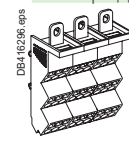
Разъемы для заднего присоединения

	2 коротких	LV429235
	2 длинных	LV429236





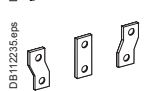
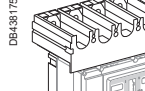
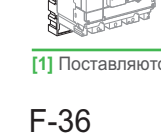
Клеммы

	Стальные клеммы	1 x (1.5-95 мм²) ; ≤ 160 A	Комплект из 2 шт.	LV429246
			Комплект из 3 шт.	LV429242
			Комплект из 4 шт.	LV429243
	Алюминиевые клеммы	1 x (25-95 мм²) ; ≤ 250 A	Комплект из 2 шт.	LV429255
			Комплект из 3 шт.	LV429227
			Комплект из 4 шт.	LV429228
		1 x (120-185 мм²) ; ≤ 250 A	Комплект из 2 шт.	LV429247
			Комплект из 3 шт.	LV429259
		1 x (120-240 мм²) ; ≤ 250 A	Комплект из 4 шт.	LV429260
			Комплект из 3 шт.	LV429244
	Защелки для клемм		Комплект из 4 шт.	LV429245
			Комплект из 10 шт.	LV429241
	Алюминиевые клеммы для 2 кабелей ^[1]	2 x (50-120 мм²) ; ≤ 250 A	Комплект из 3 шт.	LV429218
			Комплект из 4 шт.	LV429219
	Алюминиевые клеммы ^[1] для 6 кабелей	6 x (1.5-35 мм²) ; ≤ 250 A	Комплект из 3 шт.	LV429248
			Комплект из 4 шт.	LV429249
	Разъемы с шагом 6.35 мм для снятия напряжения со стальных или алюминиевых клемм для 1 или 2 кабелей		Комплект из 10 шт.	LV429348

Распределительная колодка Polybloc (для неизолированных кабелей)

	160 A (40 °C), 6 кабелей S ≤ 10 мм²	1P	04031
	250 A (40 °C), 9 кабелей S ≤ 10 мм²	3P	04033
		4P	04034

Контактные пластины

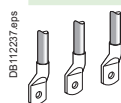
	Контактные пластины с углом 45° ^[1]	Комплект из 3 шт.	LV429223
		Комплект из 4 шт.	LV429224
	Контактные пластины «на ребро» ^[1]	Комплект из 3 шт.	LV429308
		Комплект из 4 шт.	LV429309
	Угловые контактные пластины ^[1]	Комплект из 3 шт.	LV429261
		Комплект из 4 шт.	LV429262
	Удлинительные контактные пластины ^[1]	Комплект из 3 шт.	LV429263
		Комплект из 4 шт.	LV429264
	Двойные угловые контактные пластины ^[1]	Комплект из 3 шт.	LV429221
		Комплект из 4 шт.	LV429222
	Расширители полюсов с шагом 35-45 мм ^[1]	3P	LV431563
		4P	LV431564
	Моноблочный расширитель полюсов с шагом 35-45 мм	3P	LV431060
		4P	LV431061

[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

Аксессуары для присоединения (Cu или Al) (продолжение)

Наконечники для медных кабелей ^[1]

Для кабеля 120 мм²

Комплект из 3 шт. LV429252

Для кабеля 150 мм²

Комплект из 4 шт. LV429256

Для кабеля 185 мм²

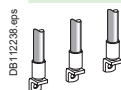
Комплект из 3 шт. LV429253

Комплект из 4 шт. LV429257

Комплект из 3 шт. LV429254

Комплект из 4 шт. LV429258

Наконечники для алюминиевых кабелей ^[1]

Для кабеля 150 мм²

Комплект из 3 шт. LV429504

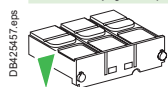
Для кабеля 185 мм²

Комплект из 4 шт. LV429505

Комплект из 3 шт. LV429506

Комплект из 4 шт. LV429507

Изолирующие аксессуары



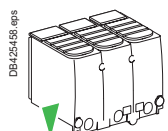
1 короткая клеммная заглушка для выключателя или цоколя

3P

LV429515

4P

LV429516



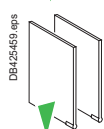
1 длинная клеммная заглушка для выключателя или цоколя

3P

LV429517

4P

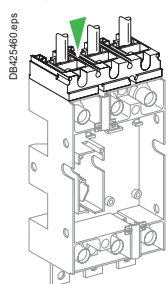
LV429518



Разделители полюсов для выключателя или цоколя

Комплект из 6 шт.

LV429329



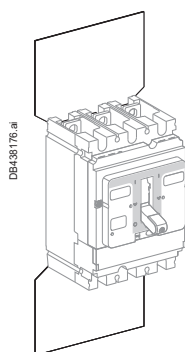
Переходник для цоколя

3P

LV429306

4P

LV429307



2 изолирующих экрана для выключателя (шаг 45 мм)

3P

LV429330

4P

LV429331

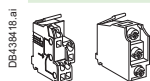
^[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX100/160/250

Электрические вспомогательные устройства

Вспомогательные контакты (проводные, присоединение винтами)



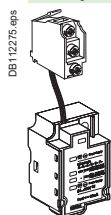
OF или SD, или SDE, или SDV	29450
OF или SD, или SDE, или SDV, слаботочные	29452
Адаптер SDE, обязателен для расцепителя TM, MA или MicroLogic 2	LV429451

Вспомогательные контакты (беспроводные)



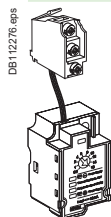
OF или SD или SDE беспроводные	LV429454
--------------------------------	----------

Модуль дистанционной сигнализации SDx для MicroLogic



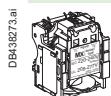
Модуль SDx 24/415 В пер./пост. тока	LV429532
-------------------------------------	----------

Модуль отключения контактора SDTAM (опережающее действие при отключении и сигнализация повреждения) для MicroLogic 2.2 M/6.2 E-M



Модуль SDTAM 24/415 В пер./пост. тока	LV429424
---------------------------------------	----------

Расцепители напряжения



	Напряжение	MX	MN
Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV429384	LV429404
	48 В, 50/60 Гц	LV429385	LV429405
	110-130 В, 50/60 Гц	LV429386	LV429406
	220-240 В, 50/60 Гц и 208-277 В, 60 Гц	LV429387	LV429407
	380-415 В, 50 Гц и 440-480 В, 60 Гц	LV429388	LV429408
	525 В, 50 Гц и 600 В, 60 Гц	LV429389	LV429409
Пост. ток	12 В	LV429382	LV429402
	24 В	LV429390	LV429410
	30 В	LV429391	LV429411
	48 В	LV429392	LV429412
	60 В	LV429383	LV429403
	125 В	LV429393	LV429413
	250 В	LV429394	LV429414

MN 48 В, 50/60 Гц, с нерегулируемой выдержкой времени

Состав:	MN 48 В пост. тока	LV429412
	Реле времени 48 В, 50/60 Гц	LV429426

MN 220-240 В, 50/60 Гц, с нерегулируемой выдержкой времени

Состав:	MN 250 В пост. тока	LV429414
	Реле времени 220-240 В, 50/60 Гц	LV429427

MN 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени

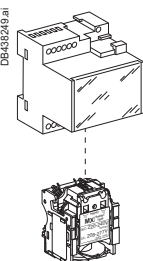
Состав:	MN 48 В пост. тока	LV429412
	Реле времени 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33680

MN 110-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени

Состав:	MN 125 В пост. тока	LV429413
	Реле времени 100-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33681

MN 220-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени

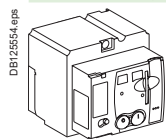
Состав:	MN 250 В пост. тока	LV429414
	Реле времени 200-250 В пер./пост. тока, 50-60 Гц	33682



Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

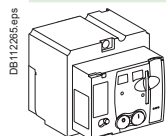
Мотор-редукторы

Мотор-редукторы с адаптером SDE



	Напряжение	MT100/160	MT250
Пер. ток	48-60 В, 50/60 Гц	LV429440	LV431548
	110-130 В, 50/60 Гц	LV429433	LV431540
	220-240 В, 50/60 Гц и	LV429434	LV431541
	208-277 В, 60 Гц		
	380-415 В, 50/60 Гц и	LV429435	LV431542
Пост. ток	440-480 В, 60 Гц		
	24-30 В	LV429436	LV431543
	48-60 В	LV429437	LV431544
	110-130 В	LV429438	LV431545
	250 В	LV429439	LV431546

Коммуникационные мотор-редукторы с адаптером SDE



Мотор-редуктор	MTc 100/160	220-240 В, 50/60 Гц	LV429441
	MTc 250	220-240 В, 50/60 Гц	LV431549

+

Модуль BSCM

BSCM

LV434205

+

Кабель NSX

Длина кабеля = 0.35 м

LV434200

Длина кабеля = 1.3 м

LV434201

Длина кабеля = 3 м

LV434202

U > 480 В пер. тока, длина кабеля = 0.35 м

LV434204

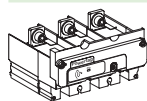
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX100/160/250

Устройства сигнализации и измерения

Датчик мощности PowerTag NSX

DB43082.eps

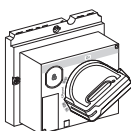


Ном. ток (А)	250
3P	LV434020
3P+N	LV434021

Поворотные рукоятки

Стандартные поворотные рукоятки

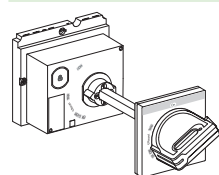
DB438177.ai



Черная рукоятка	LV429337T
Красная рукоятка + желтая панель	LV429339T
Рукоятка щита управления электродвигателем (MCC)	LV429341T
Рукоятка управления станком согласно CNO MO	LV429342T

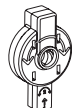
Выносные поворотные рукоятки

DB438178.ai



Черная рукоятка	LV429338T
Красная рукоятка + желтая панель	LV429340T
Телескопическая рукоятка для выкатного аппарата	LV429343T

DB421688_1.eps



Устройство управления валом при открытой двери	LV426937
--	----------

Вспомогательное оборудование для стандартных и выносных поворотных рукояток

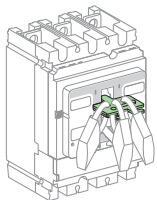
Вспомогательные контакты	1 контакт опережающего действия при отключении	LV429345
	2 контакта опережающего действия при включении	LV429346

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

Блокировки

Блокировочное устройство для рычага управления на 1-3 навесных замка

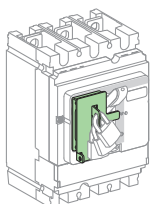
DB438179.ai



Съемное устройство

29370

DB438180.ai



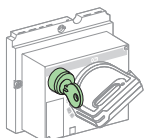
Стационарное устройство для 3P-4P (состояние в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ»)

LV429371

Стационарное устройство для 3P-4P (только в положении «ОТКЛ»)

LV429370

DB438181.ai



Блокировочное устройство для поворотной рукоятки

Адаптер для встроенного замка

LV429344

(замок не входит в комплект поставки)

Встроенный замок

Ronis 1351B.500

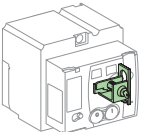
41940

(адаптер не входит в комплект поставки)

Profalux KS5 B24 D4Z

42888

DB429445.eps



Блокировочное устройство для мотор-редуктора

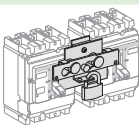
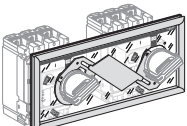
Адаптер для встроенного замка + замок Ronis (специальный)

LV429449

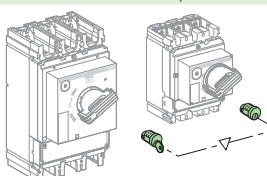
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

Взаимные блокировки

Механические взаимные блокировки для автоматического выключателя

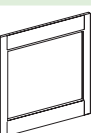
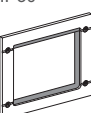
DB438182.ai		С рычагом управления	LV429354T
		С прямой поворотной рукояткой	LV429369T
DB438183.ai		С выносной поворотной рукояткой	LV429369ET

Взаимная блокировка встроенными замками (2 замка / 1 ключ) для поворотных рукояток


DB438184.ai		Адаптер для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки) ^[1]	LV429344
		1 комплект из 2 замков	Ronis 1351B.500 41950
		(1 ключ, адаптер не входит в комплект поставки)	Profalux KS5 B24 D4Z 42878

Аксессуары для установки


Рамки передней панели

DB112289.eps		Рамка IP30 для любого органа управления	LV429525
		Рамка IP30 для рычага управления с доступом к расцепителю	LV429526
		Рамка IP30 для выключателей с дополнительным блоком VigiPacT	LV429527
DB112737.eps		Рамка IP40 для любого органа управления	LV429317
		Рамка IP40 для выключателей с дополнительным блоком VigiPacT	LV429316
		Рамка IP40 для выключателей с дополнительным блоком VigiPacT или модулем амперметра	LV429318

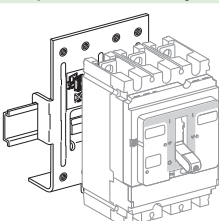
Герметичный силифон IP43 для рычага управления

DB112738.eps		Герметичный силифон для рычага управления	LV429319 ^[2]
--------------	---	---	-------------------------

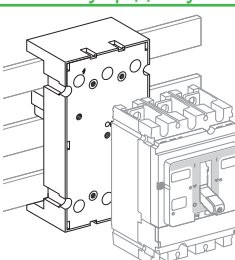
Аксессуары для пломбирования

DB115615.eps		Комплект аксессуаров	LV429375
--------------	---	----------------------	----------

Переходник для установки аппарата на DIN-рейку

DB438185.ai		Переходник для установки на DIN-рейку	LV429305
-------------	---	---------------------------------------	----------

Аксессуар для установки аппарата на сборные шины 60 мм

DB438186.ai		Аксессуар для установки на сборные шины 60 мм, 3P	LV429372
		Аксессуар для установки на сборные шины 60 мм, 4P	LV429373

[1] Для одного аппарата.

[2] Применимо только с передней крышкой старого исполнения. Необходимо заказать LV429313, удлинитель рычага управления, совместимый с герметичным силифоном IP43.


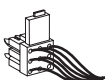

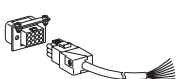
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

Аксессуары для втычного/выдвижного аппарата



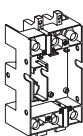
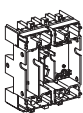

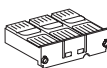
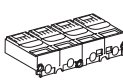

Изолирующие аксессуары

DB117159.eps		1 переходник для цоколя	3P	LV429306
			4P	LV429307

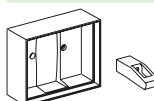




Присоединение вспомогательных устройств

DB117160.eps		1 неподвижный блок на 9 проводов (для цоколя)		LV429273
DB117161.eps		1 подвижный блок на 9 проводов (для автоматического выключателя)		LV429274
DB117162.eps		1 основание для 2 подвижных блоков		LV429275
DB115885.eps		Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть)		LV429272

Аксессуары для цоколя

DB432605.eps		2 длинные изолированные контактные пластины для заднего присоединения (комплект из 2 шт.)		LV429276
DB117166.eps		2 шторки IP40 для цоколя		LV429271
DB117166.eps		Цоколь	2P (в 3-полюсном корпусе)	LV429265
			3P	LV429266
DB117167.eps		Цоколь	4P	LV429267
DB117168.eps		2 контактных штыря	2/3/4P	LV429268
DB117169.eps		1 короткая клеммная заглушка	2/3P	LV429515
DB117170.eps		1 короткая клеммная заглушка	4P	LV429516
DB117171.eps		1 устройство ударного действия для отключения	2/3/4P	LV429270

Аксессуары для шасси


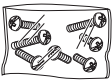


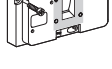

DB117172.eps		Тамбур двери	Аппарат с рычагом управления	LV429284 ^[1]
DB117173.eps		Тамбур двери	С блоком VigiPacT	LV429285
DB117163.eps		Адаптер для встроенного замка шасси (замок не входит в комплект поставки)		LV429286
DB11426.eps		Встроенный замок (адаптер не входит в комплект поставки)	Ronis 1351B.500	41940
			Profalux KS5 B24 D4Z	42888
DB11426.eps		2 контакта положения шасси (индикация положения «вклено/выклено»)		LV429287

[1] Необходимо заказать LV434435, переднюю крышку NSX, чтобы она была совместима с тамбуром двери.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX100/160/250

Запасные части

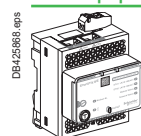
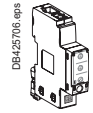
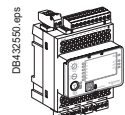
DB111430.eps 	5 удлинителей рычага управления (NSX250)		LV429313
	Комплект винтов		LV429312
DB115920.eps 	12 защелкивающихся гаек для стационарного аппарата с передним присоединением	M6 для NSX100N/H/L M8 для NSX160/250N/H/L	LV429234 LV430554
	Передняя крышка NSX100-250	3P/4P	LV434435
DB111431.eps 	Передняя крышка для модернизации NSX100-250	3P/4P	LV43435AT
	Рамка передней панели IP40 для рычага управления	Тип ComPacT NS / малый вырез	29315
DB111433.eps 	1 комплект из 10 маркировочных этикеток		LV429226
	1 корпус выносной поворотной рукоятки		LV429502
DB111438.eps 	Винты с ограничением крутящего момента (комплект из 12 шт.)	ComPacT NSX100-250, 3P/4P	LV429513
	Жидкокристаллический дисплей электронного расцепителя	MicroLogic 5 MicroLogic 6 MicroLogic 6 E-M	LV429483 LV429484 LV429486
DB111434.eps 	5 прозрачных кожухов для расцепителя	TM, MA, NA MicroLogic 2 MicroLogic 5/6	LV429481 LV429481 LV429478

Функция видимого размыкания контактов

Дополнительная информация приведена в каталоге "Выключатели-разъединители ComPacT INS/INV".
Функция отключения с видимым разрывом совместима со стационарными аппаратами ComPacT NSX с передним / задним присоединением.

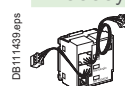
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

Интерфейсы связи

	IFE	Интерфейс Ethernet для одного автоматического выключателя	LV434001
		Интерфейс Ethernet с функцией сервера распределительного щита	LV434002
	IFM	Интерфейс Modbus Modbus-SL	LV434000
	IO	Модуль ввода/вывода	LV434063

Мониторинг и управление (дистанционное управление)

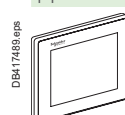
Аксессуары автоматического выключателя

	Модуль состояния и управления выключателем	BSCM ^[1]	LV434205
---	--	---------------------	----------

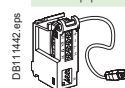





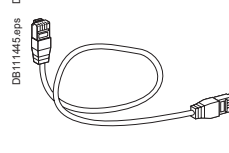
Щитовой индикатор ULP^[2]

	Щитовой индикатор FDM121	TRV00121
	Аксессуары для монтажа FDM (Ø 22 мм)	TRV00128

Диалоговая панель оператора

	Дисплей FDM128	LV434128
---	----------------	----------

Соединительные аксессуары ULP

	Кабель NSX cord, длина = 0.35 м	LV434200
	Кабель NSX cord, длина = 1.3 м	LV434201
	Кабель NSX cord, длина = 3 м	LV434202
	Кабель NSX для U > 480 В пер. тока, длина = 1.3 м	LV434204
	10 разъемов для соединения в ряд интерфейсов связи Modbus IFM	TRV00217
	2 терминатора линии Modbus	VW3A8306RC
	Адаптер RJ45 для интерфейса Modbus	LV434211
	5 разъемов (розеточная часть / розеточная часть) RJ45	TRV00870
	10 терминаторов линии ULP	TRV00880
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.3 м	TRV00803
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.6 м	TRV00806
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 1 м	TRV00810
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 2 м	TRV00820
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 3 м	TRV00830
	1 кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 5 м	TRV00850

^[1] Адаптер SDE (LV429451) обязателен для расцепителя TM, MA или MicroLogic 2.

^[2] Индикация результатов измерений в сочетании с MicroLogic A и E, индикация состояний при наличии BSCM.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX100/160/250

Оборудование для техобслуживания

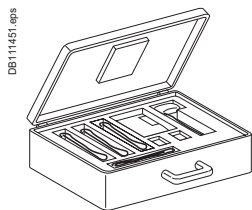
Тестирующее оборудование



DB111449.eps

Портативная батарея с разъемом для расцепителей MicroLogic NSX

LV434206



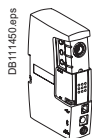
DB111451.eps

Комплект техобслуживания

TRV00910

Состав:

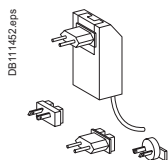
- Модуль техобслуживания (TRV00911)
- Источник питания (TRV00915)
- Кабель MicroLogic (TRV00917)
- Кабель USB
- Кабель со штыревыми разъемами RJ-45/RJ-45



DB111450.eps

Модуль техобслуживания для расцепителей Micrologic NSX/NSXm

TRV00911



DB111452.eps

Источник питания с адаптерами (110-240В) для модуля техобслуживания

TRV00915



DB111453.eps

Кабель подключения модуля техобслуживания к расцепителю MicroLogic

TRV00917



DB111448.eps

Дополнительный адаптер Bluetooth/Modbus для модуля техобслуживания

VW3A8114

[1]

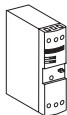
[1] За информацией обращайтесь в Schneider Electric или посетите сайт www.se.com.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX100/160/250

Вспомогательное оборудование

Блоки питания

DB112276 eps

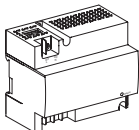


Внешний источник питания 100-240 В пер. тока, 110-230 В пост. тока / 24 В пост. тока – 3 А, класс 2

ABL8RPS24030

[1]

DB4126108 eps



Внешний источник питания 24 В пост. тока – 1 А, OVC IV

24-30 В пост. тока

LV454440

48-60 В пост. тока

LV454441

100-125 В пост. тока

LV454442

110-130 В пер. тока

LV454443

200-240 В пер. тока

LV454444

[1] За информацией обращайтесь в Schneider Electric или посетите сайт www.se.com.



F

Каталожные номера: ComPacT NSX400-630

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630F (36 кА, 380/415 В)	F-50
ComPacT NSX400/630N (50 кА, 380/415 В)	F-51
ComPacT NSX400/630H (70 кА, 380/415 В)	F-52
ComPacT NSX400/630R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)	F-53
ComPacT NSX400/630HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)	F-54
ComPacT NSX400/630HB2 (85 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)	F-55
ComPacT NSX400/630NA	F-56
ComPacT NSX400K (10 кА – 1000 В пер. тока)	F-56

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих

ComPacT NSX400/630	F-57
------------------------------	------

Дополнительные блоки питания и связи для расцепителей

ComPacT NSX400/630	F-59
------------------------------	------

Монтаж и присоединение

ComPacT NSX400/630	F-60
------------------------------	------

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX400/630	F-62
------------------------------	------

Передача данных, мониторинг и управление

ComPacT NSX400/630	F-70
------------------------------	------

Вспомогательные устройства для мониторинга и управления

ComPacT NSX400/630	F-71
------------------------------	------

Устройства ввода резерва

ComPacT NSX100 – NSX630	F-72
-----------------------------------	------

Бланк заказа

ComPacT NSX100 – NSX630	F-74
-----------------------------------	------

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей	A-1
Выбор расцепителей	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары	C-1
Интеграция в Умный щит	D-1
Рекомендации по монтажу	E-1
Глоссарий терминов	G-1
Дополнительные технические характеристики	H-1

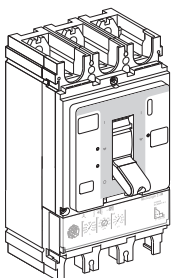
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630F (36 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX400/630F

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS_oI)

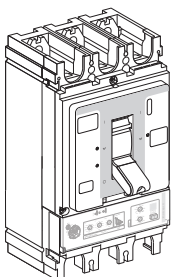
DB438109.ai



		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
ComPacT NSX400F (36 кА при 380/415 В)	250 А	C40F32D250	C40F42D250
	400 А	C40F32D400	C40F42D400
ComPacT NSX630F (36 кА при 380/415 В)	630 А	C63F32D630	C63F42D630

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS_oIR)

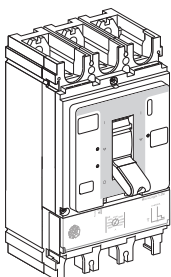
DB438190.ai



		3P 3d	4P 4d 3d + N/2
ComPacT NSX400F (36 кА при 380/415 В)	400 А	C40F34V400	C40F44V400
ComPacT NSX630F (36 кА при 380/415 В)	570 А	C63F34V570	C63F44V570

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)

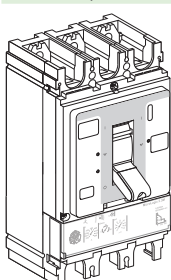
DB438191.ai



		3P 3d	
ComPacT NSX400F 1.3 M (36 кА при 380/415 В)	320 А	C40F31M320	
ComPacT NSX630F 1.3 M (36 кА при 380/415 В)	500 А	C63F31M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS_oI)

DB438192.ai



		3P 3d	
ComPacT NSX400F 2.3 M (36 кА при 380/415 В)	320 А	C40F32M320	
ComPacT NSX630F 2.3 M (36 кА при 380/415 В)	500 А	C63F32M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSiG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSiG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 7.3 E (защита LSiG, счетчик энергии)

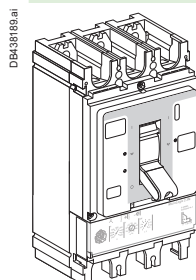
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630N (50 кА, 380/415 В)

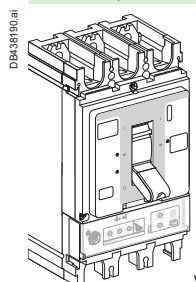
ComPacT NSX400/630N

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS₀I)



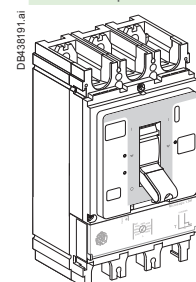
ComPacT NSX400N (50 кА при 380/415 В)	250 А	3P 3d C40N32D250	4P 3d, 4d, 3d + N/2 C40N42D250
	400 А	C40N32D400	C40N42D400
ComPacT NSX630N (50 кА при 380/415 В)	630 А	C63N32D630	C63N42D630

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS₀IR)



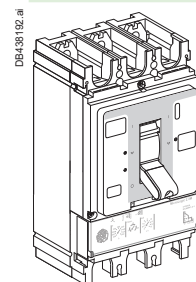
ComPacT NSX400N (50 кА при 380/415 В)	400 А	3P 3d C40N34V400	4P 4d 3d + N/2 C40N44V400
ComPacT NSX630N (50 кА при 380/415 В)	570 А	C63N34V570	C63N44V570

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M A (защита электродвигателей I)



ComPacT NSX400N 1.3 M (50 кА при 380/415 В)	320 А	3P 3d C40N31M320	
ComPacT NSX630N 1.3 M (50 кА при 380/415 В)	500 А	C63N31M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS₀I)



ComPacT NSX400N 2.3 M (50 кА при 380/415 В)	320 А	3P 3d C40N32M320	
ComPacT NSX630N 2.3 M (50 кА при 380/415 В)	500 А	C63N32M500	

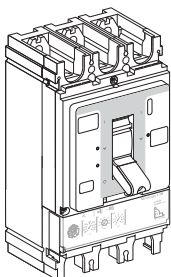
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630H (70 кА, 380/415 В)

ComPacT NSX400/630H

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS_oI)

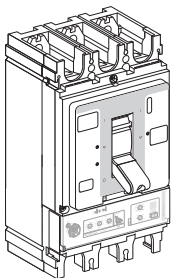
DB438109.ai



		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
ComPacT NSX400H (70 кА при 380/415 В)	250 А	C40H32D250	C40H42D250
	400 А	C40H32D400	C40H42D400
ComPacT NSX630H (70 кА при 380/415 В)	630 А	C63H32D630	C63H42D630

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS_oIR)

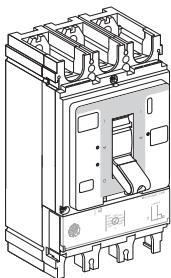
DB438191.ai



		3P 3d	4P 4d 3d + N/2
ComPacT NSX400H (70 кА при 380/415 В)	400 А	C40H34V400	C40H44V400
ComPacT NSX630H (70 кА при 380/415 В)	570 А	C63H34V570	C63H44V570

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)

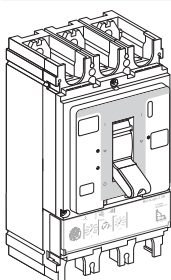
DB438191.ai



		3P 3d	
ComPacT NSX400H 1.3 M (70 кА при 380/415 В)	320 А	C40H31M320	
ComPacT NSX630H 1.3 M (70 кА при 380/415 В)	500 А	C63H31M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS_oI)

DB438162.ai



		3P 3d	
ComPacT NSX400H 2.3 M (70 кА при 380/415 В)	320 А	C40H32M320	
ComPacT NSX630H 2.3 M (70 кА при 380/415 В)	500 А	C63H32M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 7.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

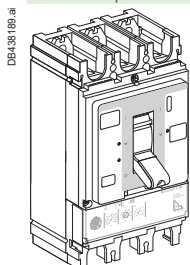
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 коммутационный блок + 1 расцепитель

Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)

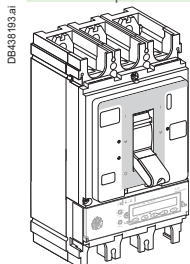
ComPacT NSX400/630R

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS_{0I})



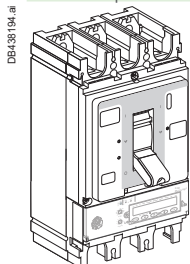
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	250 A	C40R32D250	C40R42D250
	400 A	C40R32D400	C40R42D400
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	630 A	C63R32D630	C63R42D630

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)



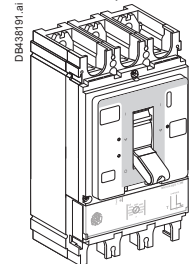
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	400 A	C40R35E400	C40R45E400
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	630 A	C63R35E630	C63R45E630

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)



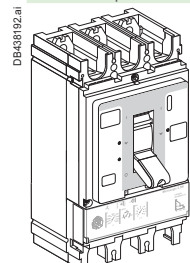
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	400 A	C40R36E400	C40R46E400
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	630 A	C63R36E630	C63R46E630

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)



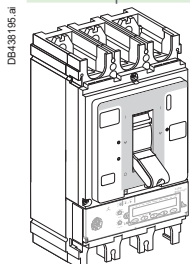
		3P 3d
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	320 A	C40R31M320
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	500 A	C63R31M500

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS_{0I})



		3P 3d
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	320 A	C40R32M320
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	500 A	C63R32M500

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



		3P 3d
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	320 A	C40R36M320
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	500 A	C63R36M500

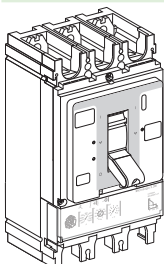
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)

ComPacT NSX400/630HB1

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS₀I)

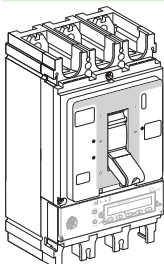
DB438189.ai



NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	250 A	3P 3d C40V32D250	4P 3d, 4d, 3d + N/2 C40V42D250
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	400 A	C40V32D400	C40V42D400
	630 A	C63V32D630	C63V42D630

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)

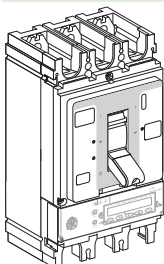
DB438193.ai



NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	400 A	3P 3d C40V35E400	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN C40V45E400
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	630 A	C63V35E630	C63V45E630

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

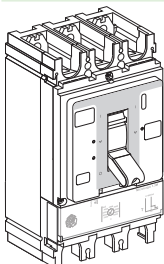
DB438194.ai



NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	400 A	3P 3d C40V36E400	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN C40V46E400
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	630 A	C63V36E630	C63V46E630

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)

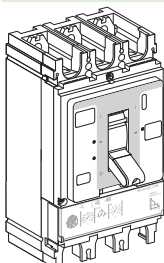
DB438191.ai



NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	320 A	3P 3d C40V31M320	
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	500 A	C63V31M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS₀I)

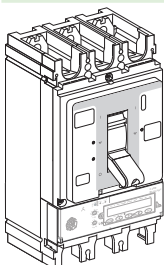
DB438192.ai



NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	320 A	3P 3d C40V32M320	
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	500 A	C63V32M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

DB438195.ai



NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	320 A	3P 3d C40V36M320	
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	500 A	C63V36M500	

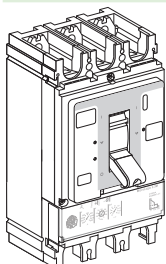
Стационарные аппараты в сборе

ComPacT NSX400/630HB2 (85 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)

ComPacT NSX400/630HB2

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS_{OI})

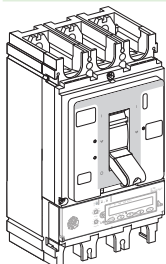
DB438189.ai



NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	250 A	3P 3d C40W32D250	4P 3d, 4d, 3d + N/2 C40W42D250
	400 A	C40W32D400	C40W42D400
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	630 A	C63W32D630	C63W42D630

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)

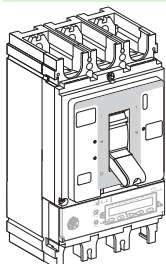
DB438193.ai



NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	400 A	3P 3d C40W35E400	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN C40W45E400
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	630 A	C63W35E630	C63W45E630

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

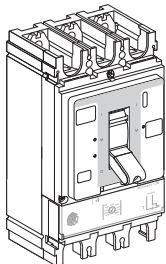
DB438194.ai



NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	400 A	3P 3d C40W36E400	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN C40W46E400
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	630 A	C63W36E630	C63W46E630

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)

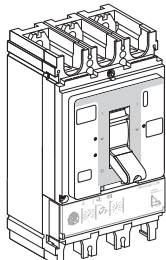
DB438191.ai



NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	320 A	3P 3d C40W31M320	
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	500 A	C63W31M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS_{OI})

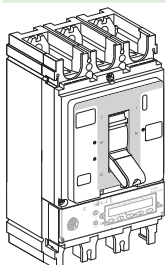
DB438192.ai



NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	320 A	3P 3d C40W32M320	
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	500 A	C63W32M500	

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

DB438195.ai



NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	320 A	3P 3d C40W36M320	
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	500 A	C63W36M500	

Стационарные аппараты в сборе

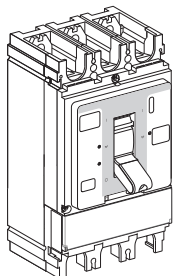
ComPacT NSX400/630NA

ComPacT NSX400K (10 кА – 1000 В пер. тока)

ComPacT NSX400K

Специальное применение

DB438196.ai

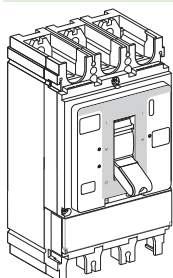


	3P	4P
ComPacT NSX400K, 250 A, MicroLogic 2.3	C40K32D250	C40K42D250
ComPacT NSX400K, 400 A, MicroLogic 2.3	C40K32D400	C40K42D400

Выключатель-разъединитель ComPacT NSX400/630 NA

С блоком выключателя-разъединителя NA

DB438196.ai

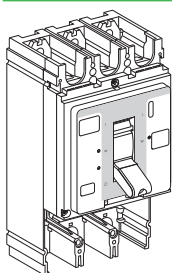


	3P	4P
ComPacT NSX400 NA	C403400S	C404400S
ComPacT NSX630 NA, шаг 45 мм	C633630S	C634630S

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPacT NSX400/630

Коммутационный блок

DB438197.ai



ComPacT NSX400

	3P	4P
NSX400F (36 кА, 380/415 В)	C40F3	C40F4
NSX400N (50 кА, 380/415 В)	C40N3	C40N4
NSX400H (70 кА, 380/415 В)	C40H3	C40H4
NSX400S (100 кА, 380/415 В)	C40S3	C40S4
NSX400L (150 кА, 380/415 В)	C40L3	C40L4

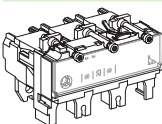
ComPacT NSX630

	3P	4P
NSX630F (36 кА, 380/415 В)	C63F3	C63F4
NSX630N (50 кА, 380/415 В)	C63N3	C63N4
NSX630H (70 кА, 380/415 В)	C63H3	C63H4
NSX630S (100 кА, 380/415 В)	C63S3	C63S4
NSX630L (150 кА, 380/415 В)	C63L3	C63L4

+ Расцепитель

Защита распределительных сетей

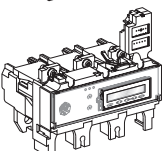
DB11461.aps



MicroLogic 2.3 (защита LS_oI)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
MicroLogic 2.3 250 A	C4032D250	C4042D250
MicroLogic 2.3 400 A	C4032D400	C4042D400
MicroLogic 2.3 630 A	C6332D630	C6342D630

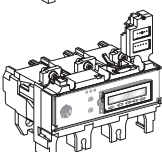
DB11462.aps



MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
MicroLogic 5.3 E 400 A	C6335E400	C6345E400
MicroLogic 5.3 E 630 A	C6335E630	C6345E630

DB11462.aps



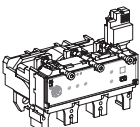
MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Тип	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
MicroLogic 6.3 E 400 A	C4036E400	C4046E400
MicroLogic 6.3 E 630 A	C6336E630	C6346E630

Защита распределительных сетей со встроенной защитой от токов утечки на землю

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS_oIR)

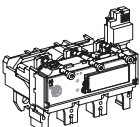
DB425917.aps



Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	C4034V400	C4044V400
570 A	C6334V570	C6344V570

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 7.3 E (защита LSIR)

DB425919.aps

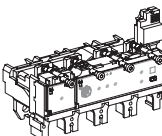


Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	C4037E400	C4047E400
570 A	C6337E570	C6347E570

Защита распределительных сетей со встроенной сигнализацией о наличии токов утечки

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 AL (защита LS_oI + сигнал при утечке на землю)

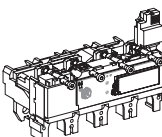
DB425918.aps



Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	C4034A400	C4044A400
570 A	C6334A570	C6344A570

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 7.3 E AL (защита LSI + сигнал при утечке на землю)

DB425920.aps

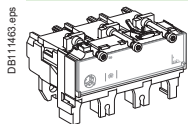


Тип	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	C4037A400	C4047A400
570 A	C6337A570	C6347A570

Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPacT NSX400/630

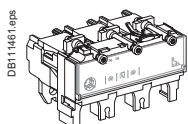
+ Расцепитель

Защита электродвигателей



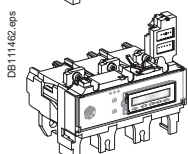
MicroLogic 1.3 M (защита I)

Тип	3P 3d	4P 3d
MicroLogic 1.3 M 320 A	C4031M320	C4041M320
MicroLogic 1.3 M 500 A	C6331M500	C6341M500



MicroLogic 2.3 M (защита LS₀I)

Тип	3P 3d
MicroLogic 2.3 M 320 A	C4032M320
MicroLogic 2.3 M 500 A	C6332M500

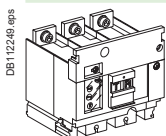


MicroLogic 6.3 E-M (защита LSIG, счетчик энергии)

Тип	3P 3d
MicroLogic 6.3 E-M 320 A	C4036M320
MicroLogic 6.3 E-M 500 A	C6336M500

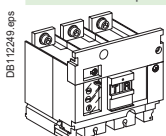
+ Дополнительные блоки VigiPacT защиты и сигнализации

Дополнительный блок дифференциальной защиты VigiPacT



	3P	4P
200-440 В	LV432464	LV432465
440-550 В	LV432466	LV432467
Заглушка для установки блока VigiPacT 4P на автоматическом выключателе 3P		LV432457

Блок контроля изоляции VigiPacT



	3P	4P
200-440 В	LV432469	LV432470
Заглушка для установки блока VigiPacT 4P на автоматическом выключателе 3P		LV432457

Дополнительные блоки питания и связи для расцепителей ComPacT NSX400/630

Дополнительные блоки питания и связи для расцепителей

DB11227.eps	Внешние ТТ нейтрали для 3-полюсного автоматического выключателя с Micrologic 5/6	
	400-630 A	LV432575
DB112730_1.eps	Клеммник питания 24 В пост. тока для MicroLogic 5/6	
	Клеммник питания 24 В пост. тока	LV434210
DB115665_1.eps	Модуль логической селективности ZSI для NS630b NW с NSX	
	Модуль ZSI	LV434212
DB432008.eps	Внешний источник питания (24 В пост. тока, 1 А), класс 4	
	24-30 В пост. тока	LV454440
	48-60 В пост. тока	LV454441
	100-125 В пост. тока	LV454442
	110-130 В пер. тока	LV454443
	200-240 В пер. тока	LV454444

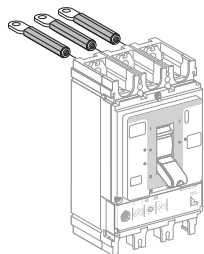
Монтаж и присоединение

ComPacT NSX400/630

Стационарный аппарат с задним присоединением = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект для заднего присоединения

Комплект смешанных разъемов для заднего присоединения

DS438199.ai

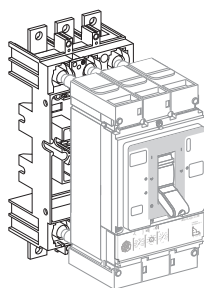


Комплект 3P	Короткие разъемы для заднего присоединения	2 x	LV432475
	Длинные разъемы для заднего присоединения	1 x	LV432476
	Короткие разъемы для заднего присоединения	2 x	LV432475
	Длинные разъемы для заднего присоединения	2 x	LV432476

Втычной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект цоколя

Комплект для ComPacT NSX

DS432539.ai



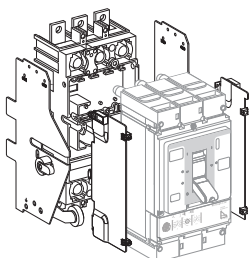
Комплект цоколя	3P	4P
	LV432538	LV432539
Состав:		
Цоколь	= 1 x LV432516	= 1 x LV432517
Контактные штыри	+ 3 x LV432518	+ 4 x LV432518
Короткие клемные заглушки	+ 2 x LV432591	+ 2 x LV432592
Устройство ударного действия (боек)	+ 1 x LV432520	+ 1 x LV432520

Монтаж и присоединение ComPacT NSX400/630

Выдвижной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект шасси

Комплект для ComPacT NSX

CB4-30200_01

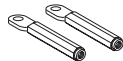








	3P	4P
	Комплект для ComPacT NSX	Комплект для ComPacT NSX
	=	=
Комплект цоколя:	1 x LV432538	1 x LV432539
	+	+
Неподвижная часть шасси	1 x LV432532	1 x LV432532
	+	+
Подвижная часть шасси	1 x LV432533	1 x LV432533

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX400/630

Аксессуары для присоединения (Си или AI)

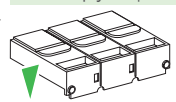
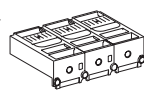
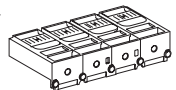
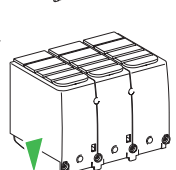
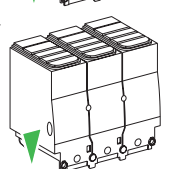
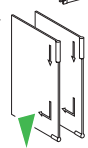
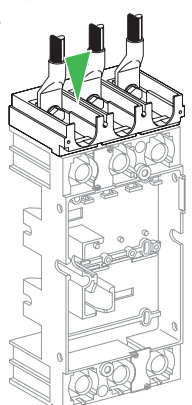
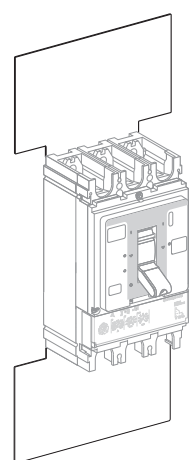
Разъемы для заднего присоединения				
	2 коротких			LV432475
	2 длинных			LV432476
Клеммы ^[1]				
	Алюминиевые клеммы	1 x (35-300 мм²)	Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432479 LV432480
	Алюминиевые клеммы для 2 кабелей	2 x (35-240 мм²)	Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432481 LV432482
	Разъемы с шагом 6.35 мм для снятия напряжения со стальных или алюминиевых клемм для 1 или 2 кабелей		Комплект из 10 шт.	LV429348
Контактные пластины ^[1]				
	Контактные пластины с углом 45°		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432586 LV432587
	Контактные пластины «на ребро»		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432486 LV432487
	Угловые контактные пластины		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432484 LV432485
	Расширители полюсов	52.5 мм 70 мм	3P 4P 3P 4P	LV432490 LV432491 LV432492 LV432493
Наконечники для медных кабелей ^[1]				
	Для кабеля 240 мм²		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432500 LV432501
	Для кабеля 300 мм²		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432502 LV432503
Наконечники для алюминиевых кабелей ^[1]				
	Для кабеля 240 мм²		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432504 LV432505
	Для кабеля 300 мм²		Комплект из 3 шт. Комплект из 4 шт.	LV432506 LV432507
	Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов			

[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX400/630

Аксессуары для присоединения (Си или Al) (продолжение)

Изолирующие аксессуары

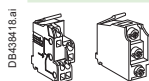
DB425467.eps 	Короткая клеммная заглушка, 45 мм (1 шт.)	3P	LV432591
		4P	LV432592
DB117163.eps  DB117164.eps 	Короткая клеммная заглушка > 500 В (1 шт.)	3P	LV433693
		4P	LV433694
DB425468.eps 	Длинная клеммная заглушка, 45 мм (1 шт.)	3P	LV432593
		4P	LV432594
DB425469.eps 	Длинная клеммная заглушка для расширителей полюсов, 52.5 мм (1 шт.) (поставляется вместе с изолирующей пластиной)	3P	LV432595
		4P	LV432596
DB425470.eps 	Разделители полюсов для выключателя или цоколя	Комплект из 6 шт. LV432570	
DB425471.eps 	Переходник для цоколя	3P	LV432584
		4P	LV432585
DB438201.ai 	2 изолирующих экрана для выключателя (шаг 70 мм)	3P	LV432578
		4P	LV432579

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX400/630

Электрические вспомогательные устройства

Вспомогательные контакты (проводные, присоединение винтами)



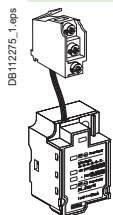
OF или SD, или SDE, или SDV	29450
OF или SD, или SDE, или SDV, слаботочные	29452

Вспомогательные контакты (беспроводные)



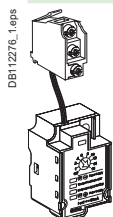
OF или SD, или SDE, беспроводные	LV429454
----------------------------------	----------

Релейный модуль дистанционной сигнализации SDx для расцепителей MicroLogic



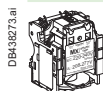
Модуль SDx 24/415 В пер./пост. тока	LV429532
-------------------------------------	----------

Релейный модуль отключения контактора SDTAM (опережающее действие при отключении и сигнализация повреждения) для MicroLogic 2.2 M/6.2 E-M



Модуль SDTAM 24/415 В пер./пост. тока	LV429424
---------------------------------------	----------

Расцепители напряжения



	Напряжение	MX	MN
Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV429384	LV429404
	48 В, 50/60 Гц	LV429385	LV429405
	110-130 В, 50/60 Гц	LV429386	LV429406
	220-240 В, 50/60 Гц и 208-277 В, 60 Гц	LV429387	LV429407
	380-415 В, 50 Гц и 440-480 В, 60 Гц	LV429388	LV429408
	525 В, 50 Гц и 600 В, 60 Гц	LV429389	LV429409
Пост. ток	12 В	LV429382	LV429402
	24 В	LV429390	LV429410
	30 В	LV429391	LV429411
	48 В	LV429392	LV429412
	60 В	LV429383	LV429403
	125 В	LV429393	LV429413
	250 В	LV429394	LV429414
	MN 48 В, 50/60 Гц, с нерегулируемой выдержкой времени		
Состав:	MN 48 В пост. тока		LV429412
	Реле времени 48 В, 50/60 Гц		LV429426
	MN 220-240 В, 50/60 Гц, с нерегулируемой выдержкой времени		
	Состав:		
	MN 250 В пост. тока		LV429414
	Реле времени 220-240 В, 50/60 Гц		LV429427
	MN 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
	Состав:		
	MN 48 В пост. тока		LV429412
	Реле времени 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц		33680
	MN 110-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
	Состав:		
	MN 125 В пост. тока		LV429413
	Реле времени 100-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц		33681
	MN 220-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
	Состав:		
	MN 250 В пост. тока		LV429414
	Реле времени 200-250 В пер./пост. тока, 50-60 Гц		33682

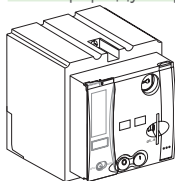
Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX400/630

Мотор-редукторы

Мотор-редуктор

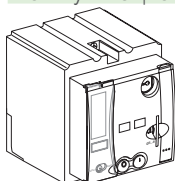
DB11475 арв



	Напряжение	MT400-630
Пер. ток	48-60 В, 50/60 Гц	LV432639
	110-130 В, 50/60 Гц	LV432640
	220-240 В, 50/60 Гц и 208-277 В, 60 Гц	LV432641
	380-415 В, 50 Гц	LV432642
	440-480 В, 60 Гц	LV432647
Пост. ток	24-30 В	LV432643
	48-60 В	LV432644
	110-130 В	LV432645
	250 В	LV432646
Счетчик коммутаций		LV432648

Коммуникационный мотор-редуктор

DB11476 арв



Мотор-редуктор	MTc 400/630	220-240 В, 50/60 Гц	LV432652
----------------	-------------	---------------------	----------

+

Модуль состояния и
управления выключателем

BSCM	LV434205
------	----------

+

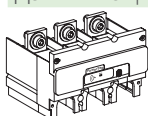
Кабель NSX

Длина кабеля = 0.35 м	LV434200
Длина кабеля = 1.3 м	LV434201
Длина кабеля = 3 м	LV434202
U > 480 В пер. тока, длина кабеля = 0.35 м	LV434204

Устройства сигнализации и измерения

Датчик мощности PowerTag NSX

DB4307AT арв



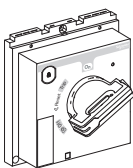
Ном. ток (А)	630
3P	LV434022
3P+N	LV434023

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX400/630

Поворотные рукоятки

Стандартные поворотные рукоятки

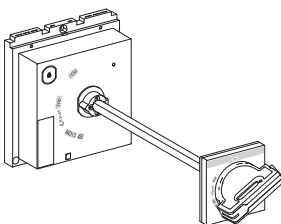
DB43202.ai



Черная рукоятка	LV432597T
Красная рукоятка + желтая панель	LV432599T
Рукоятка щита управления электродвигателем (MCC)	LV432606T
Рукоятка управления станком согласно CNOMO	LV432602T

Выносные поворотные рукоятки

DB43203.ai



Черная рукоятка	LV432598T
Красная рукоятка + желтая панель	LV432600T
Телескопическая рукоятка для выкатного аппарата	LV432603T

DB42188...1.jpg



Устройство управления валом при открытой двери	LV426937
--	----------

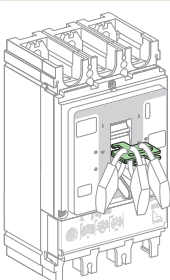
Вспомогательное оборудование для стандартных и выносных поворотных рукояток

Вспомогательные контакты	1 контакт опережающего действия при отключении	LV432605
	2 контакта опережающего действия при включении	LV429346

Блокировки

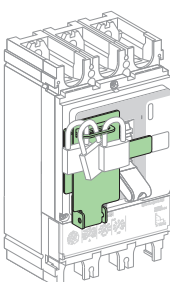
Блокировочное устройство для рычага управления на 1-3 навесных замка

DB43204.ai



Съемное устройство	29370
--------------------	-------

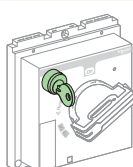
DB43205.ai



Стационарное устройство для 3Р, 4Р (в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ»)	LV432631
Стационарное устройство для 3Р, 4Р только в положении «ОТКЛ»	LV432630

Блокировочное устройство для поворотной рукоятки

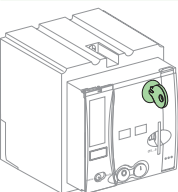
DB43206.ai



Адаптер для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)		LV432604
Встроенный замок (адаптер	Ronis 1351B.500	41940
не входит в комплект поставки)	Profalux KS5 B24 D4Z	42888

Блокировочное устройство для мотор-редуктора

DB425475.jpg

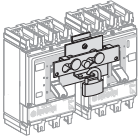
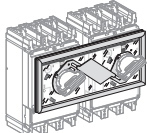


Адаптер для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)		LV432649
Встроенный замок (адаптер	Ronis 1351B.500	41940
не входит в комплект поставки)	Profalux KS5 B24 D4Z	42888

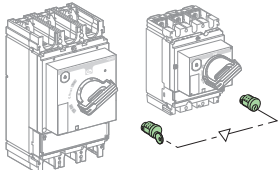
Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX400/630

Взаимные блокировки

Механические взаимные блокировки для автоматического выключателя

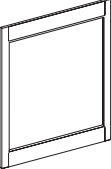
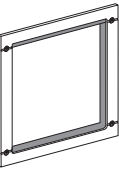
DB438419.ai		С рычагом управления	LV432614T
		С прямой поворотной рукояткой	LV432621T
DB438420.ai		С выносной поворотной рукояткой	LV432621ET

Взаимная блокировка встроенными замками (2 замка / 1 ключ) для поворотных рукояток

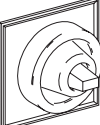
DB438164.ai		Адаптер для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки) ^[1]	LV432604
		1 комплект из 2 замков	Ronis 1351B.500
		(1 ключ, адаптер не входит в комплект поставки)	Profalux KS5 B24 D4Z

Аксессуары для установки


Рамки передней панели

DB111408.eps		Рамка IP30 для любого органа управления	LV432557
		Рамка IP30 для рычага управления с доступом к расцепителю	LV432559
		Рамка IP30 для выключателей с дополнительным блоком VigiPacT	LV429527
DB111480.eps		Рамка IP40 для любого органа управления	LV432558
		Рамка IP40 для выключателей с дополнительным блоком VigiPacT	LV429316
		Рамка IP40 для выключателей с дополнительным блоком VigiPacT	LV429318

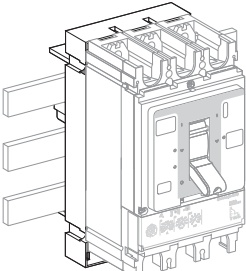
Герметичный сальфон IP43 для рычага управления

DB111400.eps		Герметичный сальфон для рычага управления	LV432560 ^[2]
--------------	---	---	-------------------------

Аксессуары для пломбирования

DB115615_1.eps		Комплект аксессуаров	LV429375
----------------	---	----------------------	----------

Переходник для установки аппарата на сборные шины 60 мм

DB438207.ai		Переходник для ComPacT NSX400/630 3P	LV432623
		Переходник для ComPacT NSX400/630 4P	LV432624

[1] Для одного аппарата.

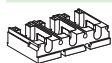
[2] Необходимо заказать LV432553, удлинитель рычага управления, совместимый с герметичным сальфоном IP43.

Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPacT NSX400/630

Аксессуары для втычного/выдвижного аппарата

Изолирующие аксессуары



Переходник для цоколя

3P

LV432584

4P

LV432585

Присоединение вспомогательных устройств

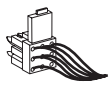
DB117160_1.eps



1 неподвижный блок на 9 проводов (для цоколя)

LV429273

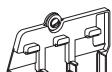
DB117161_1.eps



1 подвижный блок на 9 проводов (для автоматического выключателя)

LV432523

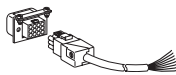
DB116388.eps



1 основание для 3 подвижных блоков

LV432525

DB119805_1.eps

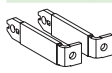


Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть)

LV429272

Аксессуары для цоколя

DB432606.eps



Изолированные контактные пластины для заднего присоединения

Комплект из 2 шт.

LV432526

DB117165_1.eps



2 шторки IP40 для цоколя

LV432521

DB117180.eps



Цоколь

3P

LV432516

DB117161.eps

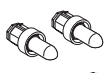


Цоколь

4P

LV432517

DB117163.eps

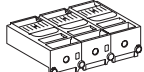


Контактные штыри

3/4P

LV432518

DB117163.eps



Короткие клемные заглушки

3P

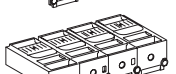
LV432591

Короткая клемная заглушка > 500 В (1 шт.)

3P

LV433693

DB117164.eps



Короткие клемные заглушки

4P

LV432592

Короткая клемная заглушка > 500 В (1 шт.)

4P

LV433694

DB117171_1.eps



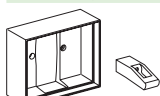
Устройство ударного действия (боек)

3/4P

LV432520

Аксессуары для шасси

DB117172_1.eps



Тамбур двери

Аппарат с рычагом управления

LV432534^[1]

DB117173_1.eps



Тамбур двери

С дополнительным блоком VigiPacT

LV429285

DB117163_1.eps



Адаптер для встроенного замка шасси (замок не входит в комплект поставки)

LV429286

DB11428_1.eps



Встроенный замок (адаптер не входит в комплект поставки)

Ronis 1351B.500

41940

Profalux KS5 B24 D4Z

42888

2 контакта положения шасси (индикация положения «вклено/выкачено»)

LV429287

[1] Необходимо заказать LV434436, переднюю крышку NSX, чтобы она была совместима с тамбуром двери.

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPacT NSX400/630

Запасные части

DB115633_1.eps	Дополнительный удлинитель рычага управления для NSX400/630		32595 ^[1]
DB111430_1.eps	5 удлинителей рычага управления		LV432553
DB115620_1.eps	Комплект винтов		LV432552
DB432028.ai	Передняя крышка NSX400-630	3P/4P	LV434436
	Передняя крышка для модернизации NSX400-630 (F/N/H)	3P/4P	LV4344ALT
	Передняя крышка для NSX400-630 (R/HB1/HB2)	3P/4P	LV4344ANT
DB111433_1.eps	Рамка передней панели IP40 для рычага управления	Тип ComPacT NS / малый вырез	32556
DB111434_1.eps	Винты с ограничением крутящего момента (комплект из 12 шт.)	ComPacT NSX400-630, 3P/4P	LV432513
DB111435_1.eps	1 комплект из 10 маркировочных этикеток		LV429226
DB432029.ai	1 корпус выносной поворотной ручки		LV432498
DB111436_1.eps	Жидкокристаллический дисплей электронного расцепителя	MicroLogic 5	LV429483
		MicroLogic 6	LV429484
		MicroLogic E-M	LV429486
DB111438_1.eps	5 прозрачных кожухов для расцепителя	MicroLogic 5/6	LV432459
		MicroLogic 2	LV432461

Функция видимого размыкания контактов

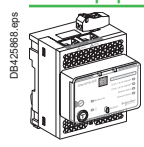
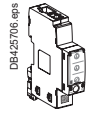
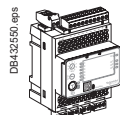
Дополнительная информация приведена в каталоге "Выключатели-разъединители ComPacT INS/INV".
Функция отключения с видимым разрывом совместима со стационарными аппаратами ComPacT NSX с передним / задним присоединением.

^[1] Необходимо заказать LV432553, переднюю крышку NSX, чтобы она была совместима с тамбуром двери.

Передача данных, мониторинг и управление

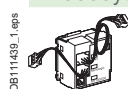
ComPacT NSX400/630

Интерфейсы связи

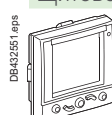
	IFE	Интерфейс Ethernet для одного автоматического выключателя	LV434001
		Интерфейс Ethernet с функцией сервера распределительного щита	LV434002
	IFM	Интерфейс Modbus-SL	LV434000
	IO	Модуль ввода/вывода	LV434063

Мониторинг и управление (дистанционное управление)

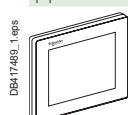
Аксессуары автоматического выключателя

	Модуль состояния и управления выключателем	BSCM ^[1]	LV434205
--	--	---------------------	----------

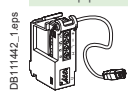





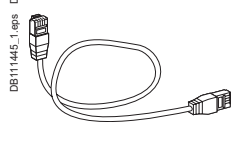
Щитовой индикатор ULP^[2]

	Дисплей FDM121	TRV00121
	Аксессуары для монтажа FDM (Ø 22 мм)	TRV00128

Диалоговая панель оператора

	Щитовой индикатор FDM128	LV434128
--	--------------------------	----------

Соединительные аксессуары ULP

	Кабель NSX cord, длина = 0.35 м	LV434200
	Кабель NSX cord, длина = 1.3 м	LV434201
	Кабель NSX cord, длина = 3 м	LV434202
	Кабель NSX для U > 480 В пер. тока, длина = 1.3 м	LV434204
	10 разъемов для соединения в ряд интерфейсов связи Modbus IFM	TRV00217
	2 терминатора линии Modbus	VW3A8306RC
	Адаптер RJ45 для интерфейса Modbus	LV434211
	5 разъемов (розеточная часть / розеточная часть) RJ45	TRV00870
	10 терминаторов линии ULP	TRV00880
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.3 м	TRV00803
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.6 м	TRV00806
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 1 м	TRV00810
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 2 м	TRV00820
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 3 м	TRV00830
	1 кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 5 м	TRV00850

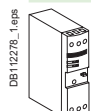
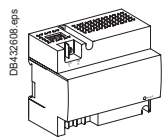
^[1] Адаптер SDE (LV429451), обязателен для расцепителя TM, MA или MicroLogic 2.

^[2] Индикация результатов измерений в сочетании с MicroLogic A и E, индикация состояний при наличии BSCM.

Вспомогательные устройства для мониторинга и управления ComPacT NSX400/630


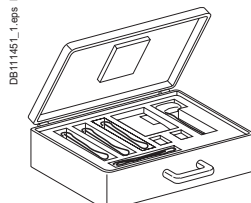
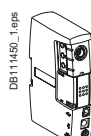
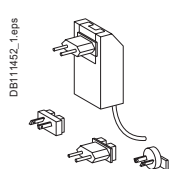


Вспомогательное оборудование

Блоки питания

 	Внешний источник питания 100-240 В пер. тока, 110-230 В пост. тока / 24 В пост. тока – 3 А, класс 2	ABL8RPS24030	[1]
	Внешний источник питания 24 В пост. тока – 1 А, OVC IV		
	24-30 В пост. тока	LV454440	
	48-60 В пост. тока	LV454441	
	100-125 В пост. тока	LV454442	
	110-130 В пер. тока	LV454443	
	200-240 В пер. тока	LV454444	

Оборудование для техобслуживания

Тестирующее оборудование

 	Портативная батарея с разъемом для расцепителей MicroLogic NSX	LV43206	
	Комплект техобслуживания	TRV00910	
	Состав:		
	- Модуль техобслуживания (TRV00911)		
	- Источник питания (TRV00915)		
	- Кабель MicroLogic (TRV00917)		
	- Кабель USB		
	- Кабель со штыревыми разъемами RJ-45/RJ-45		
	Модуль техобслуживания расцепителей Micrologic NSX/NSXm	TRV00911	
	Источник питания с адаптерами (110-240В) для модуля техобслуживания	TRV00915	
	Кабель подключения модуля техобслуживания к MicroLogic	TRV00917	
	Дополнительный адаптер Bluetooth/Modbus для модуля техобслуживания	VW3A8114	[1]

[1] За информацией обращайтесь в Schneider Electric или посетите сайт www.se.com.

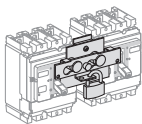
Устройства ввода резерва

ComPacT NSX100 – NSX630

Ручной ввод резерва

Механическая взаимная блокировка

DB438102.ai

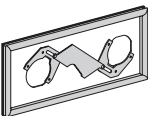


Для автоматических выключателей
с рычагом управления

NSX100-250
NSX400-630

LV429354T
LV432614T

DB418538.eps



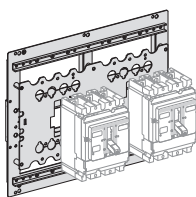
Для автоматических выключателей
с поворотной рукояткой

NSX100-250
NSX400-630

LV429369T
LV432621T

Взаимная блокировка на одном основании

DB438212.ai

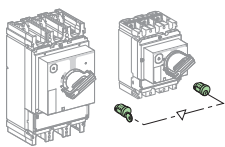


Для 2 смежных устройств

29349
32609

Взаимная блокировка замков

DB438104_1.ai



Для автоматических выключателей с поворотной рукояткой или дистанционным управлением
2 замка, 1 ключ

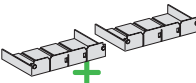
Ronis 1351B.500
Profalux KS5 B24 D4Z

41950
42878

Аксессуары для присоединения

Аксессуары для присоединения

DB101062.eps



Короткие клеммные заглушки (1 пара): основное питание / резервное питание

3P

4P

NSX100-250/NSX100-250/ 250 A

LV429358

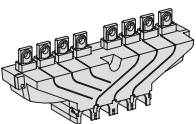
LV429359

NSX400-630/NSX400-630/ 630 A

LV432619

LV432620

DB4413273.eps



Длинная клеммная заглушка (1 шт.)

NSX100-250/NSX100-250

LV429518

NSX400-630/NSX400-630

LV432594

Длинная клеммная заглушка для
расширителей полюсов,
52.5 мм (1 шт.)

LV432596

LV432596

Контактные пластины

DB115655_1.eps



Расширители полюсов

52.5 мм

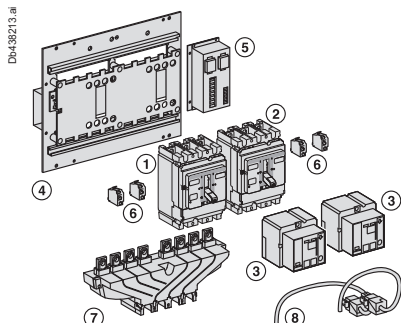
4P

LV432491

Устройства ввода резерва ComPacT NSX100 – NSX630

Стандартный комплект ввода резерва с дистанционным управлением

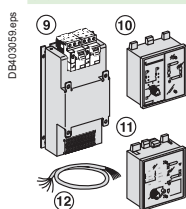
Устройство ввода резерва с дистанционным управлением



- 1 рабочий аппарат N (1)
- + 1 резервный аппарат R (2)
- + 2 мотор-редуктора (2)
- + 1 плата блокировки (4) с модулем IVE (5) и его электропроводкой (8)
- + 2 комплекта втычного аппарата (при втычном исполнении)
- + 1 комплект для адаптации втычного аппарата NSX100-250 (если NSX400-630 с NSX100-250)
- + вспомогательные контакты (6)
- 2 x (1 OF + 1 SDE) для ComPacT NSX100-630
- + 1 аксессуар для присоединения на отходящей линии (7) для ComPacT NSX100-630 (на заказ)
- + удлиненные разъемы для заднего присоединения (при заднем присоединении)

Значения напряжения модуля IVE и мотор-редукторов идентичны.

Дополнительный блок автоматики

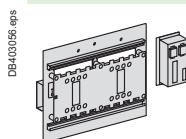


- 1 устройство ввода резерва без блока автоматики
- + 1 панель ACP (9) с блоком автоматики BA (10)
- или + 1 панель ACP (9) с блоком автоматики UA (11)
- или + 1 панель ACP (9) с блоком автоматики UA150 (11)
- + удлинитель (12) для присоединения UA/BA с передней панели шкафа

Значения напряжения модуля IVE, мотор-редукторов, панели ACP и блоков BA или UA должны быть идентичны.

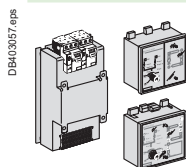
Автоматический ввод резерва

Механическая или электрическая взаимная блокировка



«Основной» источник/«резервный» источник (одинаковое напряжение)	24-250 В пост. тока	48-415 В пер. тока, 50/60 Гц 440 В, 60 Гц
NSX100-250/NSX100-250		
Плата	29349	29349
IVE	29356	29352
Вспомогательные контакты 2 OF + 2 SDE	4 x 29450	4 x 29450
Кабель для подключения блока IVE и мотор-редуктора NSX	29365	29365
Дополнительный задний разъем: только длинные разъемы RC	[2]	[2]
Дополнительный втычной цоколь: комплект втычного исполнения	[2]	[2]
NSX400-630/NSX100-630		
Плата	32609	32609
IVE	29356	29352
Вспомогательные контакты 2 OF + 2 SDE	4 x 29450	4 x 29450
Кабель для подключения блока IVE и мотор-редуктора NSX	29365	29365
Дополнительный задний разъем: только длинные разъемы RC	[2]	[2]
Дополнительный втычной цоколь: комплект втычного исполнения	[2]	[2]

Контроллер



	110/127 В пер. тока, 50/60 Гц	220/240 В пер. тока, 50/60 Гц	380/415 В пер. тока, 50/60 Гц 440 В, 60 Гц
ACP + контроллер VA ^[1]		29470	29471
Панель ACP		29363	29364
Контроллер BA		29376	29377
ACP + контроллер UA ^[1]	29448	29472	29473
Панель ACP	29447	29363	29364
Контроллер UA	29446	29378	29380

Кабель соединения VA/UA и ACP/IVE

Кабель (1.5 метра)	29368	29368
--------------------	-------	-------

[1] Напряжение питания контроллера VA/UA, панели ACP, IVE и дистанционного управления должно соответствовать типу ввода резерва.

[2] См. информацию о продуктах на сайте www.se.com.

Бланк заказа

ComPacT NSX100–630

Этот опросный лист демонстрирует, что может быть заказано в составе выключателя.
Конфигурирование аппаратов следует выполнять в электронном селекторе-конфигураторе на сайте se.ru.

Основные характеристики аппарата

Тип ComPacT	NSX100/160/250 Недоступно для NSX160 R, HB1 или HB2 NSX400/630	
Номинальный ток	A	
Автоматический выключатель	B, F, N, H, S, L, R, HB1, HB2	
Выключатель-разъединитель	NA	
Кол-во полюсов	1, 2, 3 или 4	
Кол-во защищен. полюсов	2d, 3d или 4d	
Стационарный аппарат	Переднее присоединение	
Втычной/выдвижной	Втычной	Выдвижной
Защита от токов утечки	VigiPacT (несовместимо с R, HB1 или HB2)	
Блок Vigi	Напряжение < 550 В	B
	Комплект для установки Vigi 4P на 3P NSX	

Расцепитель

Термагнитный	TMD ном. ток (16 ... 250 A) (40 ... 250 A) с R, HB1 и (63...250 A) с HB2	
	TMG ном. ток (16 ... 250 A) – несовместимо с R, HB1 или HB2	
	MA ном. ток (2,5 ... 220 A) (12,5 ... 220 A) с R, HB1 и HB2	
Электронный	MicroLogic 2.2	MicroLogic 2.3
* Несовместимо с R, HB1 или HB2	MicroLogic 2.2 G*	MicroLogic Vigi 4.3
	MicroLogic Vigi 4.2	MicroLogic Vigi 4.3 AL
	MicroLogic Vigi 4.2 AL	MicroLogic 5.3 E
	MicroLogic Vigi 7.2 E	MicroLogic 6.3 E
	MicroLogic 6.2 E	MicroLogic Vigi 7.3 E
	MicroLogic Vigi 7.2 E	MicroLogic Vigi 7.3 E AL
	MicroLogic Vigi 7.2 AL	MicroLogic 1.3 M
	MicroLogic 2.2 M	MicroLogic 2.3 M
	MicroLogic 6.2 E-M	MicroLogic 6.3 E-M
	Модуль SDTAM	
Внешний трансформатор тока CT		
Клеммник питания 24 В пост. тока		
Аксессуар ZSI для втычного/выдвижного исполнения		
Аксессуар ZSI для NS630b/MTZ		
Внешний источник питания 24 В пост. тока		
	24-30 В пост. тока	48-60 В пост. тока
	100-125 В пер. тока	110-130 В пер. тока
	200-240 В пер. тока	

Присоединение

Разъемы для заднего присоединения	Короткие	Длинные	
Клеммы для NSX100/250	С фиксацией, 1,5-95 мм² (< 160 A) С фиксацией, 25-95 мм² (< 250 A) С фиксацией, 120-185 мм² (< 250 A) Распр., 6 x 1,5-35 мм² Алюминиевые на 1 кабель, 25-95 мм² Алюминиевые на 1 кабель, 120-185 мм² Алюминиевые на 1 кабель, 120-250 мм² Алюминиевые на 2 кабеля, 50-120 мм²		
Клеммы для NSX400/630	1 кабель 35-300 мм² 2 кабеля 35-240 мм²		
Угловые контактные пластины			
Двойные углов. контакт. пластины	NSX100/250		
Контактные пластины	Пластины с углом 45°	Двойные угловые пластины	
Расширители полюсов	NSX100/250 (моноблочный)		(45 мм)
Кабельные наконечники Cu	NSX400/630 (52.5 мм)		(70 мм)
Кабельные наконечники Al	NSX100/250	150 мм²	185 мм²
	NSX400/630	240 мм²	300 мм²
Разъем измерения напряжения ввода	Для наконечников NSX100/250 ≤ 185 мм² Для наконечников NSX400/630		
Клеммные заглушки	NSX100/250	Короткие	Длинные
	NSX400/630	Короткие	Длинные
		Короткие ≥ 500 В	Длинные с шагом 52.5 мм
Разделители полюсов для выключателя или цоколя			Комплект из 6 шт.
2 изолирующих экрана:	NSX100/250		(шаг 70 мм)
	NSX400/630		

Тестирующее оборудование

Портативная батарея с разъемом для расцепителей MicroLogic NSX	Источник питания 110–240 В пер. тока
Модуль для техобслуживания	Запасной кабель MicroLogic
USB-интерфейс для обслуживания	

Индикация и измерение

Датчик мощности PowerTag NSX	3P	4P
Вспомогательные контакты OF, SD, SDE или SDV	Стандартный	Слаботочный
Адаптер SDE (обязателен для расцепителей TM, MA и Micrologic 2)		
Модуль SDX		

Дистанционное управление

Электрическое	Мотор-редукторы	Пер. ток	Пост. ток	B
Расцепители напряжения	Мгн. действия	MX	Пост. ток	B
		MN	Пост. ток	B
	Нерегул. выдержка времени	MN	Пост. ток	B
	Регул. выдержка времени	MN	Пост. ток	B

Поворотные рукоятки

Прямая	Черная	Красная + желтая панель
	Адаптер для установки в шкаф типа MCC	Адаптер (CNOMO)
Выносная	Черная	Красная + желтая панель
	Телескопическая рукоятка для выкатного аппарата	
	Устройство управления валом при открытой двери	
Вспомогательные контакты 1 опережающ. действ. при отключении	2 опережающ. действ. при включ.	

Блокировка

Аппарат с рычагом управл. (1-3 навесных замка)	Съемная	Стационарная
Поворотная рукоятка	Адаптер для вст. замка (замок не входит в комплект поставки)	
	Keylocks Ronis 1351B.500	Profalux KS5 B24 D4Z
Мотор-редукторы	Адаптер + замок Ronis NSX100/250	NSX100/250
	Адаптер для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)	NSX400/630
	Keylocks Ronis 1351B.500	Profalux KS5 B24 D4Z

Взаимные блокировки

Механические	Рычаг управления	Поворотная рукоятка
Ключ (2 замка, 1 ключ)	Запорный комплект без замков	
для поворотной рукоятки	Замки Ronis 1351B.500	Profalux KS5 B24 D4Z

Аксессуары для установки

Рамка IP30 для всех органов управления (рычаг/рукоятка/мотор-редуктор)	
Рамка IP30 (с доступом к рычагу управления и расцепителю)	
Рамка IP30 для блока Vigi	
Рамка IP40 для всех органов управления (рычаг/рукоятка/мотор-редуктор)	
Рамка IP40 для блока Vigi	
Рамка IP40 для блока Vigi	
Сиффон для рычага управления	
Принадлежности для пломбирования	
Переходник для установки на DIN-рейку	NSX100/250
Переходник для установки аппарата на сборные шины 60 мм, 3P	

Аксессуары для втычного/выдвижного исполнения

Присоединение	1 неподвижный соединительный блок на 9 проводов (для вспомогательных устройств)	1 подвижный соединительный блок на 9 проводов (для автоматического)
	1 основание для 3 подвижных соединительных блоков	1 основание для 2 соединительных блоков
Аксессуары для цоколя	Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть)	Комплект из 2 шт.
	Длинные изолированные контакты	
Аксессуары для шасси	2 шторки IP4 для цоколя	
	Тамбур двери	Аппарат с рычагом управл.
	2 шторки IP4 для цоколя	Vigi
	Адаптер для встроенного замка шасси (замок не входит в компл. поставки)	
Комплекты втычного и выдвижного исполнения	Цоколь	2P
	Комплект из двух силовых соединений	3P
	Механизм мгновенного действия	4P
	Для шасси 3P/4P	Подвижный
		Стационарный
Переходник для цоколя (для клеммных заглушек или разделителей полюсов)		

Передача данных

NSX Cord, Д = 0.35 м	NSX Cord, Д = 1.3 м
NSX Cord U > 480 В пер. тока, Д = 0.35 м	NSX Cord, Д = 3 м
BSCM	
Коммуникационный мотор-редуктор 220–240 В	
Щитовой индикатор FDM121	
Аксессуар для монтажа FDM121 на передней панели щита	
Интерфейс Ethernet + шлюз	
Интерфейс Ethernet	
Интерфейс Modbus	
Модуль ввода/вывода I/O	1 шт.
	2 шт.
Аксессуары сети связи	
Терминаторы линии ULP	
Кабель с разъемами RJ-45	Д = 0.3 м
	Д = 1 м
	Д = 3 м
	Д = 0.6 м
	Д = 2 м
	Д = 5 м

Устройства ввода резерва для сетей пер. тока

Чтобы сделать заказ, поставьте отметки в квадратах ☒ и впишите соответствующие данные в прямоугольники

380 В

Общее количество УВР

Взаимная блокировка двух аппаратов NSX100-630 (ручной ввод резерва)
(стационарные, втычные, выкатные)

Механическая

Аппараты с ручным управлением, установленные в ряд:

2 аппарата с рычагами управления ☐

2 аппарата с поворотными рукоятками ☐

Встроенными замками (2 замка/1 ключ) для выключателей с поворотной рукояткой

Ronis 1351B.500 ☐

Profalux KS5 B24D4Z ☐

Монтажная плата с механической блокировкой (стационарные, втычные) ☐

Механическая и электрическая взаимная блокировка двух аппаратов NSX100-630
(автоматический ввод резерва)

Стационарные или втычные аппараты с электрическим управлением,
установленные в ряд:

Выберите монтажную плату с блоком IVE и дополнительные аксессуары

Плата + IVE* 48-415 В, 50/60 Гц: ☐

Вспомогательные контакты 2 OF + 2 SDE (установлены по умолчанию)

Вспомогательные контакты OF, SD, SDE, SDV Стандарт. ☐ Слаботочн. ☐

Дополнительно для NSX100-250 2OF2 ☐ 2SD ☐ 2SDV ☐

Дополнительно для NSX400-630 2OF2 ☐ 2OF3 ☐ 2SD ☐ 2SDV ☐

Аксессуар для присоединения на отходящей линии ☐

Контроллеры

Питание 220/240 В, 50/60 Гц: ACP + контроллер BA ☐

Питание 380/415 В, 50/60 Гц и 440 В, 60 Гц: ACP + контроллер BA ☐

ACP + контроллер UA ☐

* Блок электрической взаимной блокировки.

Бланк заказа

Системы ввода резерва с двумя коммутационными аппаратами для сетей переменного тока: автоматическими выключателями и выключателями-разъединителями Compact NSX100-630

Чтобы сделать заказ, проставьте отметки в квадратах ☒ и впишите соответствующие данные в прямоугольники **380 В**.
(заказ на каждый аппарат выполняется на отдельном листе, при необходимости снимите копии)

Q 1 - в линии основного питания ☒

Автомат. выключатель или выключатель-разъединитель

Тип Compact	NSX100/160/250/400/630	<input type="text"/>
Ном. ток	A	<input type="text"/>
Модификация по откл. способ.	B, F, N, H, S, L, R, HB1, HB2	<input type="text"/>
Выключатель-разъединитель	NA	<input type="text"/>
Кол-во полюсов	3, 4	<input type="text"/>
Кол-во защищенных полюсов	3d, 4d	<input type="text"/>
Стационарный	<input type="checkbox"/>	Втычной <input type="checkbox"/>

Термомагнитный или электронный расцепитель

Термомагнитный	TM-D <input type="checkbox"/>	TM-G <input type="checkbox"/>
Электронный	Mr. 2 <input type="checkbox"/>	Mr. 5 E <input type="checkbox"/>
Micrologic	Mr. 4 <input type="checkbox"/>	Mr. 7 <input type="checkbox"/>
	Mr. 4 AL <input type="checkbox"/>	Mr. 7 AL <input type="checkbox"/>

Выводы (только для стационарных аппаратов)

Разделители полюсов	Комплект из 6 шт.	<input type="checkbox"/>
или		<input type="checkbox"/>
Клеммные заглушки:	Короткие <input type="checkbox"/>	Длинные <input type="checkbox"/>

Передача данных

NSX Cord, Д = 0,35 м	<input type="checkbox"/>	NSX Cord, U > 480 В пер. тока, Д = 0,35 м	<input type="checkbox"/>
NSX Cord, Д = 1,3 м	<input type="checkbox"/>	NSX Cord, Д = 3 м	<input type="checkbox"/>
Щитовой индикатор FDM121 (1)	<input type="checkbox"/>		
Аксессуар для монтажа FDM121 (1)	<input type="checkbox"/>		
Разъем интерфейса Modbus (компл. -10 шт.) (1)	TRV00217	<input type="checkbox"/>	
Терминаторы линии ULP (компл. -10 шт.) (1)	TRV00880	<input type="checkbox"/>	

(1) Некоторые аксессуары УВР в коммерческом предложении выносятся отдельной строкой от сконфигурированного УВР.

Устройства индикации и измерения

Блок Vigi	Тип ME (NS100/160, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MH (NS100/250, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MB (NS400/630, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
Блок контроля изоляции	3P <input type="checkbox"/> 4P <input type="checkbox"/>
Индикатор наличия напряжения (не может быть установлен в комбинации с моторным приводом)	<input type="checkbox"/>

Дистанционное управление

Электрическое управление	Мотор-редуктор 380/415 В, 50 Гц <input type="checkbox"/>
	Мотор-редуктор 220/240 В, 50/60 Гц <input type="checkbox"/>
	Счетчик коммутаций (NSX400-630) <input type="checkbox"/>
Независимый расцепитель напряжения пер.тока	MX <input type="checkbox"/> или MN <input type="checkbox"/> В <input type="text"/>

Поворотные рукоятки (при ручном вводе резерва)

Обычные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>
Выносные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>

Замки

На рычаги управления (1-3 навесных замка)	Съемные <input type="checkbox"/>	Стационарные <input type="checkbox"/>
---	----------------------------------	---------------------------------------

Аксессуары для конфигурирования втычных или выкатных устройств

Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть) <input type="checkbox"/>

Q 2 - в линии резервного питания ☒

Автомат. выключатель или выключатель-разъединитель

Тип Compact	NSX100/160/250/400/630	<input type="text"/>
Ном. ток	A	<input type="text"/>
Модификация по откл. способ.	B, F, N, H, S, L, R, HB1, HB2	<input type="text"/>
Выключатель-разъединитель	NA	<input type="text"/>
Кол-во полюсов	3, 4	<input type="text"/>
Кол-во защищенных полюсов	3d, 4d	<input type="text"/>
Стационарный	<input type="checkbox"/>	Втычной <input type="checkbox"/>

Термомагнитный или электронный расцепитель

Термомагнитный	TM-D <input type="checkbox"/>	TM-G <input type="checkbox"/>
Электронный	Mr. 2 <input type="checkbox"/>	Mr. 5 E <input type="checkbox"/>
Micrologic	Mr. 4 <input type="checkbox"/>	Mr. 7 <input type="checkbox"/>
	Mr. 4 AL <input type="checkbox"/>	Mr. 7 AL <input type="checkbox"/>

Выводы (только для стационарных аппаратов)

Разделители полюсов	Комплект из 6 шт.	<input type="checkbox"/>
или		<input type="checkbox"/>
Клеммные заглушки:	Короткие <input type="checkbox"/>	Длинные <input type="checkbox"/>

Передача данных

NSX Cord, Д = 0,35 м	<input type="checkbox"/>	NSX Cord, U > 480 В пер. тока, Д = 0,35 м	<input type="checkbox"/>
NSX Cord, Д = 1,3 м	<input type="checkbox"/>	NSX Cord, Д = 3 м	<input type="checkbox"/>
Щитовой индикатор FDM121 (1)	<input type="checkbox"/>		
Аксессуар для монтажа FDM121 (1)	<input type="checkbox"/>		
Разъем интерфейса Modbus (компл. -10 шт.) (1)	TRV00217	<input type="checkbox"/>	
Терминаторы линии ULP (компл. -10 шт.) (1)	TRV00880	<input type="checkbox"/>	

(1) Некоторые аксессуары УВР в коммерческом предложении выносятся отдельной строкой от сконфигурированного УВР.

Устройства индикации и измерения

Блок Vigi	Тип ME (NS100/160, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MH (NS100/250, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MB (NS400/630, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
Блок контроля изоляции	3P <input type="checkbox"/> 4P <input type="checkbox"/>
Индикатор наличия напряжения (не может быть установлен в комбинации с моторным приводом)	<input type="checkbox"/>

Дистанционное управление

Электрическое управление	Мотор-редуктор 380/415 В, 50 Гц <input type="checkbox"/>
	Мотор-редуктор 220/240 В, 50/60 Гц <input type="checkbox"/>
	Счетчик коммутаций (NSX400-630) <input type="checkbox"/>
Независимый расцепитель напряжения пер.тока	MX <input type="checkbox"/> или MN <input type="checkbox"/> В <input type="text"/>

Поворотные рукоятки (при ручном вводе резерва)

Обычные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>
Выносные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>

Замки

На рычаги управления (1-3 навесных замка)	Съемные <input type="checkbox"/>	Стационарные <input type="checkbox"/>
---	----------------------------------	---------------------------------------

Аксессуары для конфигурирования втычных или выкатных устройств

Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть) <input type="checkbox"/>

Глоссарий терминов

Аксессуары	G-2
Характеристики автоматических выключателей (МЭК 60947-2)	G-2
Передача данных	G-5
Компоненты	G-6
Управление	G-7
Селективность / каскадное соединение	G-7
Условия окружающей среды	G-8
Гармоники	G-9
Измерения	G-10
Защиты	G-11
Реле и вспомогательные контакты	G-12
Коммутационная аппаратура	G-12
Трехфазный асинхронный электродвигатель и его защиты	G-13
Расцепители	G-14

Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .A-1
Выбор расцепителей.....B-1
Вспомогательные устройства и аксессуарыC-1
Интеграция в Умный щит.D-1
Рекомендации по монтажуE-1
Каталожные номера.....F-1
Дополнительные технические характеристикиH-1

Глоссарий терминов

Настоящий глоссарий разбит на разделы («Аксессуары», «Коммутационная аппаратура» и т. д.), и каждая статья раздела («Переходник для цоколя», «Клемма» и т. д.) содержит следующие сведения:

- соответствующий стандарт;
- символ согласно МЭК;
- определение.

Фразы, заключенные в кавычки, являются выдержками из текста стандартов.

Аксессуары

Переходник для цоколя	Пластиковая деталь, которая устанавливается сверху и/или снизу цоколя втычного аппарата и обеспечивает монтаж всех соединительных аксессуаров стационарного аппарата.
Клемма	Токопроводящая часть выключателя, служащая для электрического подключения к силовым цепям. У ComPacT NSX клемма представляет собой алюминиевую деталь, которая ввинчивается в контактные пластины аппарата. В ней имеется одно или несколько отверстий (клемма для одного или нескольких кабелей) для присоединения концов неизолированных кабелей.
Контактная пластина	Плоская медная деталь, соединенная с токопроводящими частями выключателя, к которой посредством шин, клемм или кабельных наконечников присоединяются силовые цепи.
Моноблочный расширитель полюсов	Пластиковая деталь, снабженная медными соединительными деталями, которая устанавливается сверху и/или снизу корпуса автоматического выключателя ComPacT NSX100-250 с полюсным шагом 35 мм и увеличивает шаг до 45 мм, что соответствует более крупному аппарату NSX400/630, облегчая таким образом присоединение кабелей большого сечения.
Расширители полюсов	Комплект из трех (для 3-полюсного аппарата) или четырех (для 4-полюсного аппарата) плоских алюминиевых токопроводящих деталей. Они привинчиваются к контактным пластинам выключателя для увеличения полюсного шага.

Характеристики автоматических выключателей (МЭК 60947-2)

Отключающая способность	Значение ожидаемого тока отключения, который способен отключать коммутационный аппарат при установленном напряжении в предписанных условиях эксплуатации и поведения. Обычно указывается предельная отключающая способность (I_{cu}) и рабочая отключающая способность (I_{cs}).
Степень защиты (IP) МЭК 60529	<p>Определяет защиту аппарата от проникновения твердых предметов или жидкостей и выражается двумя цифрами в соответствии со стандартом МЭК 60259. Каждая цифра соответствует уровню защиты, при этом 0 означает отсутствие защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1-я цифра (0-6): защита от проникновения твердых внешних предметов. <ul style="list-style-type: none"> 1 соответствует защите от твердых предметов диаметром > 50 мм, 6 соответствует полной пыленепроницаемости. ■ 2-я цифра (0-8): защита от проникновения жидкостей (воды). 1 соответствует защите от вертикально падающих капель воды (конденсата), 8 соответствует защите от воздействия при длительном погружении в воду. <p>Оболочка выключателей ComPacT NSX обеспечивает в стандартном исполнении степень защиты IP40 (защита от предметов диаметром > 1 мм), которая может быть увеличена до 56 (защита от пыли и от сильных водяных струй, схожих с морскими волнами) по условиям установки.</p>
Степень защиты от внешних механических воздействий (IK)	<p>Характеризует стойкость оборудования к механическим ударам со всех сторон и выражается числом от 0 до 10 (стандарт МЭК 62262). Каждое из этих значений соответствует определенной энергии удара (в джоулях), которую оборудование может выдержать согласно стандартной процедуре.</p> <p>0 соответствует отсутствию защиты, 1 – энергии 0,14 джоулей, 10 – энергии 20 джоулей. Аппараты ComPacT NSX имеют в стандартном исполнении степень защиты IK07 (2 джоуля), которая может быть увеличена до IK08 (5 джоулей) по условиям установки.</p>
Износостойкость	Термин «durability» (износостойкость) применяется в стандартах вместо «endurance» для выражения ожидаемого количества коммутационных циклов, которые выдерживает аппарат до ремонта или замены частей. Термин «endurance» используется для обозначения работоспособности в определенном режиме.

Глоссарий терминов

Электрическая износостойкость МЭК 60947-1	Способность аппарата выполнять установленное количество коммутационных циклов под нагрузкой согласно условиям эксплуатации, указанным в стандарте на соответствующий аппарат, которые он должен осуществить без ремонта или замены частей.
Типоразмер	Термин, определяющий группу выключателей, внешние физические размеры которых объединяют диапазон номинальных токов. Типоразмер выражают в амперах, соответственно наибольшему номиналу тока группы. В пределах одного типоразмера выключателя ширина может меняться в зависимости от числа полюсов. Данное определение не касается стандартизованных размеров. Серия ComPacT NSX включает в себя два типоразмера: 100-250 А и 400-630 А.
Класс изоляции	Определяет тип изоляции аппарата по отношению к земле и соответствующую безопасность пользователей. Существуют три класса: ■ Класс I: аппарат заземлен. Любое внутреннее, внешнее или связанное с нагрузкой электрическое повреждение отводится через цепь заземления, что обеспечивает безопасность пользователя. ■ Класс II: аппарат не подключен к защитному проводнику. Безопасность пользователя обеспечивается посредством усиленной изоляции вокруг токоведущих частей: изолирующая оболочка и отсутствие соприкосновения с металлическими частями (пластиковые кнопки, литые соединители и т. д.), либо двойная изоляция. ■ Класс III: аппарат можно присоединять только к цепям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН). ComPacT NSX являются аппаратами класса II с передней стороны и могут устанавливаться в вырез дверцы в распределительных щитах класса II (стандарты МЭК 61140 и МЭК 60664-1) без снижения уровня их изоляции, в том числе если они снабжены поворотной рукояткой или мотор-редуктором.
Включающая способность	Значение ожидаемого тока включения, который способен включать коммутационный аппарат при установленном напряжении в предписанных условиях эксплуатации и поведения. Обычно указывается включающая способность на короткое замыкание I_{cm} .
Максимальное время отключения	Максимальное время, по истечению которого процесс отключения является завершённым, а именно: контакты разомкнуты, ток полностью отключен.
Механическая износостойкость	Способность аппарата выполнять установленное количество коммутационных циклов без нагрузки, которые он должен осуществить, прежде чем возникнет необходимость обслуживания или замены каких-либо механических частей.
Время несрабатывания	Минимальное время, в течение которого защитное устройство не срабатывает, несмотря на выход за порог, если продолжительность выхода за порог не превышает заданную для этого порога уставку времени.
Степень загрязнения окружающей среды МЭК 60947-1 МЭК 60664-1	Условное число, основанное на количестве токопроводящей или гигроскопической пыли, ионизированных газов или солей, относительной влажности и частоте появления ее значений, обуславливающих гигроскопическую абсорбцию или конденсацию влаги, ведущую к снижению электрической прочности изоляции, поверхностного удельного сопротивления или того и другого. Стандарт МЭК 60947-1 определяет четыре степени загрязнения: ■ Степень 1: без загрязнений или только с сухими, нетокопроводящими загрязнениями. ■ Степень 2: нормальны только токонепроводящие загрязнения. Однако следует допустить возможность временной проводимости из-за конденсации. ■ Степень 3: возможны токопроводящие загрязнения или сухие, токонепроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации. ■ Степень 4: загрязнение обуславливает устойчивую проводимость, вызванную, например, токопроводящей пылью или дождем, либо снегом. ComPacT NSX отвечают требованиям для степени 3, что подходит для промышленного применения.
Ожидаемый ток короткого замыкания	Ток, который проходил бы через полюсы аппарата, если бы полюсы оставались полностью замкнутыми во время короткого замыкания.
Номинальный ток (I_n)	Ток, который аппарат с замкнутыми контактами может проводить в продолжительном режиме без аномального нагрева.
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U_{imp})	Пиковое значение импульсного напряжения заданной формы и полярности, которое может выдержать аппарат без повреждений в установленных условиях испытания и к которому отнесены значения воздушных зазоров. Это номинальное импульсное выдерживаемое напряжение аппарата должно быть не ниже указанных значений переходного перенапряжения, возможных в системе, в которую входит аппарат.

Глоссарий терминов

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	Значение напряжения, по которому определяют испытательное напряжение при испытании изоляционных свойств, расстояния утечки и воздушных зазоров. Максимальное значение номинального рабочего напряжения не должно превышать наибольшего значения номинального напряжения изоляции.
Номинальный рабочий ток (Ie)	Указанное изготовителем значение тока с учетом номинального рабочего напряжения, номинальной частоты, номинального режима, категории применения и типа защитной оболочки при ее наличии.
Номинальное рабочее напряжение (Ue)	Значение напряжения, в сочетании с номинальным рабочим током определяющее назначение аппарата, на которые ориентируются при проведении соответствующих испытаний и установлении категории применения. Для многополюсного аппарата оно, как правило, устанавливается как межфазное напряжение. Это максимальное установившееся напряжение, при котором аппарат может использоваться.
Номинальный кратковременно допустимый ток (Icw)	Установленное изготовителем значение кратковременно допустимого тока, который аппарат может проводить без повреждений в условиях испытаний, оговоренных в стандарте на соответствующий аппарат. Обычно выражается в кА в течение 0,5-1-3 с. Данная характеристика является первостепенной для выключателей открытого исполнения, но не имеет значения для выключателей в литом корпусе, конструкция которых рассчитана на быстрое отключение в сочетании с повышенной токоограничивающей способностью.
Рабочая отключающая способность (Ics)	Выражается в % от Icu и характеризует прочность аппарата в тяжелых условиях эксплуатации. Проверяется посредством испытания: 1 отключение и 1 включение/отключение при Ics. Затем проводится проверка работоспособности аппарата при его номинальном токе: 50 коммутационных операций при In. При этом нагрев не должен превышать допустимые пределы, а система защиты не должна быть повреждена.
Включающая способность на короткое замыкание (Icm)	Значение, характеризующее способность аппарата включать большой ток без взаимного отталкивания контактов. Выражается в кА (ударное значение).
Пригодность к разъединению (см. также «Гарантированное разъединение», стр. G-5)	<p>Данная характеристика означает, что автоматический выключатель удовлетворяет следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ В отключенном положении обеспечивается, без возникновения дуги между вышестоящими и нижестоящими контактами, стойкость к импульсному напряжению, определенному стандартом в зависимости от значения Uimp, указанного на аппарате. ■ Обеспечивается индикация положения контактов одним или несколькими способами: <ul style="list-style-type: none"> □ за счет положения органа управления; □ при помощи отдельного механического указателя; □ за счет видимости подвижных контактов. ■ Ток утечки между каждым полюсом, при разомкнутых контактах и испытательном напряжении, равным номинальному рабочему напряжению $\times 1,1$, не превышает: <ul style="list-style-type: none"> □ 0,5 мА на полюс для новых аппаратов; □ 2 мА на полюс для аппаратов, уже осуществлявших нормальные коммутационные операции; □ 6 мА предельное значение, которое нельзя превышать ни при каких обстоятельствах. ■ Блокировка возможна только при разомкнутых контактах. Блокировка во включенном состоянии допускается для особых видов применения. Аппараты ComPacT NSX удовлетворяют этим требованиям благодаря гарантированному разъединению.
Гарантированное разъединение (см. также «Пригодность к разъединению» на стр. G-3)	<p>Пригодность к разъединению, гарантируемая механической надежностью указателя положения коммутационного органа:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Разъединению соответствует положение О (OFF – «отключено»). ■ Рукоятка или указатели могут находиться в положении OFF только в том случае, если силовые контакты действительно разомкнуты. <p>При этом соблюдаются и другие условия разъединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Блокировка возможна только в том случае, если силовые контакты действительно разомкнуты. ■ Токи утечки ниже установленных стандартом пределов. ■ Стойкость к перенапряжениям на участке цепи между источником питания и нагрузкой.
Предельная отключающая способность (Icu)	Выражается в кА и характеризует максимальный ток, который может отключить автоматический выключатель. Проверяется посредством испытания: 1 отключение и 1 включение/отключение при Icu. Затем проводится проверка работоспособности цепи. Это испытание гарантирует безопасность для пользователя.

Глоссарий терминов

Передача данных.....

BSCM (Breaker status and control module)	Устанавливаемый на заказ модуль для ComPacT NSX, который позволяет получать информацию о состояниях аппарата и управлять коммуникационным мотор-редуктором. Он снабжен памятью, предназначенной для управления индикаторами техобслуживания. Он играет роль преобразователя между аналоговыми выходами вспомогательных контактов состояний (O/F, SD, SDE) аппарата и цифровой системой передачи данных.
Шлюз-сервер Com'X	Com'X является компактным автоматически конфигурируемым шлюзом и регистратором данных, который интегрируется в Умные щиты и представляет собой важное звено системы управления энергией базового уровня. Он собирает и хранит данные потребления коммунальных ресурсов WAGES (вода, воздух, газ, электричество и пар) и параметры окружающей среды, такие как температура, влажность и уровни CO ₂ в здании. Данные могут просматриваться в реальном времени или передаваться в виде отчета на сервер базы данных через Internet. Данные готовы для обработки после получения сервером и отображаются как веб-страницы через сервисные платформы управления энергией, предоставляемые компанией Schneider Electric, такие как StruxureWare Energy Operation и Facility Insights, для оптимизации управления энергоэффективностью и затратами.
Ethernet TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)	Ethernet – самый распространенный сетевой протокол, соответствующий стандарту IEEE 802.3. Ethernet TCP / IP – это протокол, который обеспечивающий подключение к сети Ethernet. Большинство компьютеров имеют карту Ethernet 10/100 (10 или 100 Мбит / с) для подключения к Интернету. Данные, передаваемые с выключателей ComPacT NSX по сети Modbus, доступны на компьютере через шлюз TCP/IP-Modbus, например, шлюз IFE.
Щитовой индикатор FDM121	Блок дисплея распределительного щита FDM121 может быть подключен к ULP IMU с использованием заводского кабеля для отображения на экране всех измерений, сигналов тревоги, таблиц истории и событий, индикаторов технического обслуживания и управления установленными устройствами. Результатом является подлинный счетчик энергопотребления размером 96 x 96 мм. Для блока дисплея FMD121 требуется электроснабжение 24 В постоянного тока. FDM121 является блоком дисплея распределительного щита, который можно интегрировать в системы ComPacT NSX100 на 630 A, Powerpact H/J/L/P/R, ComPacT NS или Masterpact.
Диалоговый терминал оператора FDM128	FDM128 является большим дисплеем, которому, при этом, требуется небольшая глубина. Антибликовый графический дисплей имеет заднюю подсветку, что обеспечивает считывание даже в условиях недостатка общего освещения или под острым углом.
Интерфейс Ethernet IFE Интерфейс Ethernet IFE – сервер распределительного щита	Интерфейсы, обеспечивающие подключение интеллектуального модульного блока (IMU) на базе автоматических выключателей MasterPact и ComPacT к сети Ethernet.
Интерфейс Modbus модуля IFM	Модуль для подключения к сети Modbus. Номер устройства в сети (от 1 до 99) указывается пользователем с помощью двух поворотных переключателей, расположенных на передней панели модуля. Модуль автоматически адаптируется (скорость передачи данных в бодах, четность) к сети Modbus, в которой он установлен. Он оснащен блокировкой для запрета включения или отключения выключателя, а также операций, которые фиксируются в истории событий блока управления, например, возврат в исходное состояние, сброс статистики, настройку уставок и т. д. Проверка правильности подключения модуля Modbus с расцепителем MicroLogic и дисплеем FDM121 выполняется встроенной функцией тестирования.
Модуль ввода/вывода I/O	Модуль ввода/вывода IO для выключателя низкого напряжения является частью системы ULP со встроенными функциями и приложениями для расширения потребностей приложения. Архитектура системы ULP может быть выстроена без каких-либо ограничений, используя широкий ряд выключателей. Модуль ввода/вывода IO соответствует спецификациям системы ULP. К одной сети ULP могут быть подключены два модуля ввода/вывода IO.
Сеть	Совокупность коммуникационных устройств, соединенных друг с другом посредством линий связи для совместного использования информации и ресурсов.

Глоссарий терминов

Открытый протокол	Любой протокол связи, соединения или обмена информацией, правила которого общеизвестны и который не имеет ограничений доступа или использования. Это – противоположность так называемых «собственных» протоколов.
Протокол	Определенная совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры обмена информацией между двумя или несколькими цифровыми устройствами. Это режим работы, основанный на структуре или длине двоичных слов, который должен быть общим для всех обменивающихся информацией элементов. Без использования протокола передача данных невозможна.
Разъем RJ45	8-контактный универсальный разъем, очень часто применяемый в дискретных сетях передачи данных. Разъем RJ45 позволяет подключать компьютерное (протоколы Ethernet, Modbus и т. д.), телефонное и аудиовизуальное оборудование.
Modbus RS-485	Наиболее часто используемый протокол связи для промышленных сетей. Работает в режиме «ведущий/ведомый». Многоточечная линия RS-485 соединяет ведущего и ведомых посредством двухпроводного кабеля, обеспечивающего скорость передачи информации до 38400 бит/с на расстояние до 1200 м. Ведущий выполняет циклический опрос ведомых, которые выдают запрошенную информацию. Протокол Modbus использует фреймы, содержащие адрес соответствующего ведомого аппарата, используемую функцию (запись, считывание), данные и код с исправлением ошибок, который называется «контроль с использованием циклического избыточного кода» (CRC = cyclical redundancy check).
SDTAM	Релейный модуль дистанционной сигнализации с двумя статическими выходами, предназначенный для использования совместно с расцепителями MicroLogic 1-M, 2-M и 6 E-M. Один выход, соединенный с управлением контактором, вызывает отключение последнего в случае перегрузки или повреждения электродвигателя, предотвращая таким образом отключение автоматического выключателя. Другой выход запоминает отключение.
SDx	Релейный модуль с двумя статическими выходами, обеспечивающий передачу информации об условиях аварийного отключения или срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации автоматических выключателей ComPacT NSX с электронной защитой MicroLogic.
Smartlink SI B	Интерфейс связи Smartlink SI B собирает данные от устройств Smartlink Modbus и передает их по сети Ethernet.
Smartlink Modbus	Интерфейс связи Smartlink Modbus используется для передачи данных от устройств в ПЛК или систему мониторинга по последовательной линии Modbus.
Статический выход	Релейный выход на электронном компоненте типа тиристора или триака. Имеет низкую коммутационную способность, поэтому требует наличия мощного реле. Это относится к выходам модулей SDx и SDTAM.
ULP (Universal Logic Plug) 	Соединительная система, используемая аппаратами ComPacT NSX для передачи информации интерфейсу Modbus посредством простого подключения кабеля с разъемом RJ45. Совместимые с системой модули промаркированы приведенным слева символом.

Компоненты

ASIC (Application Specific Integrated Circuit)	Интегральная схема, разработанная, изготовленная и предназначенная для специального применения. Она выполняет повторяющиеся последовательности команд, записанные в на кремниевом кристалле. Имеет очень высокий уровень надежности, так как не регулируется и не чувствительна к окружающей среде. Схема ASIC используется в расцепителях MicroLogic для реализации защитных функций. ASIC выполняет высокочастотный циклический опрос состояния сети на основе значений, поступающих из датчиков. Сравнение с настройками позволяет подавать команды на электронные расцепители.
Микропроцессор	По сравнению со схемой ASIC микропроцессор имеет более широкое применение. Его можно программировать. В расцепителях MicroLogic микропроцессор используется для измерений. Он не участвует в реализации основных защитных функций, обеспечиваемых схемой ASIC.

Глоссарий терминов

Управление.....

Коммуникационный мотор-редуктор	Для дистанционного управления аппаратом ComPacT NSX по сети передачи данных необходимо использовать коммуникационный мотор-редуктор. Он аналогичен стандартному мотор-редуктору и подключается к выключателю через модуль BSCM.
Поворотная рукоятка для управления станком (CNOMO)	Орган управления, используемый для управления станком и обеспечивающий степень защиты IP54, IK08.
Стандартная поворотная рукоятка	Поворотная рукоятка – орган управления автоматического выключателя, устанавливаемый на заказ. Как и рычаг управления, имеет три положения: ON – OFF – TRIPPED (ВКЛ – ОТКЛ – авар. ОТКЛ). Обеспечивает степень защиты IP40, IK07, а за счет увеличенного хода позволяет использовать контакты опережающего действия при включении или отключении. Поворотная рукоятка сохраняет пригодность к разъединению и позволяет реализовать на заказ функцию блокировки врезным или навесным замком.
Аварийное отключение	В цепи с автоматическим выключателем эта функция реализуется при помощи расцепителя минимального напряжения типа MN или независимого расцепителя типа MX, соединенного с кнопкой аварийного отключения.
Выносная поворотная рукоятка	Поворотная рукоятка, снабженная удлинительной осью, которая позволяет выполнять коммутационные операции аппаратов, расположенных в глубине щита. Она имеет те же характеристики, что и стандартная поворотная рукоятка. Позволяет реализовывать различные варианты блокировок встроенным или навесным замком, а также взаимную блокировку с дверцей щита.
Отказоустойчивое дистанционное отключение	Функция отказоустойчивого дистанционного отключения реализуется путём соединения расцепителя минимального напряжения типа MN и кнопки аварийного отключения. В случае сбоя питания защитное устройство отключается.
Рычаг управления	Стандартный орган управления автоматического выключателя, представляющий собой переключатель, перемещаемый в вертикальной плоскости. У автоматического выключателя в литом корпусе рычаг имеет три положения: ON – OFF – TRIPPED (ВКЛ – ОТКЛ – авар. ОТКЛ). Положение tripped (аварийное отключение) требует ручного возврата в исходное положение (сброс в положение OFF, затем включение). Положение TRIPPED не обеспечивает гарантированного разъединения. Оно обеспечивается только в положении OFF.
Поворотная рукоятка для управления электродвигателем (MCC)	Орган управления, применяемый в щитах управления электродвигателями и обеспечивающий степень защиты IP43, IK07.
Мотор-редуктор	Устанавливаемый на заказ электрический механизм, обеспечивающий дистанционное управление автоматическим выключателем (отключение – включение – возврат в исходное положение).

Селективность / каскадное соединение.....

Каскадное соединение	<p>Каскадное соединение основано на использовании токоограничивающей способности автоматического выключателя, благодаря которой ниже этого аппарата можно установить автоматические выключатели с меньшей отключающей способностью. Вышестоящий автоматический выключатель уменьшает большие токи короткого замыкания, что позволяет устанавливать автоматические выключатели, отключающая способность которых меньше ожидаемого тока короткого замыкания в точке их установки.</p> <p>Основное преимущество каскадного соединения – сокращение общей стоимости коммутационной аппаратуры. Так как ограничение тока осуществляется вдоль всей цепи, контролируемой вышестоящим токоограничивающим автоматическим выключателем, каскадное соединение распространяется на все аппараты, расположенные ниже этого выключателя.</p>
Токовая селективность	Селективность, использующая смещение между уставками тока токовых защит автоматических выключателей. Смещение между двумя последовательно расположенными выключателями должно быть достаточным для того, чтобы нижестоящий аппарат отключился и устранил повреждение до того, как отключится вышестоящий аппарат.

Глоссарий терминов

Селективность	Селективность между последовательно соединенными автоматическими выключателями реализуется, если при неисправности отключается только ближайший к повреждению аппарат со стороны источника. Селективность – основа бесперебойной работы электроустановки.
Энергетическая селективность	Это особая функция ComPacT NSX (см. «Рефлексное» отключение» на стр. G-7), дополняющая предыдущие типы селективности.
Частичная селективность	Селективность является частичной, если условие полной селективности соблюдается не до максимального тока короткого замыкания, а только до некоторого меньшего значения. Это значение называется пределом селективности. Если повреждение превышает это значение, отключаются оба выключателя.
Временная селективность	Селективность, использующая смещение между уставками времени. Уставка времени расцепителя вышестоящего аппарата такова, что нижестоящий аппарат успевает устранить повреждение.
Полная селективность	Между двумя последовательно расположенными автоматическими выключателями реализована полная селективность, если при любых значениях повреждения, от перегрузки до короткого замыкания, нижестоящий выключатель отключается, а вышестоящий остается включенным.
Логическая селективность (ZSI)	<p>Контрольный провод соединяет несколько последовательно расположенных автоматических выключателей с электронными расцепителями MicroLogic. В случае короткого замыкания или замыкания на землю:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При отсутствии информации снизу затронутый повреждением выключатель (ближайший к повреждению со стороны источника) переходит на самую короткую выдержку времени и выдает информацию наверх. ■ Вышестоящий выключатель, получив информацию от нижестоящего аппарата, сохраняет свою выдержку времени. <p>В результате повреждение немедленно устраняется ближайшим к нему выключателем.</p>

Условия окружающей среды

ЭМС (электромагнитная совместимость)	ЭМС определяет способность оборудования во время функционирования не излучать помехи в окружающую среду (излучение электромагнитных помех), а также его способность работать в окружающей среде с помехами (устойчивость к электромагнитным помехам). Стандарты определяют различные классы для типов помех. Расцепители MicroLogic соответствуют приложениям F и J стандарта МЭК 60947-2.
Рассеиваемая мощность (сопротивление полюсов)	Прохождение тока через полюсы автоматического выключателя порождает потери из-за эффекта Джоуля, вызванного сопротивлением полюсов.
Экологическая характеристика продукта (PEP: Product environmental profile) Оценка жизненного цикла (LCA: Life-cycle assessment) ISO 14040	<p>Оценка влияния процесса изготовления и эксплуатации изделия на окружающую среду в соответствии со стандартом ISO 14040 «Экологический менеджмент, оценка жизненного цикла (LCA), принципы и основы». Для ComPacT NSX эта оценка осуществляется с помощью унифицированного программного обеспечения EIME (Environmental Impact and Management Explorer), позволяющего сравнивать продукцию разных производителей.</p> <p>Оценка включает в себя все фазы жизненного цикла продукта – изготовление, сбыт, эксплуатация, окончание срока службы – со следующими допущениями для эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Использование в течение 20 лет с коэффициентом нагрузки 80 % – 14 часов в день и 20 % – 10 часов. ■ Европейская модель электроэнергии. В результате оценки выдается следующая информация: <ul style="list-style-type: none"> □ Материалы, из которых изготовлены изделия: состав и пропорции, а также проверка на отсутствие веществ, запрещенных к применению директивой RoHS. □ Изготовление: на заводах Schneider Electric с внедренной сертифицированной системой экологического менеджмента ISO 14001. □ Сбыт: упаковка в соответствии с требованиями директивы по упаковке 94/62/CE (оптимизация веса и объема), оптимизация сбыта через локальные логистические центры. □ Эксплуатация: отсутствие факторов, требующих особых мер предосторожности при эксплуатации. □ Рассеиваемая мощность: потери из-за эффекта Джоуля (Вт) должны быть < 0,02 % от общей мощности, проходящей через выключатель. Годовое потребление при вышеуказанных допущениях: от 95 до 200 кВт·ч. □ Окончание срока службы: разборка на части или измельчение изделий. Что касается ComPacT NSX, то 81 % материалов можно утилизировать стандартными способами. Менее 2 % общей массы изделия требуют применения специальных методов утилизации.

Глоссарий терминов

Экологическая характеристика продукта (PEP: Product environmental profile)**Экологические показатели**

Экологическая характеристика продукта PEP также часто оценивается на основе экологических показателей (данные для ComPacT NSX предоставляются по запросу):

- Истощение природных ресурсов
- Истощение энергетических ресурсов
- Истощение водных ресурсов
- Потенциал потепления атмосферы (парниковый эффект)
- Потенциал истощения стратосферы
- Создание атмосферного озона (озоновый слой)
- Окисление воздуха (кислотные дожди)
- Образование опасных отходов

**Директива RoHS
(Restriction of Hazardous Substances =
ограничения на использование опасных
материалов в производстве
электрического и электронного
оборудования)**

Европейская директива 2002/95/EC от 27 января 2003 года, направленная на сокращение или полное прекращение использования опасных материалов. Она предполагает аттестацию производителя без сертификации с участием третьей стороны. Автоматические выключатели не входят в перечень изделий, попадающих под действие директивы, требования которых, по большей части, распространяются на товары широкого потребления.

Хотя директива и не распространяется на продукцию Schneider Electric, внутренняя политика компании предусматривает соблюдение требований RoHS. В частности, аппараты серии ComPacT NSX разработаны в соответствии с условиями RoHS, поэтому не содержат перечисленные ниже вещества в количествах, превышающих разрешенные значения: свинец, ртуть, кадмий, шестивалентный хром, а также огнестойкие добавки (полибромдифенилы, полибромдифенилэфиры).

Периметр безопасности

При установке автоматического выключателя необходимо соблюдать минимальные расстояния (периметр безопасности) между аппаратом и панелями, шинами или другими установленными поблизости защитными системами. Эти расстояния, зависящие от предельной отключающей способности, определяются путем проведения испытаний согласно стандарту МЭК 60947-2.

Влияние температуры окружающей среды

Температура окружающей среды, значительно отличающаяся от 40 °C, может привести к изменениям в работе электромагнитных или термомангнитных защит. На электронные расцепители она не влияет. Тем не менее, если электронные расцепители используются при повышенной температуре, необходимо проверить настройки и убедиться, что проходит только допустимый ток в соответствии с температурой окружающей среды.

**Виброустойчивость
МЭК 60068-2-6**

Автоматические выключатели проходят испытания на виброустойчивость в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-6 для уровней, требуемых инспекционными органами торгового флота (Veritas, Lloyd's и т. д.):

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

**Директива WEEE
(Waste of Electrical and Electronic
Equipment = утилизация отходов
производства электрического и
электронного оборудования)**

Европейская директива по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования. Автоматические выключатели не входят в перечень изделий, попадающих под действие директивы. Тем не менее, аппараты серии ComPacT NSX соответствуют требованиям директивы WEEE.

Гармоники

Гармоники тока

Питание нелинейных нагрузок порождает гармонические (синусоидальные) токи, циркулирующие в сети 50 Гц (или 60 Гц). Полный гармонический ток – сумма переменных синусоидальных токов, у которых можно соответственно измерить действующие значения:

- Ток первой (основной) гармоники с частотой 50/60 Гц распределительной сети, с действующим значением I_{H_1} ;
- Гармоники, нечетнократные (3, 5, 7...) основной гармонике с частотой 50/60 Гц, называемые гармониками 3-го, 5-го, 7-го... порядка. Например, I_{H_3} – гармоника 3-го порядка с частотой 150/180 Гц, I_{H_5} – гармоника 5-го порядка с частотой 250/300 Гц и т. д.

Наличие гармоник в сети должно контролироваться и ограничиваться, так как приводит к нагреву, токам в нейтрали (вызываемым 3-й и кратными ей гармониками), сбоям в работе электронных устройств, чувствительных к качеству питания и т. д. Блоки MicroLogic E позволяют учитывать гармоники до 15-го порядка в расчетах общего гармонического искажения по току и напряжению.

Глоссарий терминов

Нелинейная нагрузка

Устройства, являющиеся источниками гармоник, присутствуют во всех областях промышленности, непромышленной и бытовой сфер. Гармоники вызываются нелинейными нагрузками. Нагрузка называется нелинейной, если форма потребляемого ею тока отличается от формы напряжения питания. Так, большинство нагрузок, использующих силовую электронику, являются нелинейными. Примеры нелинейных нагрузок: компьютеры, выпрямители, преобразователи частоты, электродуговые печи, люминесцентные светильники.

Общее гармоническое искажение по току (THDI)

Общее гармоническое искажение по току THDI характеризует деформацию волны тока гармониками. Оно отражает объем гармоник в результирующем токе и выражается в %. Чем выше THDI, тем больше ток деформирован гармониками. Предпочтительно, чтобы THDI был < 10 %. Если оно выше этого значения, считается, что имеет место гармоническое загрязнение, оцениваемое как сильное при превышении 50 %.

Общее гармоническое искажение по напряжению (THDU)

Общее гармоническое искажение по напряжению THDU характеризует деформацию волны напряжения гармониками. Оно отражает объем гармоник в результирующем напряжении и выражается в %. Чем выше THDU, тем больше напряжение сети деформировано гармониками. Для низковольтных сетей рекомендуется не превышать уровень 5 %.

Гармоники напряжения

Каждой гармонике тока I_{Hk} соответствует гармоника напряжения U_{Hk} того же порядка, при этом результирующее напряжение является суммой этих волн. Соответственно, волна напряжения деформирована по сравнению с обычной синусоидой.

Измерения

Износ контактов

При каждом отключении выключателя ComPacT NSX расцепитель MicroLogic 5/6/7 измеряет значение тока отключения и осуществляет приращение показания индикатора износа контактов. Значение этого индикатора увеличивается в зависимости от величины отключенного тока короткого замыкания, на основе расчетных формул, хранящихся в памяти расцепителя.

Трансформатор тока с ферромагнитным сердечником

Этот датчик тока представляет собой катушку, намотанную на железную рамку, сквозь которую проходит силовая шина. Протекающий по шине ток, проходя сквозь рамку, наводит в ней магнитное поле, которое обращается при каждом полупериоде. Изменение поля, в свою очередь, наводит ток в намотанной на рамке катушке. Этот ток пропорционален току, протекающему в шине, и достаточно силен для питания электронных измерительных компонентов. Недостаток такого измерительного ТТ с ферромагнитным сердечником – быстрое насыщение для токов > 10 I_n .

Пояс Роговского или воздушный трансформатор тока

Этот датчик тока представляет собой катушку без металлической рамки, сквозь которую проходит силовая шина. Выходное напряжение на клеммах катушки пропорционально току, протекающему по шине. Таким образом, это трансформатор тока с выходом напряжения. Его преимущество – отсутствие насыщения при любом первичном токе, что позволяет измерять большие токи. Недостаток же заключается в очень малом токе на выходе, который нельзя использовать для питания электронных измерительных компонентов. В случае использования MicroLogic катушка Роговского обеспечивает измерение, а скомбинированный с ним трансформатор тока с ферромагнитным сердечником – питание электронных компонентов.

Потребляемый ток, потребляемая мощность и пиковые значения

Средняя величина мгновенных значений тока или мощности в настраиваемом постоянном или скользящем временном интервале. Наибольшее отмеченное за период значение является пиком потребления. Рассматриваемый период длится с момента последнего сброса (возврата в исходное состояние).

Мгновенный ток

Истинное действующее значение тока, измеряемое трансформаторами тока в скользящем временном интервале. Эта функция имеется у MicroLogic 5/6/7 A или E.

Мгновенное напряжение

Действующее значение напряжения, измеренное датчиками напряжения в скользящем временном интервале. Эта функция имеется у MicroLogic 5/6/7 A.

Учет максимальных/минимальных значений

За данный период времени MicroLogic 5/6/7 A или E могут записывать максимальное/минимальное значение электрической величины, выбранной из числа возможных.

Глоссарий терминов

Категории перенапряжения (OVC – Over Voltage Category) МЭК 60947-1, приложение H	<p>В стандарте МЭК 60664-1 уточняется, что пользователь должен выбрать измерительный прибор с достаточной категорией перенапряжения в зависимости от напряжения сети и уровней возможного переходного перенапряжения. Четыре категории перенапряжения определяют область применения аппарата:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Категория I: аппараты с питанием от развязывающего трансформатора безопасного сверхнизкого напряжения или батареи. ■ Категория II: бытовая распределительная сеть, портативные или лабораторные приборы и устройства, подключенные к стандартным электророзеткам 2P+T (230 В). ■ Категория III: промышленная распределительная сеть, распределительные цепи здания (низковольтные ГРЩ, стояки электропроводки, лифты и т. д.). ■ Категория IV: распределительные подстанции общего пользования, воздушные линии, некоторые виды промышленного оборудования.
Коэффициент нагрузки	Процентная доля тока, проходящего через автоматический выключатель, защищающий отходящую линию, по отношению к номинальному току. Расцепители MicroLogic 6 E-M выдают такую информацию и позволяют суммировать ее за общее время эксплуатации для определения профиля нагрузки в интервалах: 0-49 %, 50-79 %, 80-89 % и $\geq 90\%$.
Порядок чередования фаз	Порядок подключения фаз L1 – L2 – L3 или L1 – L3 – L2 определяет направление вращения трехфазного асинхронного электродвигателя. Такая информация выдается блоками MicroLogic 6 E-M.
Учет мощности и энергии (потребление)	Цифровые электронные компоненты блоков MicroLogic 5/6/7 E позволяют рассчитывать мгновенные значения полной (S – кВА), активной (P – кВт) и реактивной (Q – кВАр) мощности, а также вычислять сумму соответствующих энергий (кВА·ч, кВт·ч, кВАр·ч) в определенный интервал времени. Этот расчет может выполняться для каждой фазы отдельно или для всех фаз.
Хронологические протоколы с указанием даты и времени	Электронные компоненты блоков MicroLogic позволяют хранить информацию о событиях (например, аварийный сигнал и его причина) с точным указанием времени (до миллисекунды).

Защиты

Защита от замыканий на землю (Ig) – G	Защитная функция, характерная для автоматических выключателей с электронными расцепителями. Обозначается G (Ground). Электронные расцепители могут рассчитывать дифференциальные токи утечки на землю с высоким порогом (порядка десятков ампер) на основе измерения фазных токов. Такой защитой снабжены расцепители MicroLogic 6 с регулируемыми уставками тока и времени.
Мгновенная токовая отсечка (Ii) – I	Эта защита дополняет Isd. Она вызывает мгновенное отключение аппарата. Уставка тока может быть регулируемой или нерегулируемой (встроенной). Это значение всегда меньше порога отталкивания контактов.
Защита от перегрузок (Ir) – L	Защита, регулируемая уставка тока Ir которой определяет характеристику защиты, аналогичную тепловой защите (характеристика с обратной зависимой выдержкой времени I^2t). Характеристика обычно определяется на основе настройки Ir, соответствующей теоретически бесконечному времени отключения (асимптота), и точки 6 Ir, в которой время отключения зависит от номинального тока.
Электромагнитная защита (Im)	Защита от коротких замыканий, реализуемая электромагнитными расцепителями (см. данный термин). Нерегулируемая или регулируемая уставка тока.
Защита нейтрали (IN)	Защита, реализуемая за счет отключения всех полюсов автоматического выключателя. Может использоваться настройка для фаз или собственная настройка для нейтрали: пониженная уставка (0,5 фазной уставки) или OSN – защита нейтрали с уставкой, превышающей в 1,6 раза уставку фазной защиты. В случае защиты OSN максимальная настройка аппарата ограничена до $0,63 \times I_n$.
Дифференциальная защита (IDn)	Защита, реализуемая дифференциальными блоками Vigi, которые обнаруживают слабые токи замыкания на землю (порядка десятков миллиампер), возникающие в результате повреждения изоляции.
Селективная токовая отсечка (Isd) – S	Защитная функция, характерная для автоматических выключателей с электронными расцепителями. Обозначается S (Short delay = короткая выдержка времени). Дополняет тепловую защиту. Отличается очень малым временем срабатывания, но при этом имеет небольшую выдержку времени, обеспечивающую селективность с нижестоящим аппаратом. Уставка Isd настраивается в диапазоне 1,5-10 Ir.

Глоссарий терминов

Селективная токовая отсечка (Isd) с постоянной уставкой времени – So

Селективная токовая отсечка с нерегулируемой выдержкой времени. Эта функция имеется у MicroLogic 2 и 4. Обозначается So. Обеспечивает селективность с нижестоящими аппаратами.

Тепловая защита (I_r)

Защита от перегрузок, реализуемая тепловыми расцепителями (см. данный термин) согласно характеристике с обратной зависимой выдержкой времени (I²t).

Реле и вспомогательные контакты.....

Вспомогательный контакт МЭК 60947-1

Контакт, входящий во вспомогательную цепь контактного коммутационного аппарата и механически приводимый в действие этим аппаратом.

Размыкающий контакт МЭК 60947-1

Контакт управления или вспомогательный контакт, разомкнутый, когда главные контакты контактного коммутационного аппарата замкнуты, и замкнутый, когда они разомкнуты.

Замыкающий контакт МЭК 60947-1

Контакт управления или вспомогательный контакт, замкнутый, когда замкнуты главные контакты механического коммутационного аппарата, и разомкнутый, когда они разомкнуты.

Реле (электрическое) МЭК 60947-1

Аппарат, предназначенный для создания резких заданных изменений в одной или нескольких электрических выходных цепях, когда выполняются определенные условия в электрических входных цепях, управляющих этим аппаратом.

Релейный модуль со статическим выходом

Релейный выход на электронном компоненте типа тиристор или триак. Имеет низкую коммутационную способность, поэтому требует наличия мощного реле. Это относится к выходам модулей SDx и SDTAM.

Коммутационная аппаратура

Автоматический выключатель МЭК 60947-2



Механический коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальных условиях цепи, включать и проводить токи в течение определенного промежутка времени и прерывать их при определенных аномальных условиях цепи, например при коротких замыканиях. Автоматический выключатель является аппаратом защиты преимущественно от перегрузок и коротких замыканий. Он может иметь способность к разъединению, как, например, аппараты ComPacT NSX.

Категория применения автоматических выключателей МЭК 60947-2

Стандарт определяет 2 категории применения: А и В, в зависимости от селективности автоматического выключателя по отношению к нижестоящим выключателям в условиях короткого замыкания.

- Категория А: автоматические выключатели, не предназначенные специально для обеспечения селективности.
- Категория В: автоматические выключатели, специально предназначенные для обеспечения селективности, что предусматривает селективную токовую отсечку (уставка времени которой может быть регулируемой), а также допустимый сквозной ток короткого замыкания в соответствии со стандартом.

Автоматические выключатели ComPacT NSX100-630 относятся к категории А. Тем не менее, благодаря своей конструкции, они обеспечивают селективность с нижестоящими аппаратами: см. раздел «Дополнительная техническая информация».

Контактор МЭК 60947-1



Механический коммутационный аппарат с единственным положением покоя, оперируемый не вручную, способный включать, проводить и отключать токи в нормальных условиях цепи, в том числе при рабочих перегрузках. Контактор предназначается для частых операций включения или отключения цепи под нагрузкой или при незначительной перегрузке. Он должен быть объединен и скоординирован с аппаратом защиты от перегрузок и коротких замыканий, например с автоматическим выключателем.

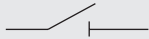
Категория применения контакторов МЭК 60947-4-1

Стандарт определяет 4 категории применения – AC1, AC2, AC3 и AC4 – в зависимости от нагрузки и реализуемых контактором функций управления. Класс зависит от тока, напряжения, коэффициента мощности, частоты коммутационных операций и износостойкости.

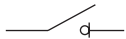
Токоограничивающий автоматический выключатель МЭК 60947-2

Выключатель с чрезвычайно малым временем отключения, в течение которого ток короткого замыкания не успевает достичь своего максимального значения.

Глоссарий терминов

**Разъединитель
МЭК 60947-3**

Механический коммутационный аппарат, который в отключенном положении удовлетворяет определенным требованиям для изолирующей функции. Разъединитель служит для изоляции между вышестоящей и нижестоящей цепями. Он позволяет включать или отключать цепь без нагрузки или с незначительной нагрузкой. Разъединитель способен проводить нормальный ток цепи и, в течение определенного промежутка времени, ток короткого замыкания.

**Выключатель-разъединитель
МЭК 60947-3**

Выключатель, который в отключенном положении удовлетворяет требованиям по изоляции, нормированным для разъединителя. Выключатель-разъединитель является коммутационным и изолирующим органом. Благодаря функции выключателя он обеспечивает отключение под нагрузкой, а за счет функции разъединителя – изолирование цепей. Выключатель-разъединитель не имеет функции защиты. Он способен включать токи короткого замыкания, если обладает соответствующей включающей способностью, но не может их отключать. Аппараты ComPacT NSX100-630 NA являются выключателями-разъединителями с включающей способностью.

**Категория применения выключателей-разъединителей
МЭК 60947-3**

Стандарт определяет 6 категорий применения: AC-21A или B, AC-22A или B, AC23A или B. Они зависят от номинального рабочего тока и механической износостойкости (частые или нечастые коммутационные операции). Выключатели-разъединители ComPacT NSX NA соответствуют категориям применения AC22A или AC23A.

Трехфазный асинхронный электродвигатель и его защиты.....

**Защита от блокировки ротора
(Иблок.)**

Эта защита задействуется, если вал электродвигателя не может или прекратил приводить в движение нагрузку. Это приводит к значительной перегрузке по току.

**Защита от затянутого пуска
(Изат.)**

Затянутый пуск выражается в том, что ток долго остается слишком большим или слишком малым по сравнению с пусковым током. В любом случае привод не может функционировать, поэтому пуск необходимо прекратить, а перед повторным пуском учесть уровень нагрева.

**Защита от неполнофазных режимов
(Инебал.)**

Эта защита задействуется, если значения и/или небаланс трех фазных токов, питающих электродвигатель, которые в нормальном режиме равны друг другу при небалансе, составляющем треть периода, начинают сильно отличаться от параметров нормального режима. Обрыв фазы представляет собой особый случай небаланса фаз.

Пусковой ток

Пуск трехфазного асинхронного двигателя характеризуется:

- Значительным пиком тока порядка $14 I_n$ в течение 10-15 мс.
- Пусковым током порядка $7,2 I_n$ в течение 5-30 с.
- Возвратом к номинальному току по окончании пуска.

Продолжительность пуска

Время, по окончании которого электродвигатель переходит с пускового тока на рабочий ток $I_r (\leq I_n)$.

Тепловая память ротора и статора

Тепловая память моделирует тепловое поведение ротора и статора электродвигателя, учитывая при этом нагревы из-за перегрузок и последовательных пусков, а также постоянные охлаждения. Для каждой мощности электродвигателя алгоритм учитывает теоретический объем железа и меди, изменяющий постоянные охлаждения.

Тепловая защита

Защита от перегрузок с обратнозависимой выдержкой времени $I^2t = \text{constant}$, определяющей максимальный допустимый нагрев электродвигателя. Отключение выполняется после выдержки времени, которая тем короче, чем больше ток.

**Класс расцепления
МЭК 60947-4-1**

Класс расцепления определяет времятоковую характеристику тепловой защиты схемы управления и защиты электродвигателя. В стандарте определены классы расцепления 5, 10, 20 и 30. Эти значения представляют собой максимальную продолжительность (в секундах) пуска электродвигателя для пускового тока $7,2 \times I_r$ (I_r – уставка тепловой защиты, указанная на табличке с техническими данными электродвигателя).

Защита от недогрузки (Инед.)

Эта защита задействуется в случае слишком малой нагрузки. Это выражается в минимуме фазного тока, что свидетельствует о неправильной работе агрегата. Пример – привод насоса: недогрузка означает, что насос обезвожен и работает на холостом ходу.

Глоссарий терминов

Расцепители

Электронный расцепитель (MicroLogic)

Расцепитель, действующий на основе непрерывного измерения тока, проходящего по каждой фазе, и, возможно, тока нейтрали. В случае MicroLogic результаты измерений поступают от встроенных датчиков тока, соединенных с аналогово-цифровым преобразователем с высокой частотой дискретизации. Полученные значения постоянно сравниваются схемой ASIC со значениями выбранных порогов. При превышении порога исполнительное устройство Mitor освобождает механизм отключения автоматического выключателя.

Этот тип расцепителя обеспечивает гораздо более высокую точность настройки уставок тока и времени по сравнению с термоманитными расцепителями. Он также позволяет осуществлять больше защитных функций.

Электромагнитный расцепитель

Расцепитель, приводимый в действие катушкой или якорем. Резкое увеличение силы тока (например, короткое замыкание) вызывает в катушке или якоре значительное изменение магнитного поля, которое перемещает сердечник. Это приводит к освобождению механизма отключения автоматического выключателя. Действие происходит мгновенно. Уставка срабатывания может регулироваться или нерегулируемой.

«Рефлексное» отключение

Автоматические выключатели ComPacT NSX снабжены запатентованной системой «рефлексного» отключения, действие которой основано на использовании энергии дуги и не зависит от других защит. Эта система срабатывает в очень короткий промежуток времени, опережая все остальные защитные устройства, что обеспечивает дополнительную безопасность при очень сильном коротком замыкании.

Расцепитель МЭК 60947-1

Устройство, механически связанное с контактным коммутационным аппаратом (например, автоматическим выключателем), которое освобождает удерживающие приспособления и тем самым допускает размыкание или замыкание коммутационного аппарата.

Независимый расцепитель (MX)

Этот тип расцепителя срабатывает при подаче тока. Расцепитель MX вызывает отключение автоматического выключателя под воздействием импульсной или фиксированной команды.

Термоманитный расцепитель

Расцепитель, в котором сочетаются тепловая защита от перегрузок и электромагнитная защита.

Тепловой расцепитель

Расцепитель, принцип действия которого основан на нагреве биметаллической пластины за счет эффекта Джоуля. При превышении предельного уровня нагрева, зависящего от тока и времени его прохождения (характеристика $I^2t = \text{const}$, типичная для нагрева кабелей), биметаллическая пластина деформируется и освобождает механизм отключения автоматического выключателя. Уставка срабатывания может быть регулируемой.

Расцепитель минимального напряжения (MN)

Этот тип расцепителя срабатывает, если напряжение питания опускается ниже установленного минимального значения.

Дополнительные технические характеристики

ComPacT NSXm до 160 A

Термомагнитные расцепители TMD,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-2
MicroLogic Vigi 4.1,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-4

ComPacT NSX100-250

Термомагнитные расцепители TMD,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-5
Термомагнитные расцепители TMG,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-8
Электронные расцепители MicroLogic 2.2, 4.2 и 2.2 G,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-11
Электронные расцепители MicroLogic 5.2 и 6.2 A или E и 7.2 E,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-12
Электромагнитные расцепители MA,
электронные расцепители MicroLogic 2.2 M,
кривые отключения – Защита электродвигателей Н-13
Электронные расцепители MicroLogic 6.2 E-M,
кривые отключения – защита электродвигателей Н-14

ComPacT NSX400-630

Электронные расцепители MicroLogic 2.3, 4.3, 5.3 и 6.3 E и 7.3 E,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-15
Электронные расцепители MicroLogic 6.3 E и 7.3 E,
кривые отключения – защита распределительных сетей Н-16
Электронные расцепители MicroLogic 1.3 M и 2.3 M,
кривые отключения – защита электродвигателей Н-17
Электронные расцепители MicroLogic 6.3 E-M,
кривые отключения – защита электродвигателей Н-18

Кривые отключения ComPacT NSXm и NSX Н-19

Кривые ограничения тока и энергии Н-20

ComPacT NSXm Н-21
ComPacT NSX Н-22

Другие разделы

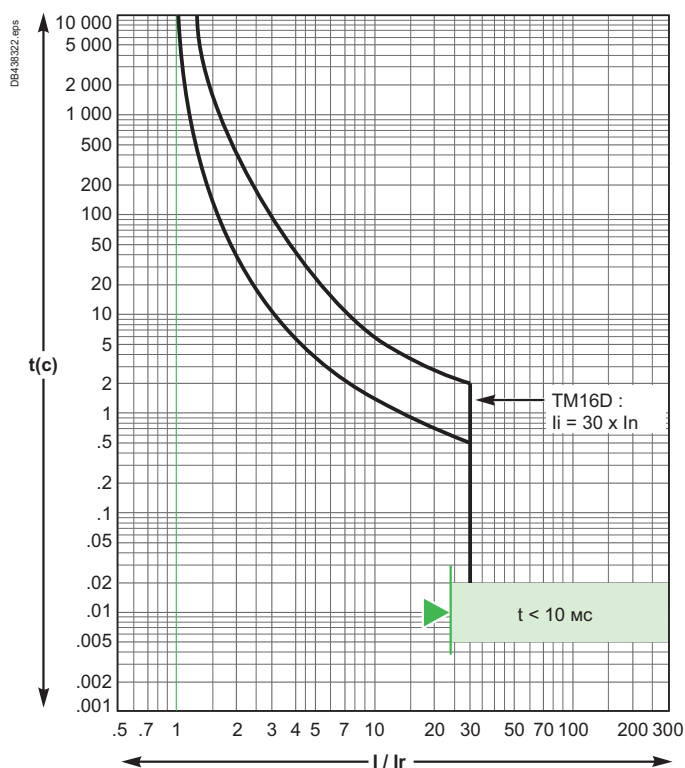
Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .A-1
Выбор расцепителей B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары C-1
Интеграция в Умный щит D-1
Рекомендации по монтажу E-1
Каталожные номера F-1
Глоссарий терминов G-1

ComPacT NSXm до 160 А

Термомагнитные расцепители TMD,

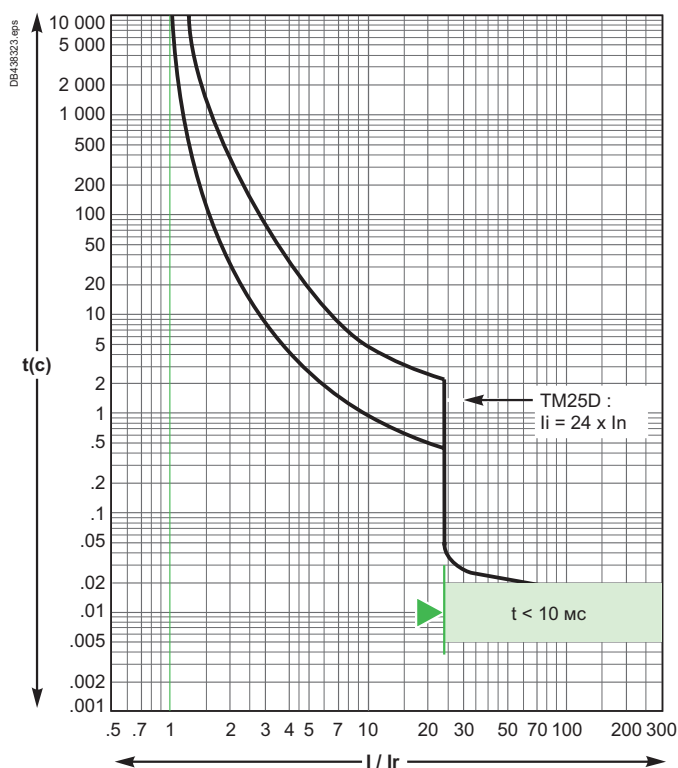
кривые отключения – защита распределительных сетей

TM16D

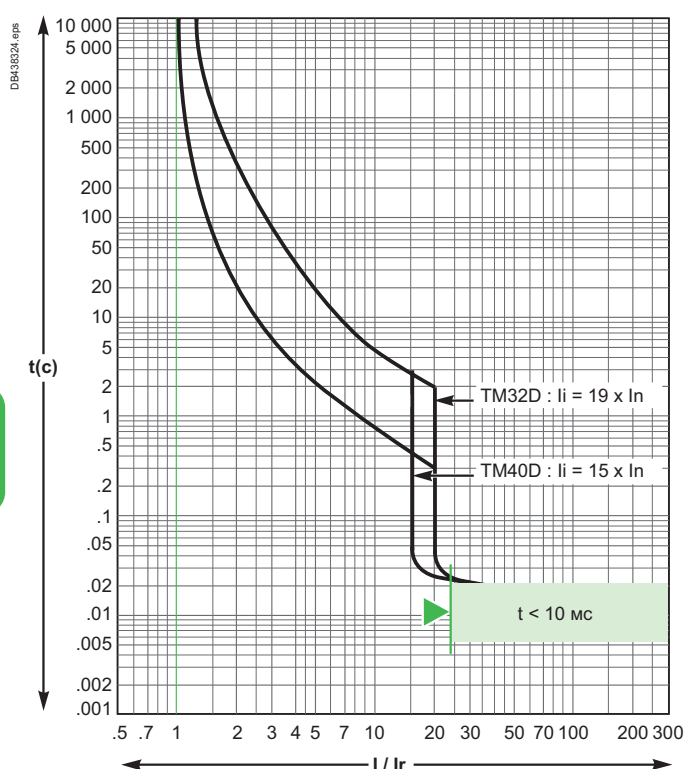


«Рефлексное» отключение.

TM25D

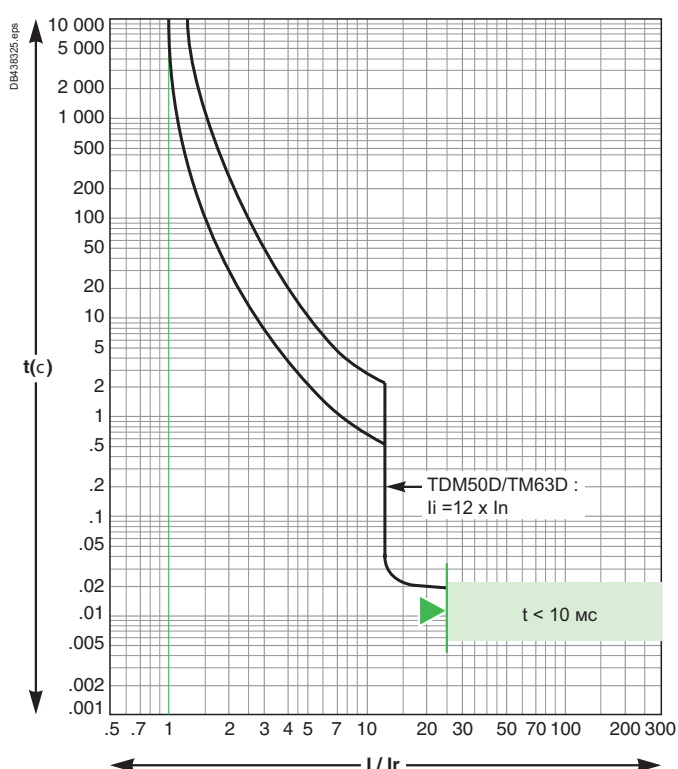


TM32D/TM40D



«Рефлексное» отключение.

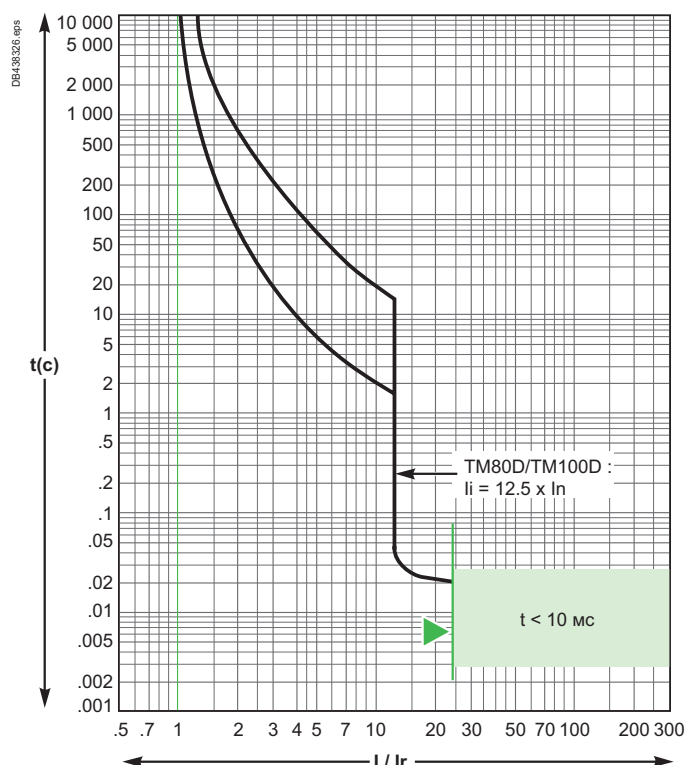
TM50D/TM63D



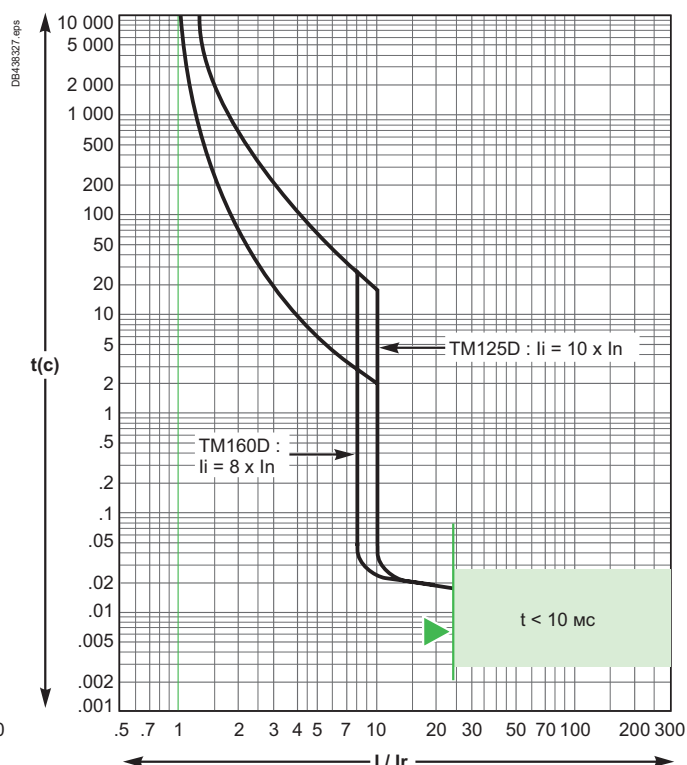
ComPacT NSXm до 160 А

Термомагнитные расцепители TMD, кривые отключения –
Защита распределительных сетей

TM80D/TM100D



TM125D/TM160D



«Рефлексное» отключение.

Для всех кривых TMD:

Значения приведены для температуры окружающей среды 40°C и тока $I_r = 1 \times I_n$ при 3-полюсном подключении и «холодном» старте.

Ко времени отключения для тока $I_r = k \times I_n$ применяется коэффициент $1/k$.

Ко времени отключения для 1-полюсного срабатывания применяется коэффициент 0,85.

При «горячем» старте ($0,9 \times I_r$) максимальное время делится на 2, минимальное — на 4.

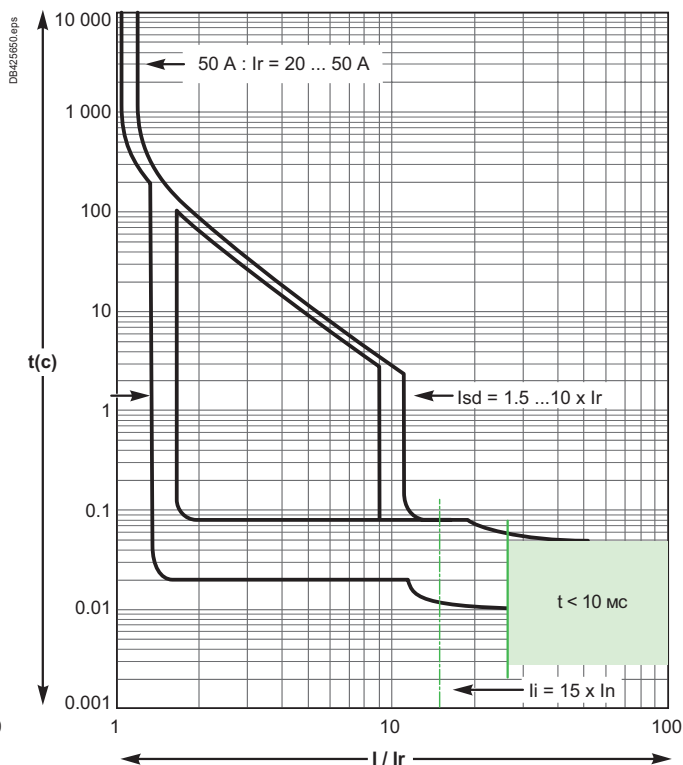
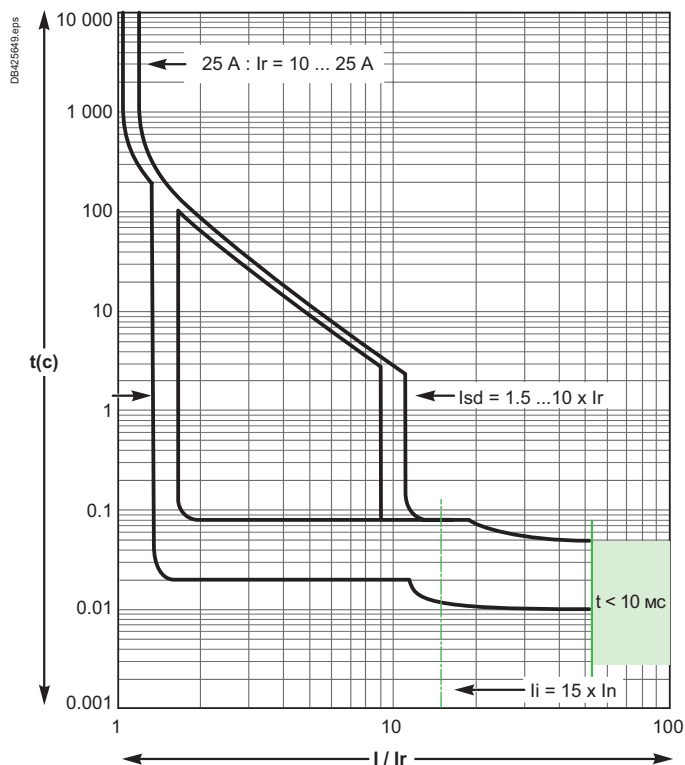
ComPacT NSXm до 160 A

MicroLogic Vigi 4.1,

кривые отключения – защита распределительных сетей

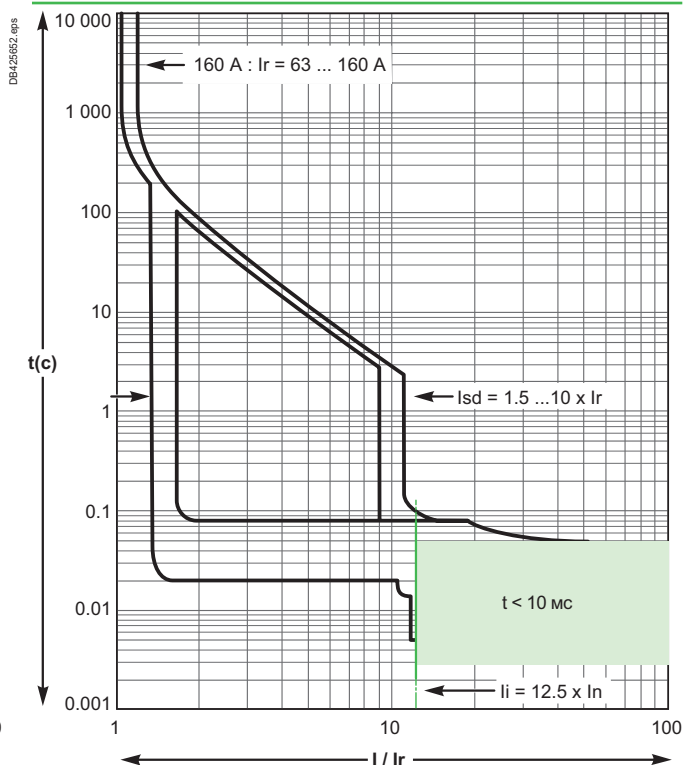
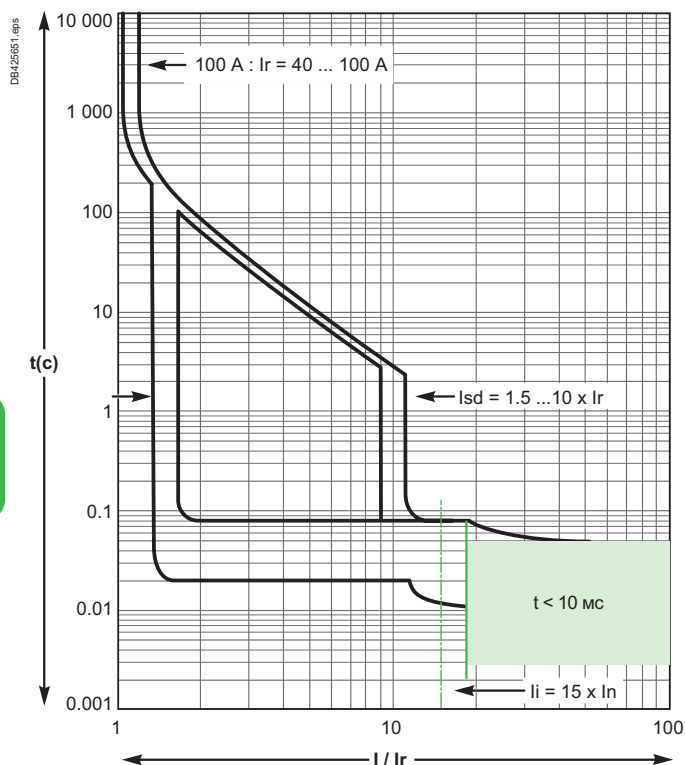
25 A

50 A



100 A

160 A

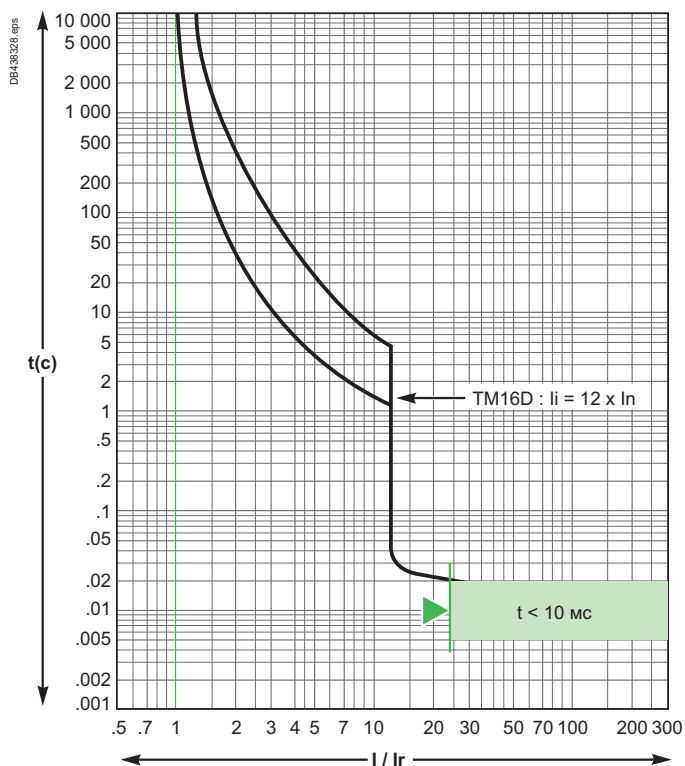


«Рефлексное» отключение.

ComPacT NSX100-250

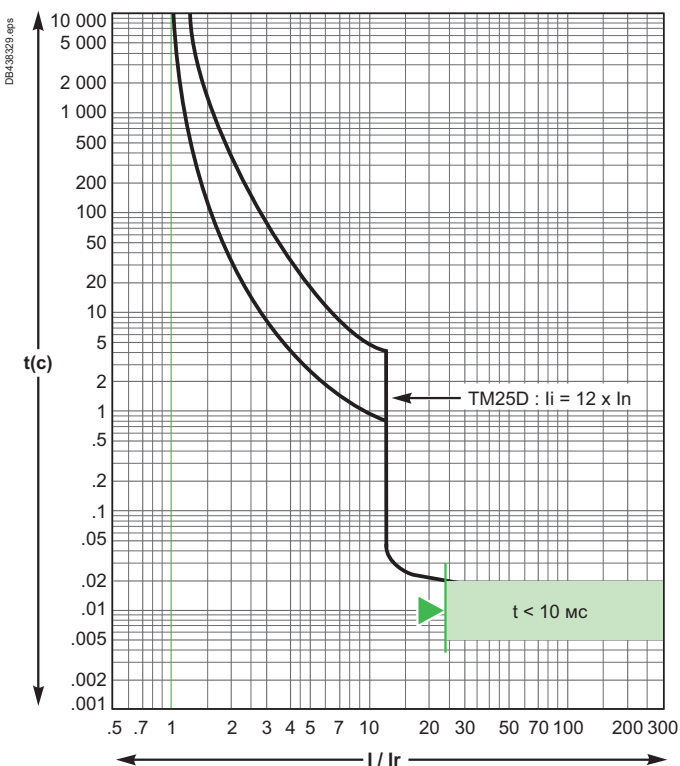
Терромагнитные расцепители TMD,
кривые отключения – защита распределительных сетей

TM16D

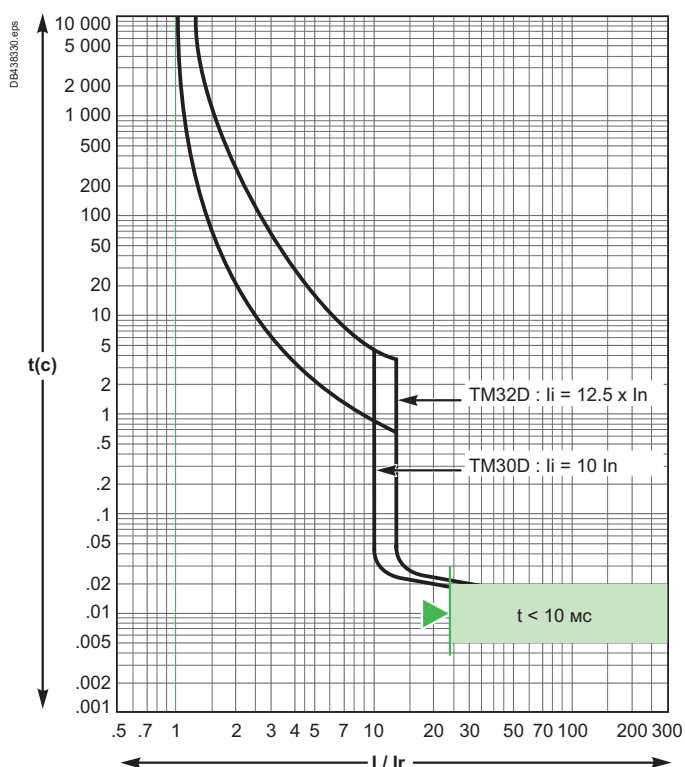


«Рефлексное» отключение.

TM25D

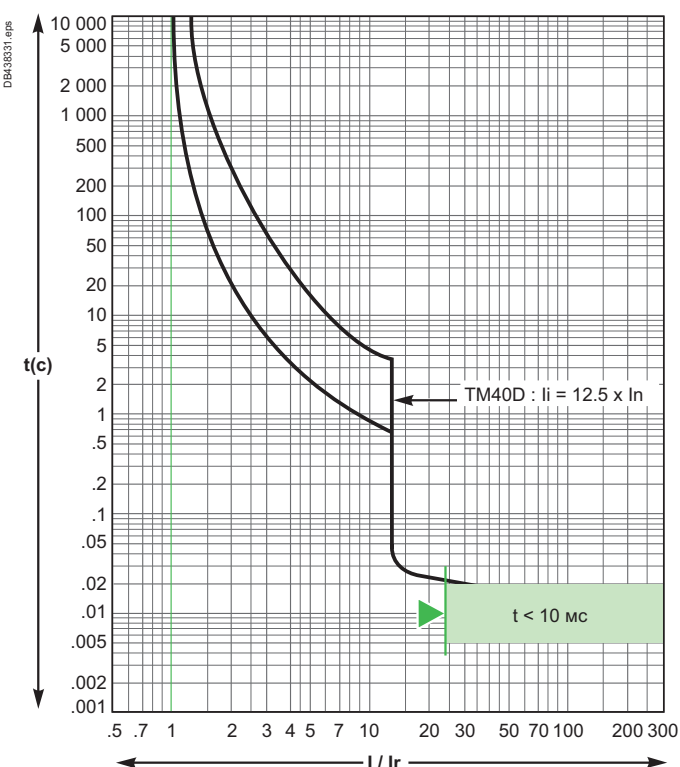


TM30D/TM32D



«Рефлексное» отключение.

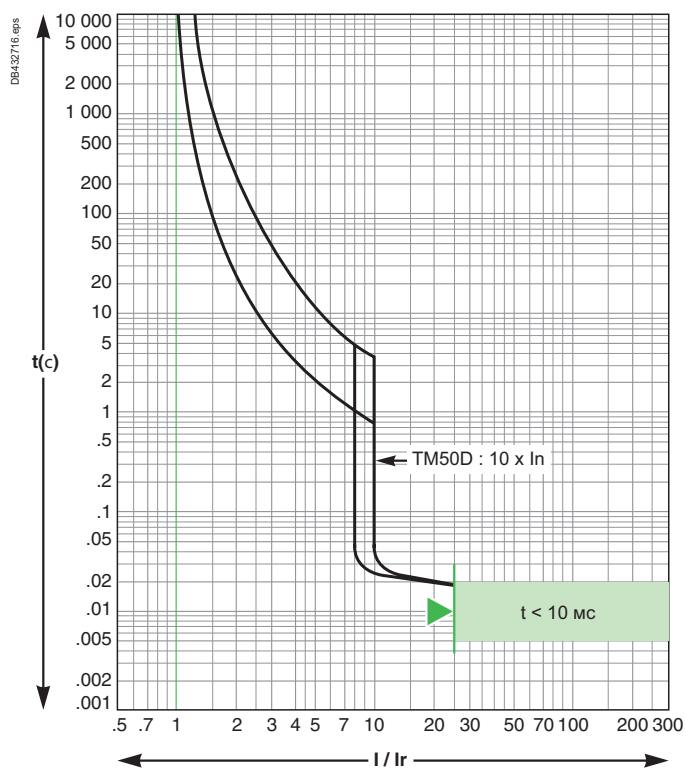
TM40D



ComPacT NSX100-250

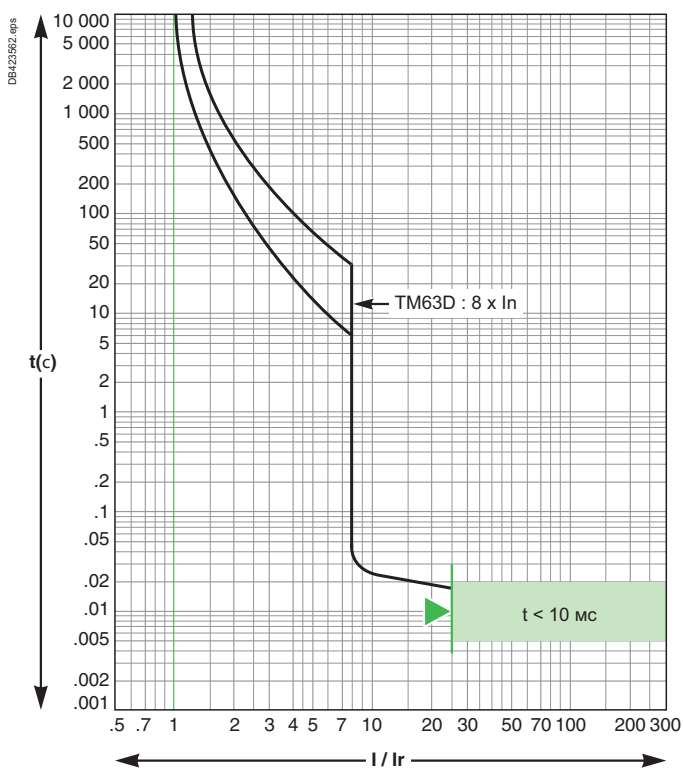
Термомагнитные расцепители TMD,
кривые отключения – защита распределительных сетей

TM50D

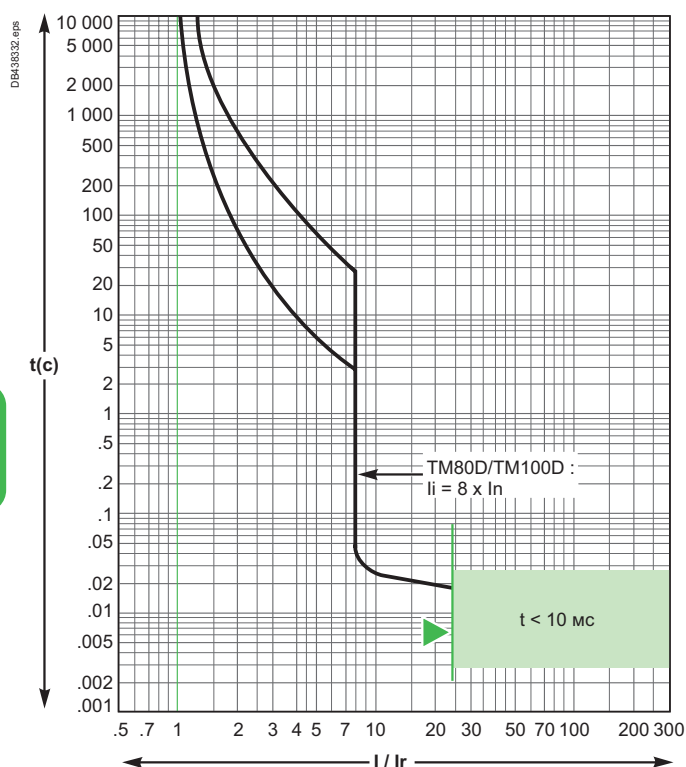


«Рефлексное» отключение.

TM63D

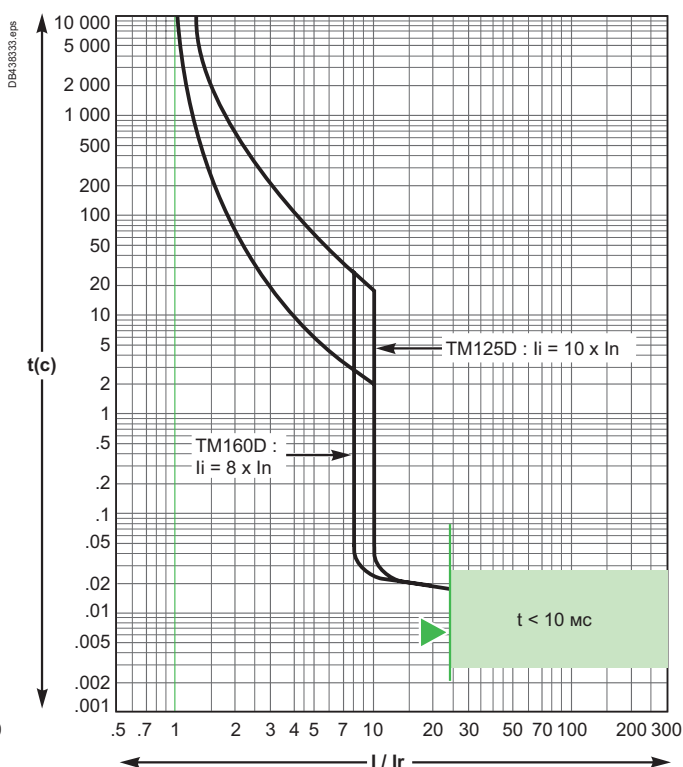


TM80D/TM100D



«Рефлексное» отключение.

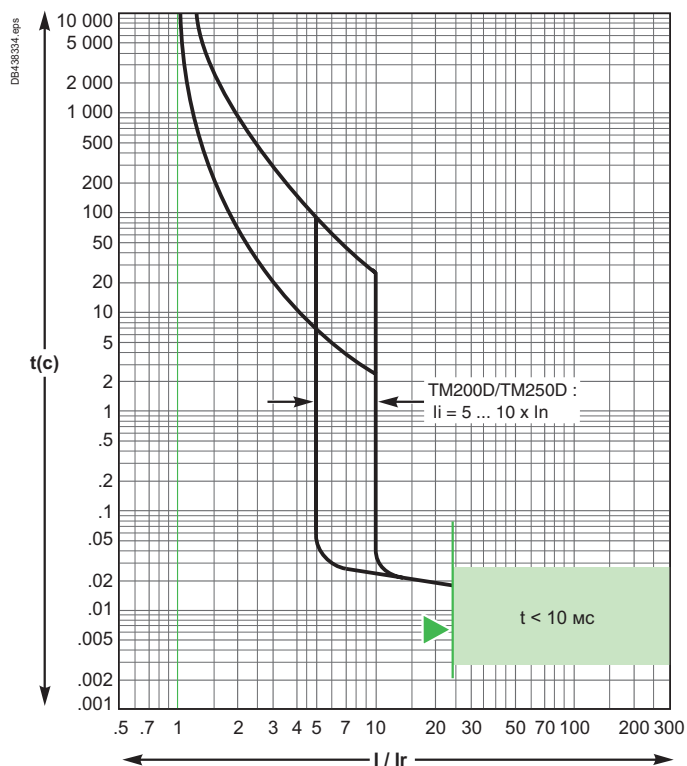
TM125D/TM160D



ComPacT NSX100-250

Термомагнитные расцепители TMD,
кривые отключения – защита распределительных сетей

TM200D/TM250D



«Рефлексное» отключение.

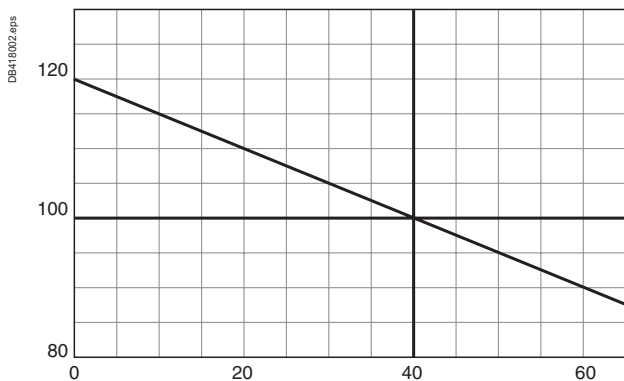
Для всех кривых TDM:

Значения приведены для температуры окружающей среды 40 °C и тока $I_r = 1 \times I_n$ при 3-полюсном подключении и «холодном» старте.

Ко времени отключения для тока $I_r = k \times I_n$ применяется коэффициент $1/k$.

Ко времени отключения для 1-полюсного срабатывания применяется коэффициент 0,85.

При «горячем» старте ($0,9 \times I_r$) максимальное время делится на 2, минимальное — на 4.

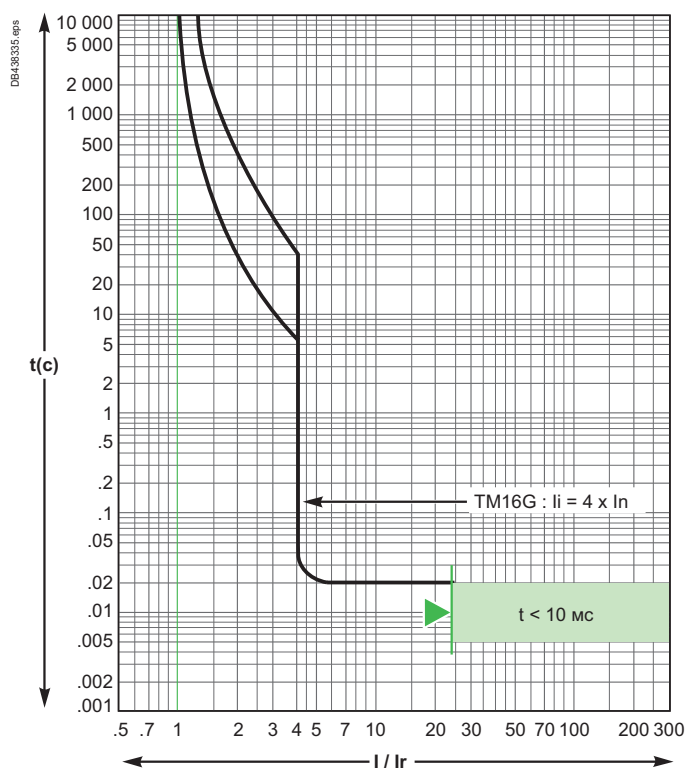


ComPacT NSX100-250

Терромагнитные расцепители TMG,

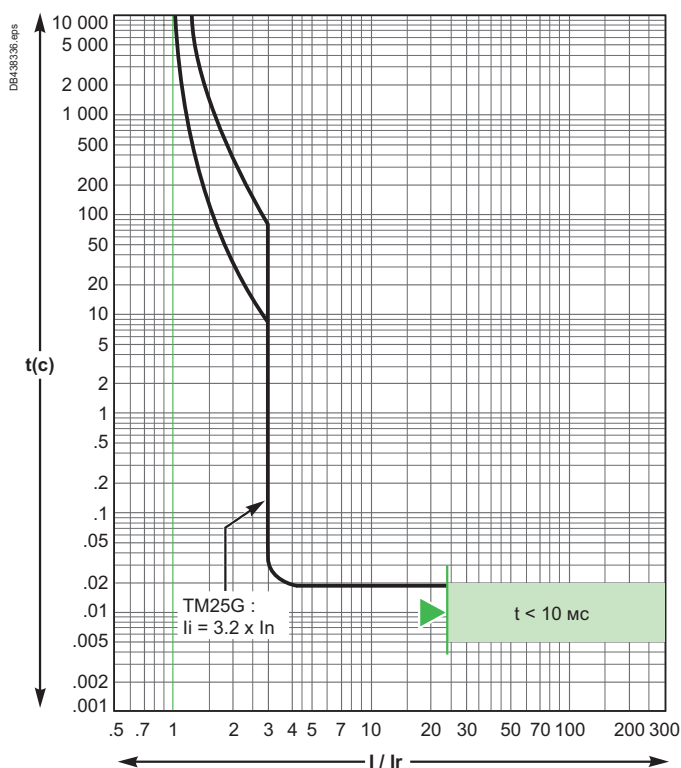
кривые отключения – защита распределительных сетей

TM16G

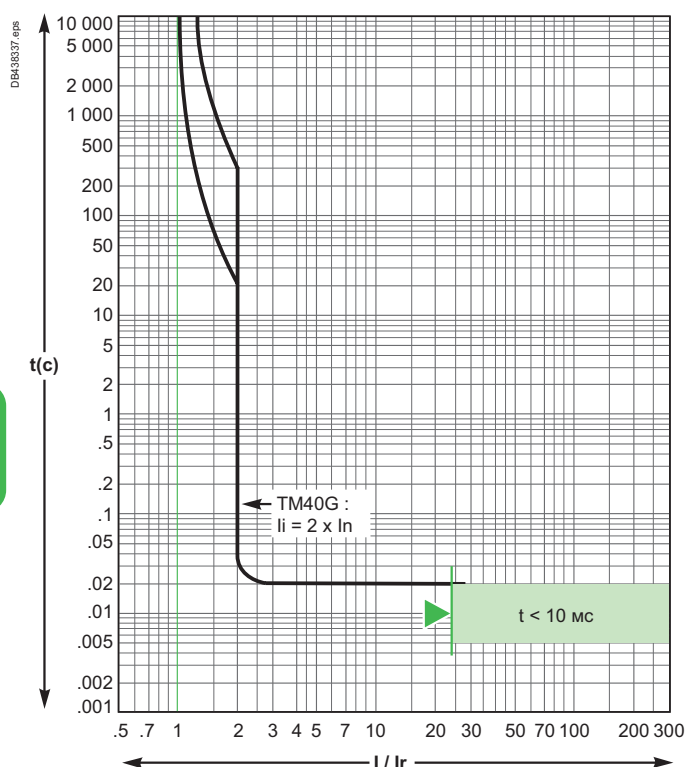


«Рефлексное» отключение.

TM25G

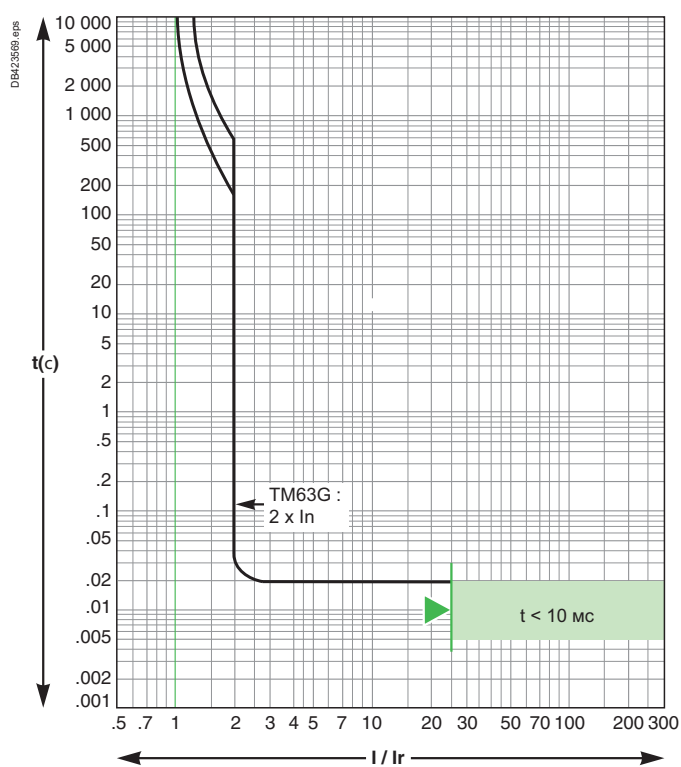


TM40G



«Рефлексное» отключение.

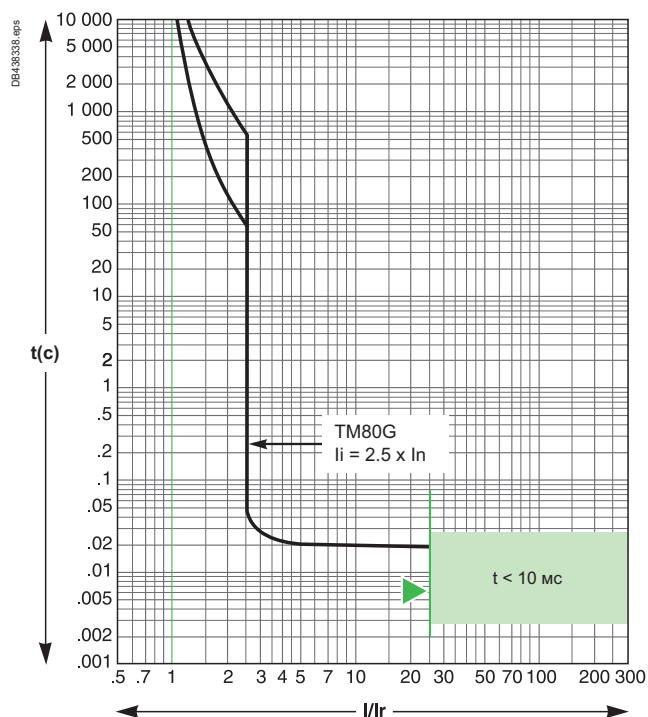
TM63G



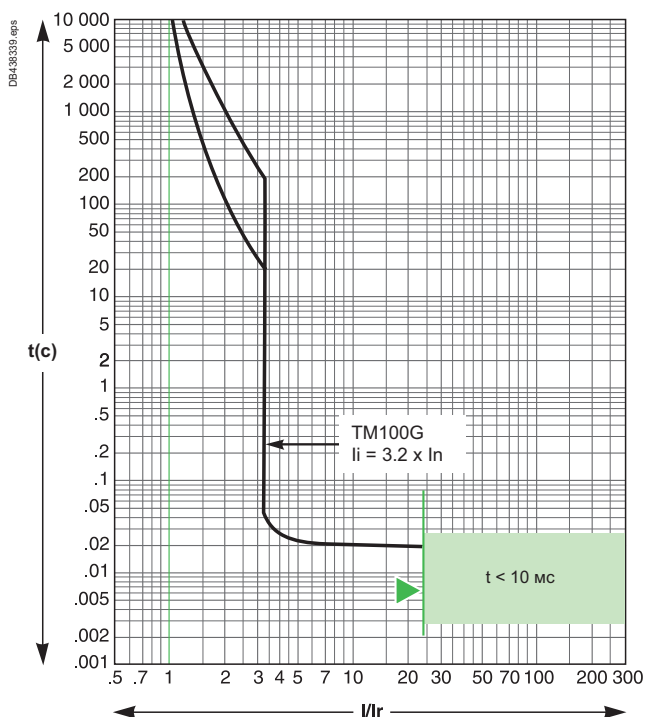
ComPacT NSX100-250

Терромагнитные расцепители TMG,
кривые отключения – защита распределительных сетей

TM80G

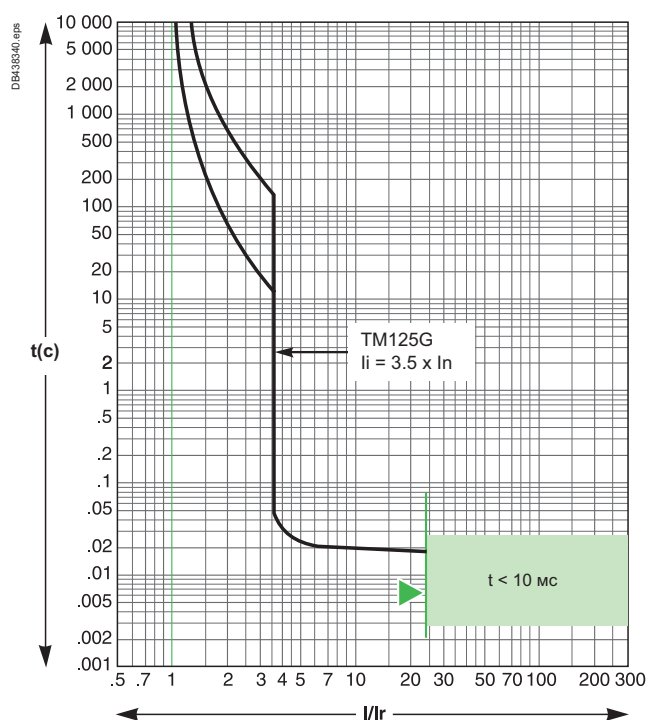


TM100G

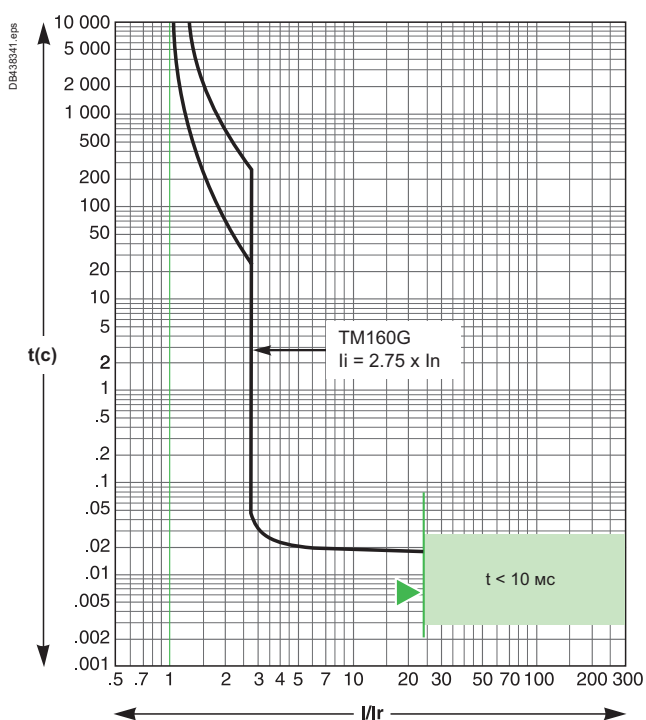


«Рефлексное» отключение.

TM125G



TM160G



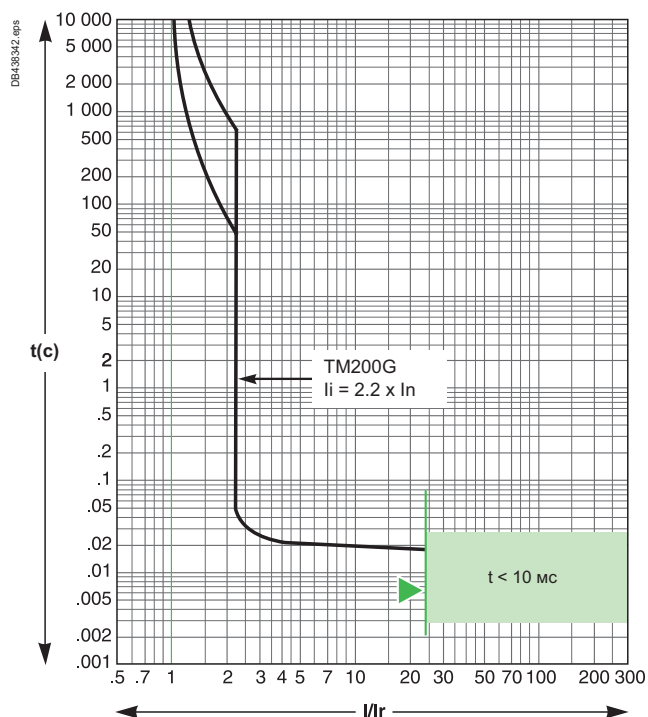
«Рефлексное» отключение.

ComPacT NSX100-250

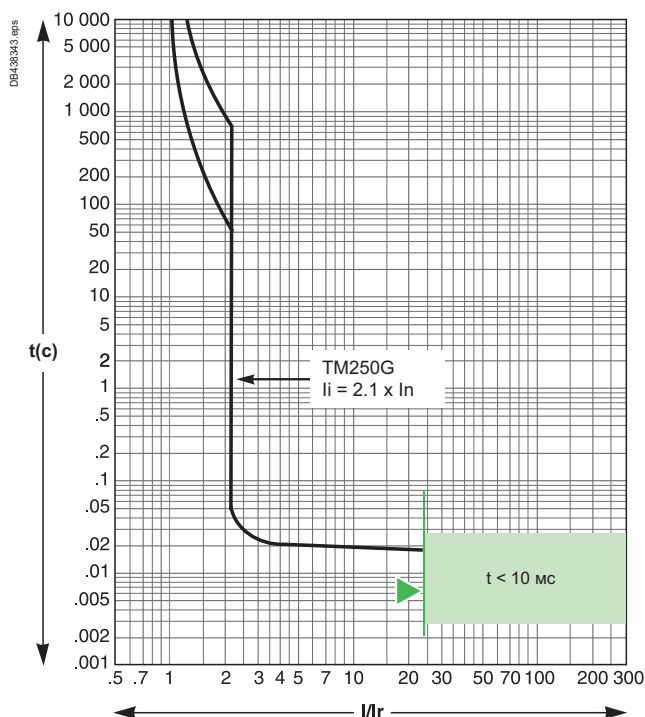
Термомагнитные расцепители TMG,

кривые отключения – защита распределительных сетей

TM200G



TM250G

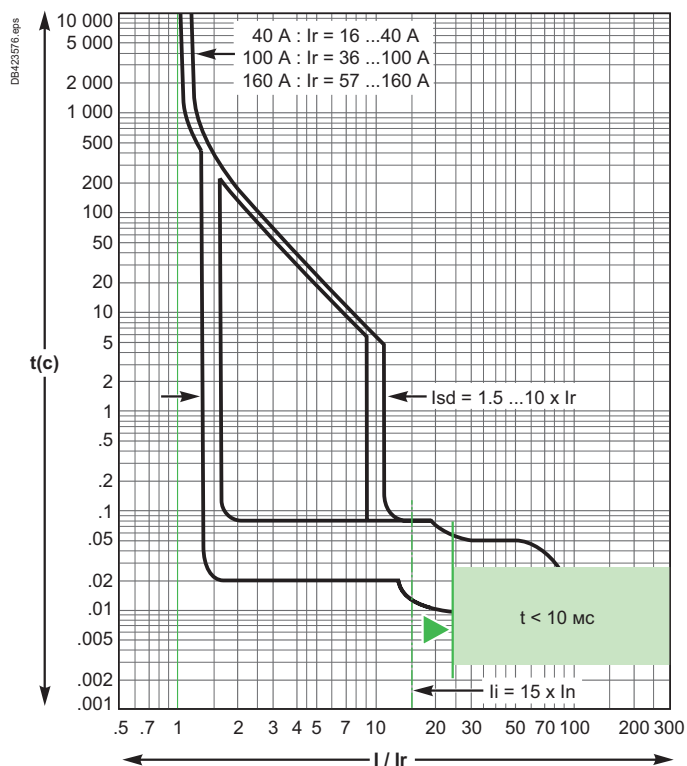


«Рефлексное» отключение.

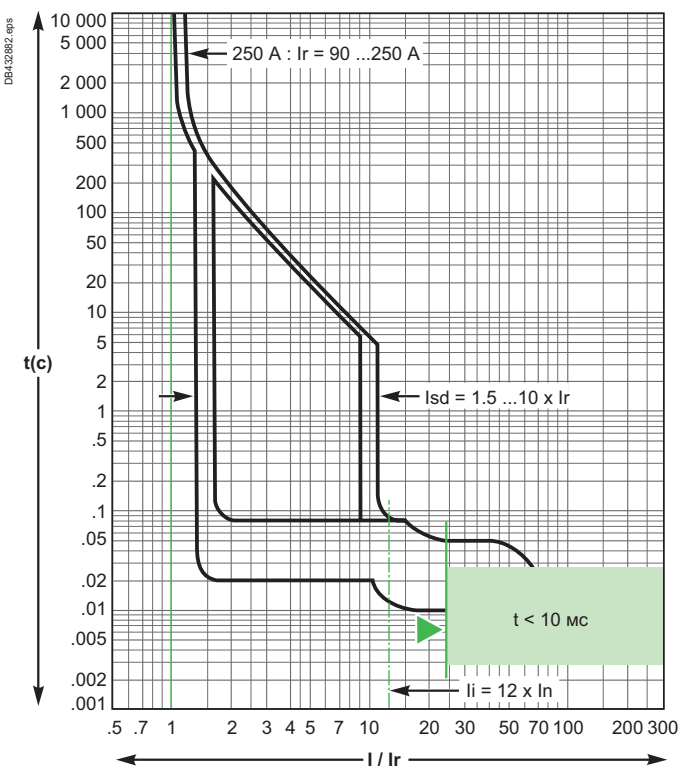
ComPacT NSX100-250

Электронные расцепители MicroLogic 2.2, 4.2 и 2.2 G,
кривые отключения – защита распределительных сетей

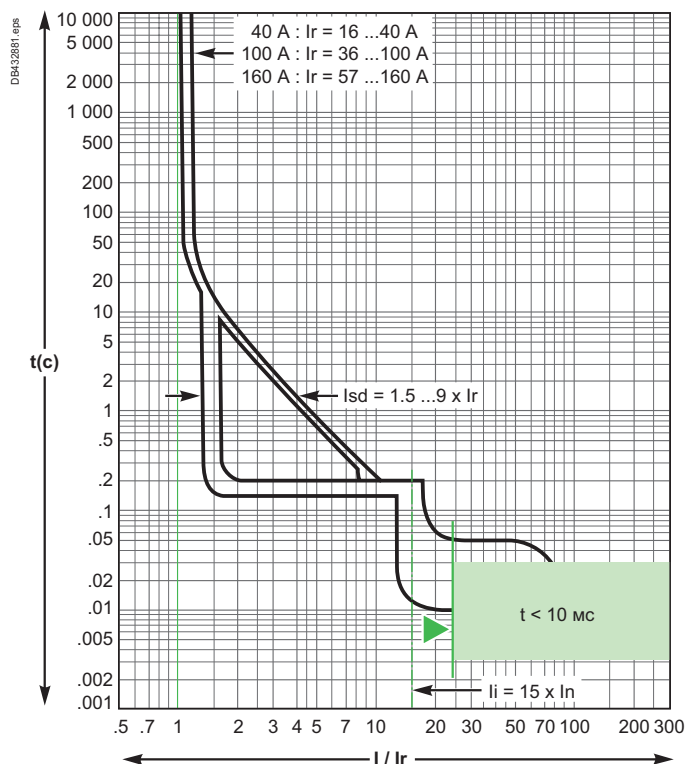
MicroLogic 2.2, 4.2 - 40... 160 A



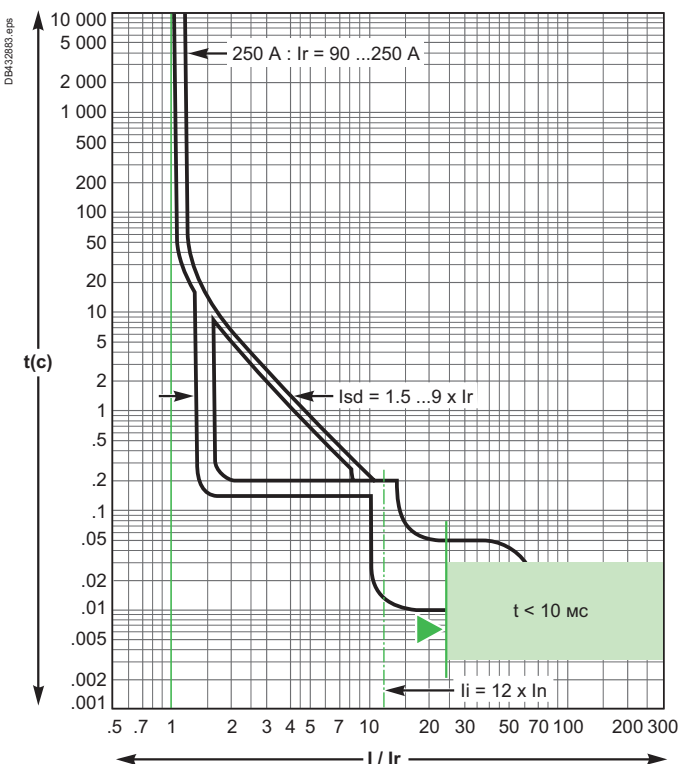
MicroLogic 2.2, 4.2 - 250 A



MicroLogic 2.2 G - 40... 160 A



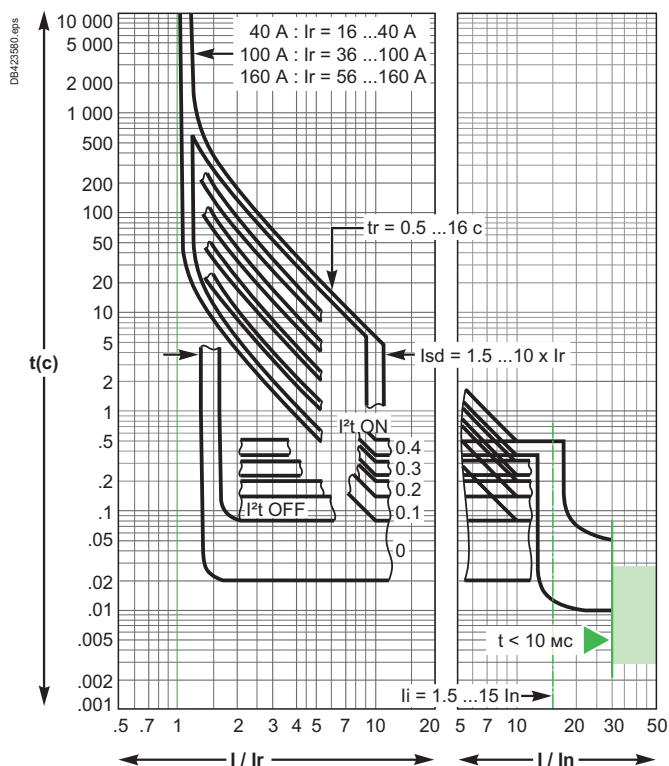
MicroLogic 2.2 G - 250 A



ComPacT NSX100-250

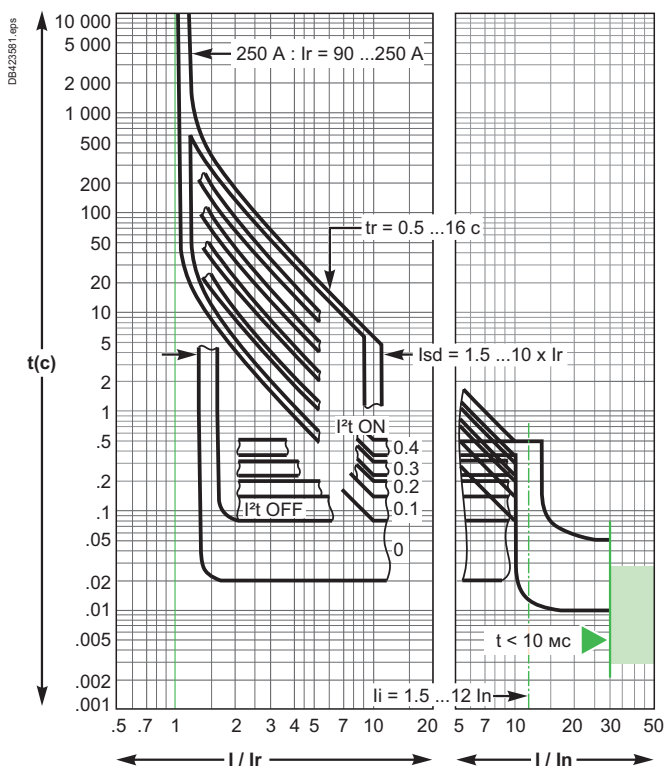
Электронные расцепители MicroLogic 5.2 и 6.2 или Е и 7.2 Е,
кривые отключения – защита распределительных сетей

MicroLogic 5.2 E, 6.2 E и 7.2 E - 40... 160 A

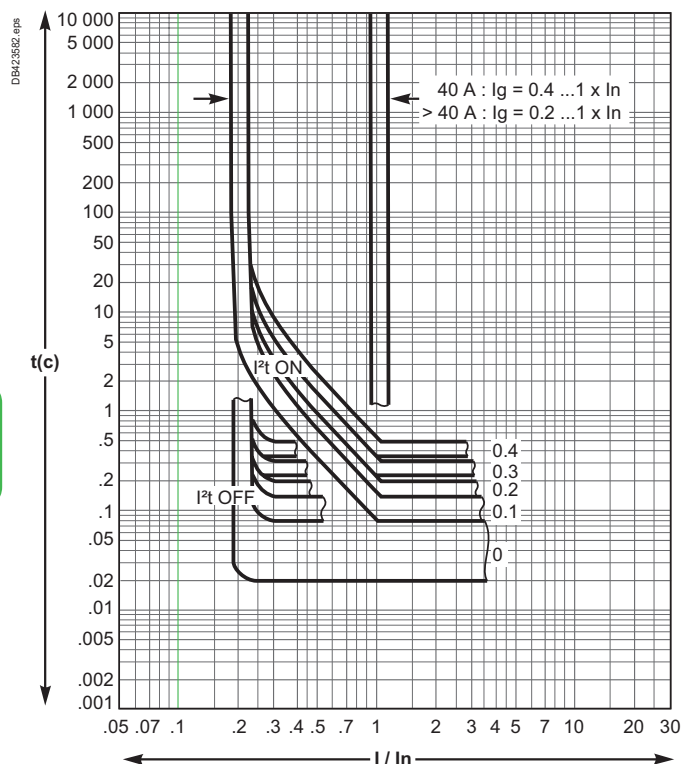


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 5.2 E, 6.2 E и 7.2 E - 250 A



MicroLogic 6.2 E (защита от замыкания на землю)

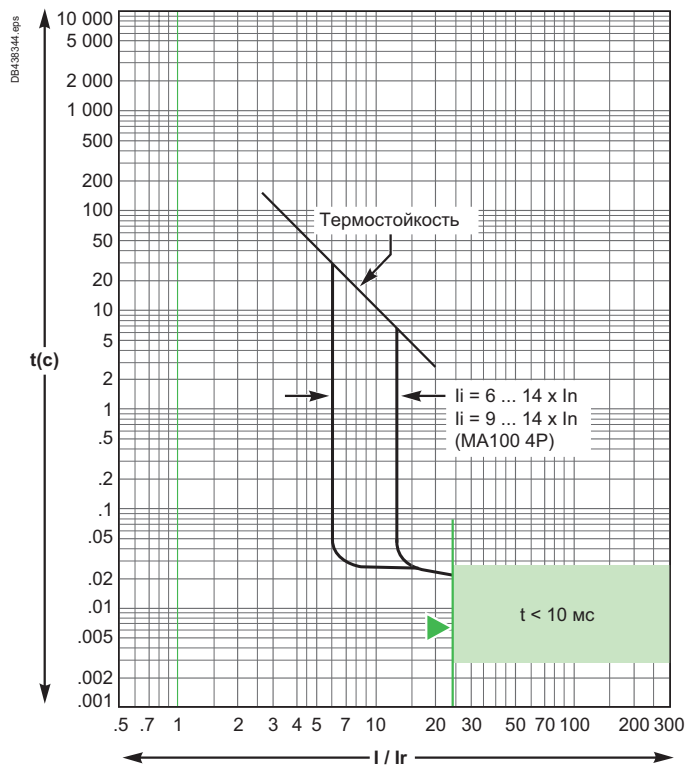


«Рефлексное» отключение.

ComPacT NSX100-250

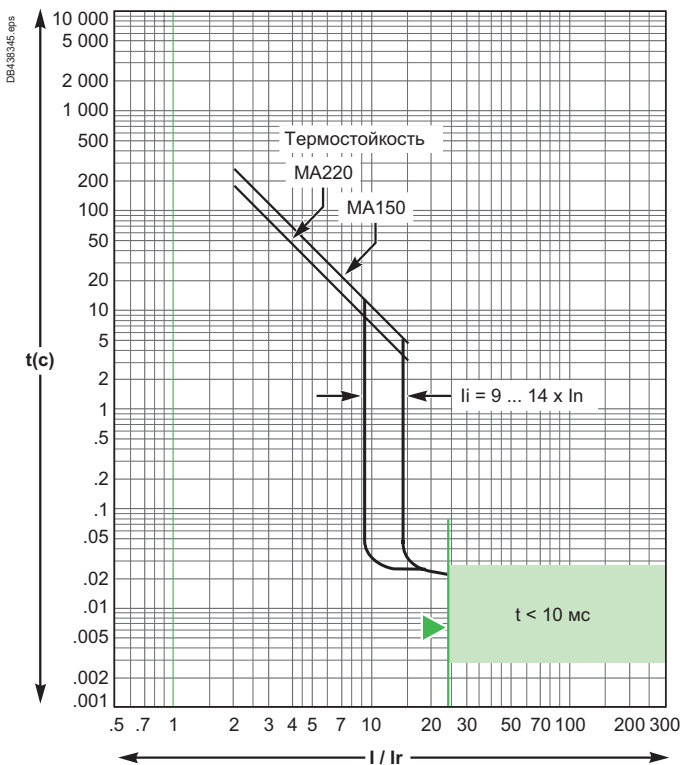
Электромагнитные расцепители МА,
электронные расцепители MicroLogic 2.2 М,
кривые отключения – защита электродвигателей

MA2.5... MA100

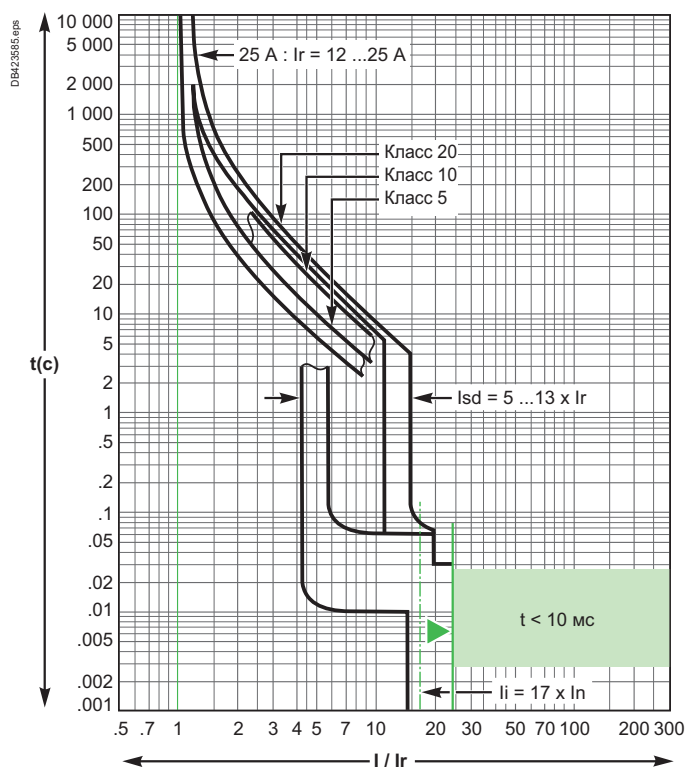


«Рефлексное» отключение.

MA150 и MA220

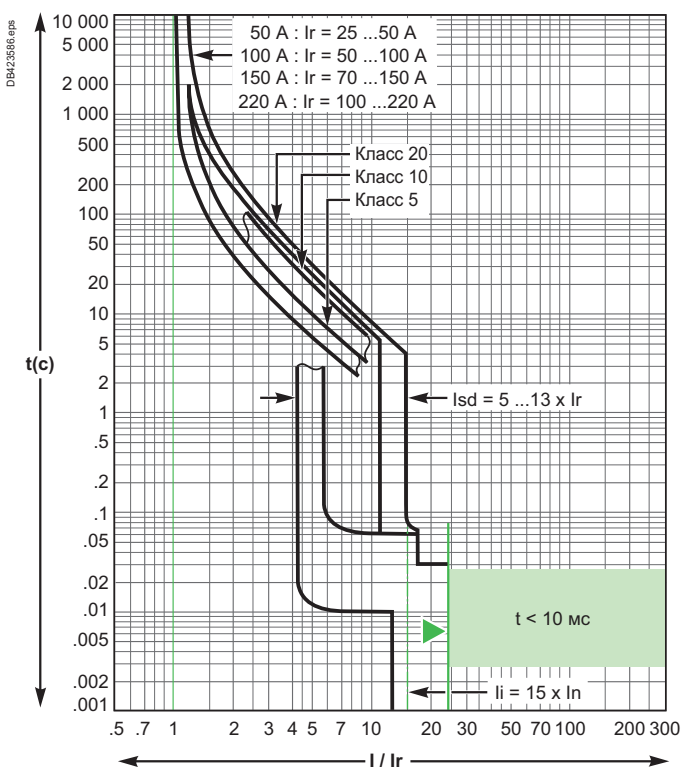


MicroLogic 2.2 М - 25 А



«Рефлексное» отключение.

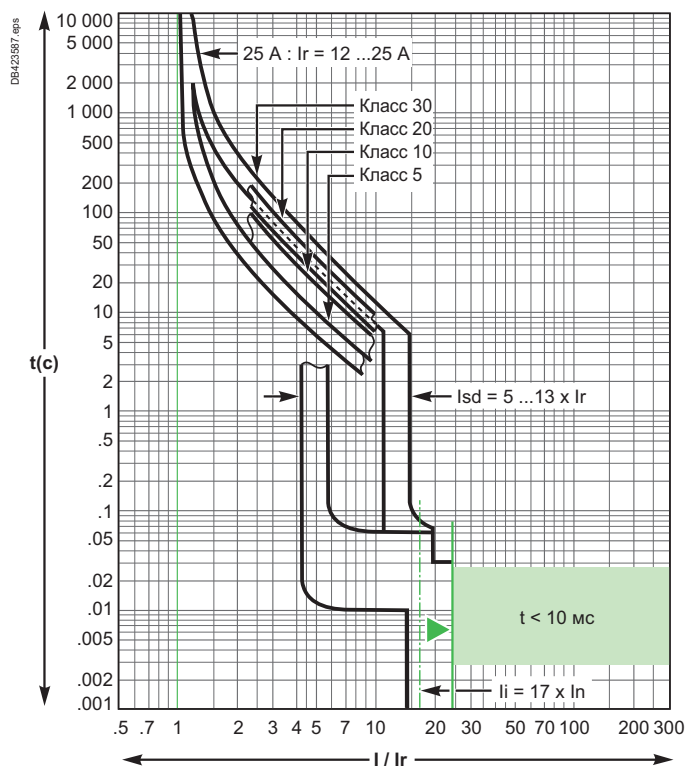
MicroLogic 2.2 М - 50... 220 А



ComPacT NSX100-250

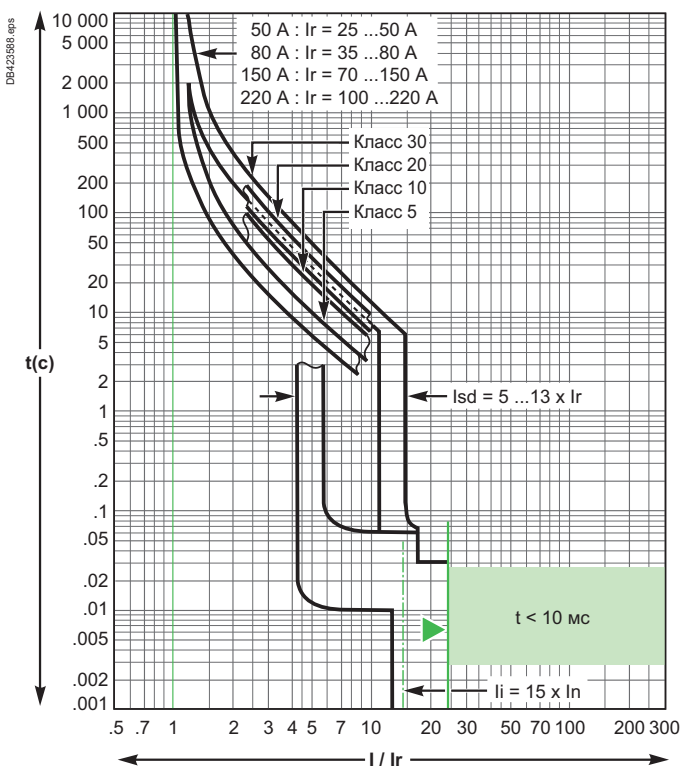
Электронные расцепители MicroLogic 6.2 E-M,
кривые отключения – защита электродвигателей

MicroLogic 6.2 E-M - 25 A

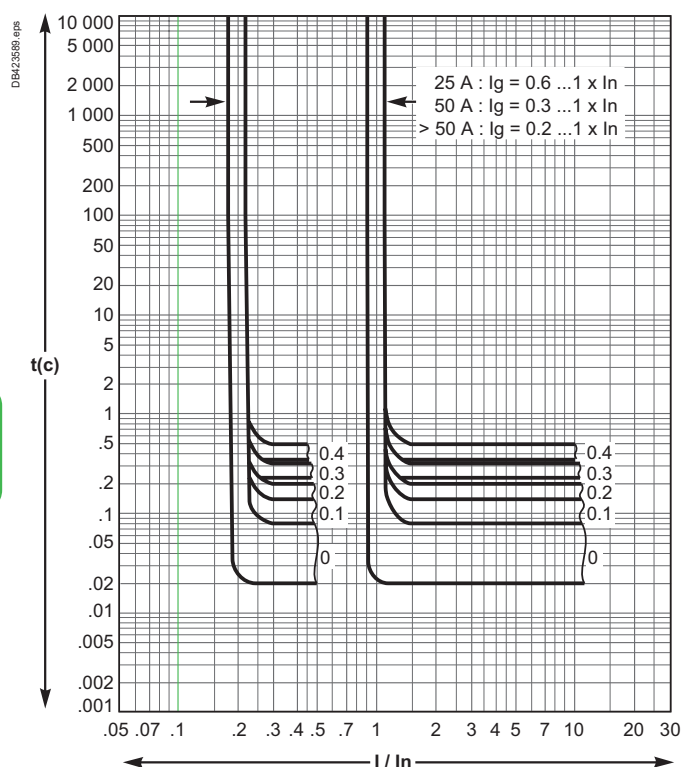


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 6.2 E-M - 50... 220 A



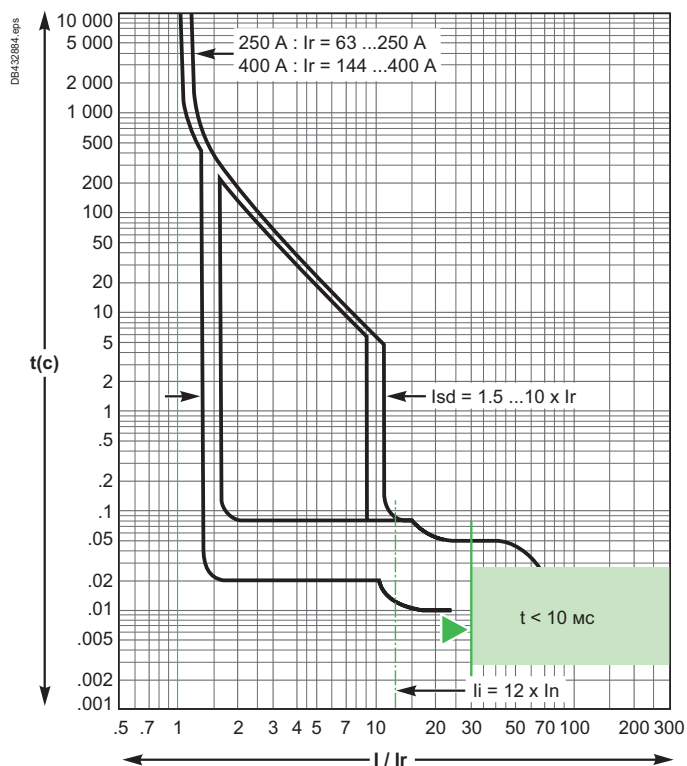
MicroLogic 6.2 E-M (защита от замыкания на землю)



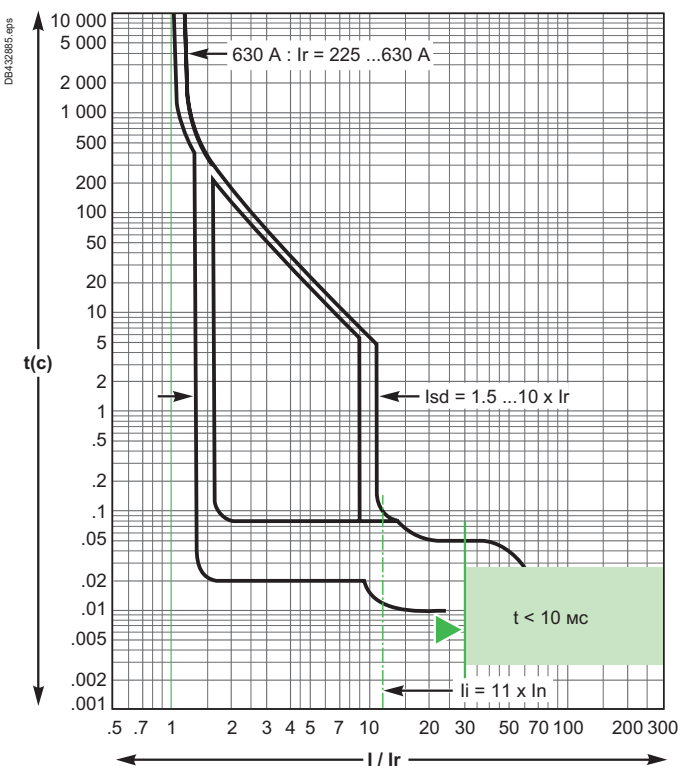
ComPacT NSX400-630

Электронные расцепители MicroLogic 2.3, 4.3, 5.3 и 6.3 Е и 7.3 Е,
кривые отключения – защита распределительных сетей

MicroLogic 2.3, 4.3 - 250... 400 А

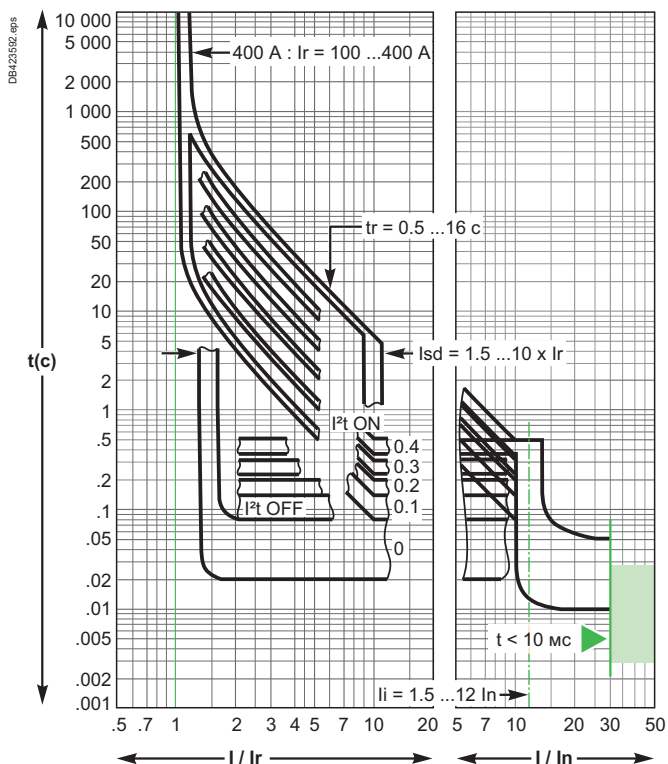


MicroLogic 2.3, 4.3 - 630 А

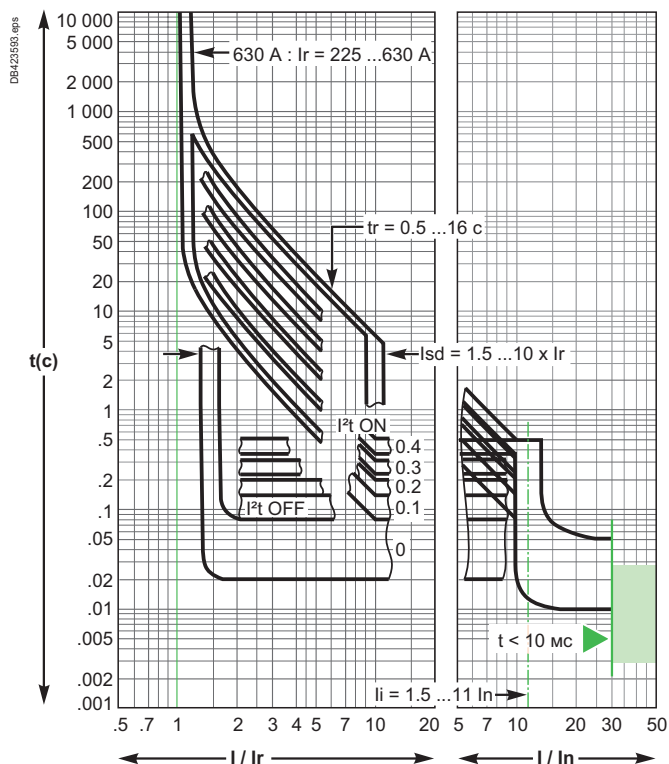


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 5.3 и 6.3 Е и 7.3 Е - 400 А



MicroLogic 5.3 и 6.3 Е и 7.3 Е (до 570 А) - 630 А

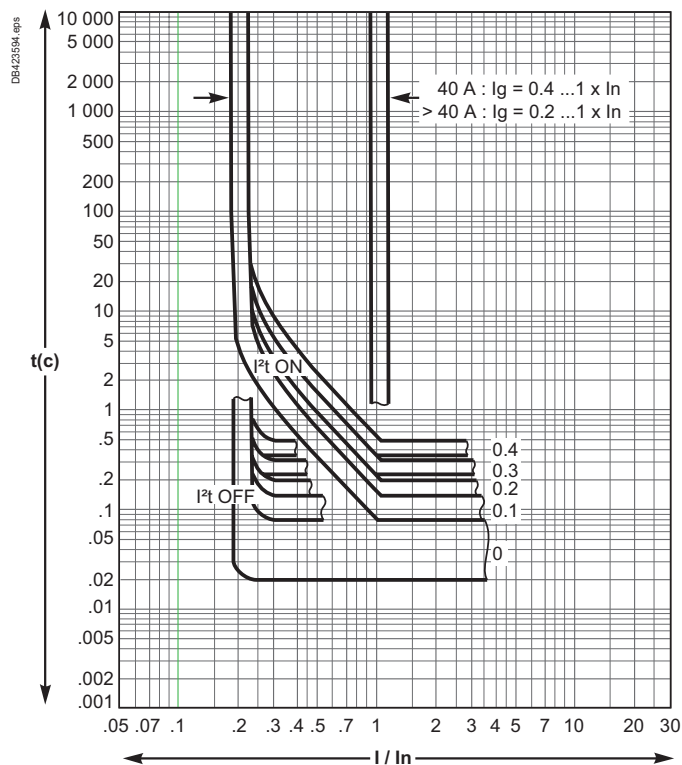


«Рефлексное» отключение.

ComPacT NSX400-630

Электронные расцепители MicroLogic 6.3 E и 7.3 E,
кривые отключения – защита распределительных сетей

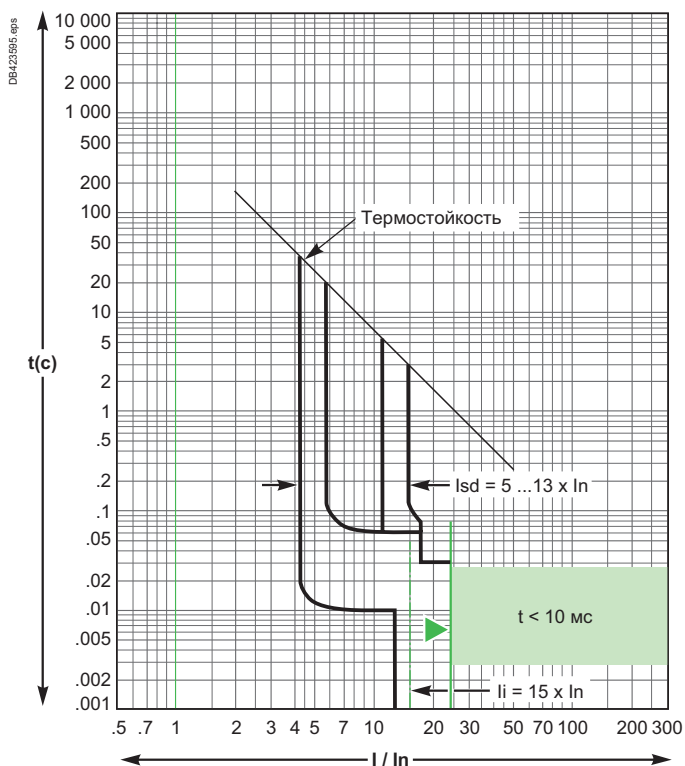
MicroLogic 6.3 E и 7.3 E (до 570 A)
(защита от замыкания на землю)



ComPacT NSX400-630

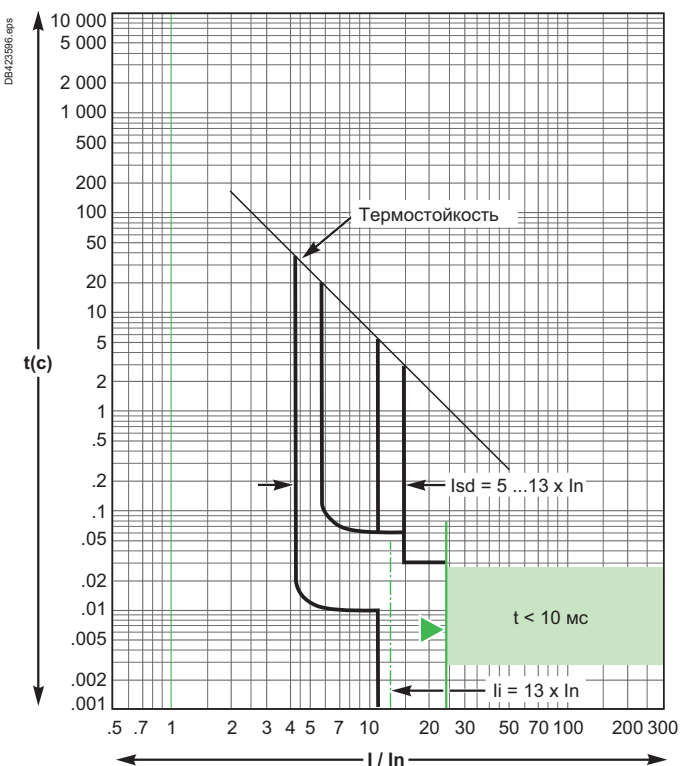
Электронные расцепители MicroLogic 1.3 M и 2.3 M,
кривые отключения – защита электродвигателей

MicroLogic 1.3 M - 320 A

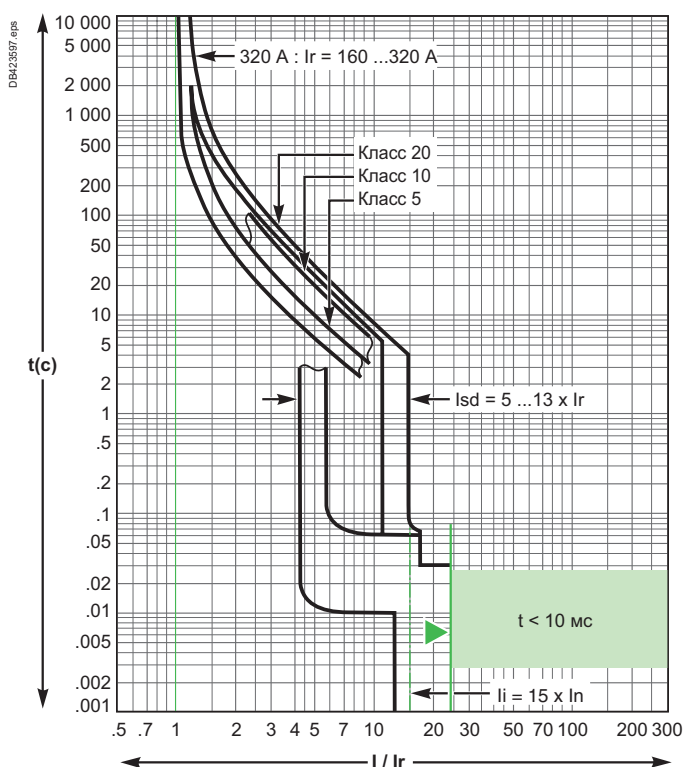


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 1.3 M - 500 A

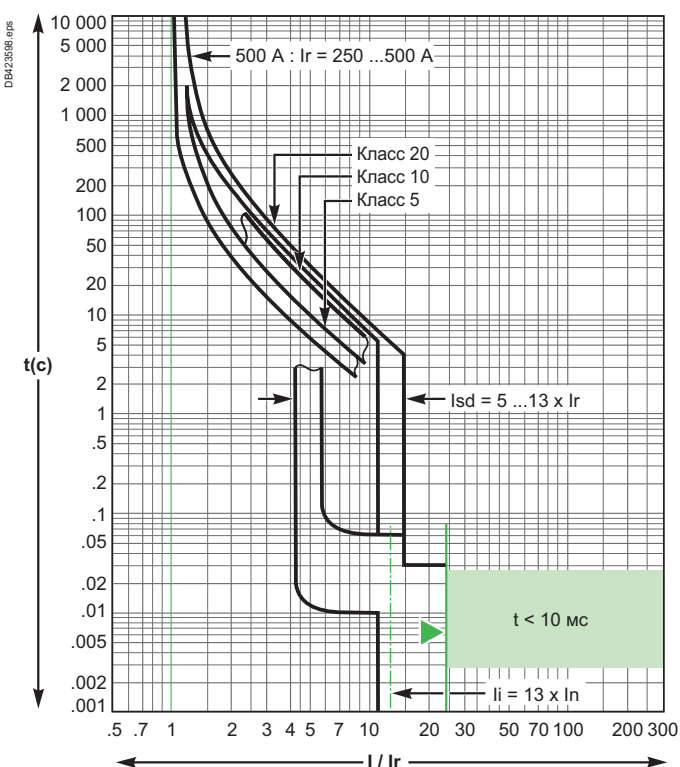


MicroLogic 2.3 M - 320 A



«Рефлексное» отключение.

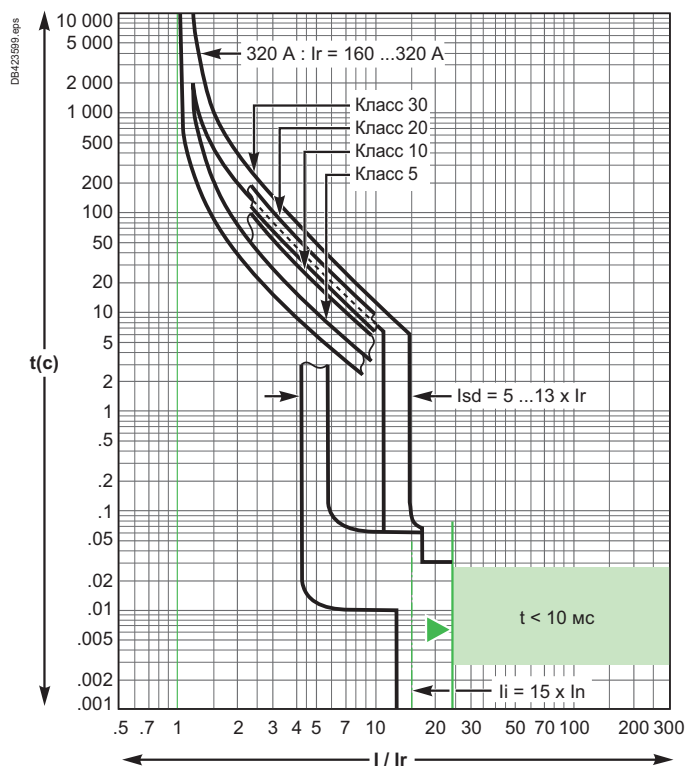
MicroLogic 2.3 M - 500 A



ComPacT NSX400-630

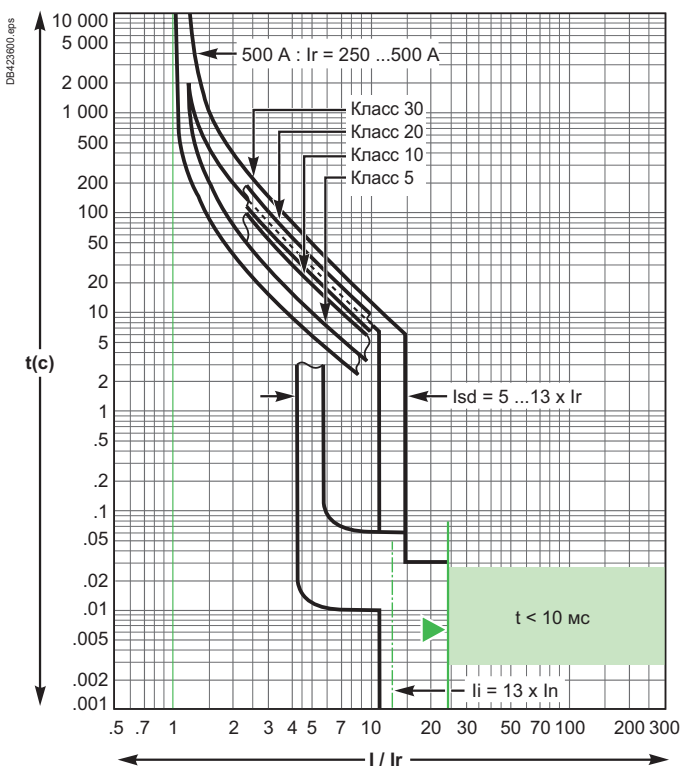
Электронные расцепители MicroLogic 6.3 E-M,
кривые отключения – защита электродвигателей

MicroLogic 6.3 E-M - 320 A

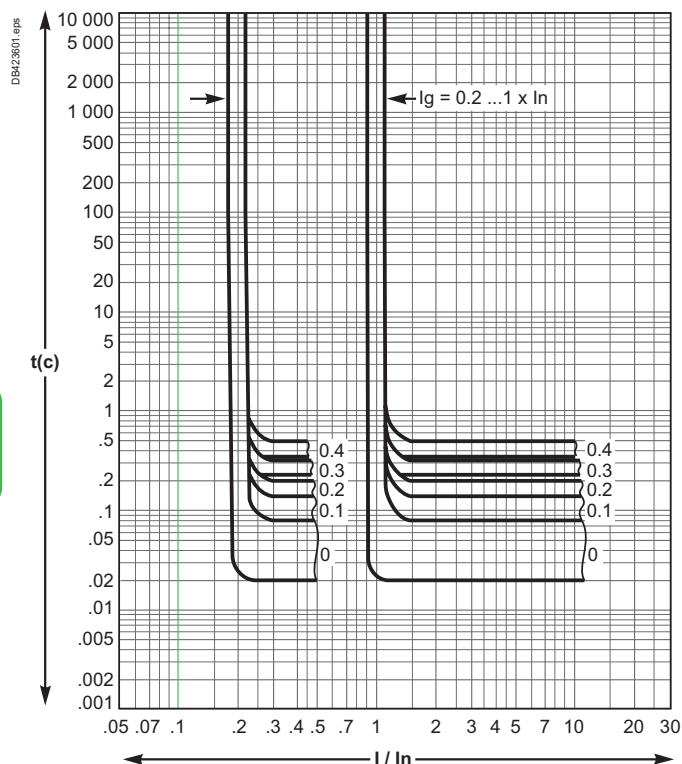


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 6.3 E-M - 500 A



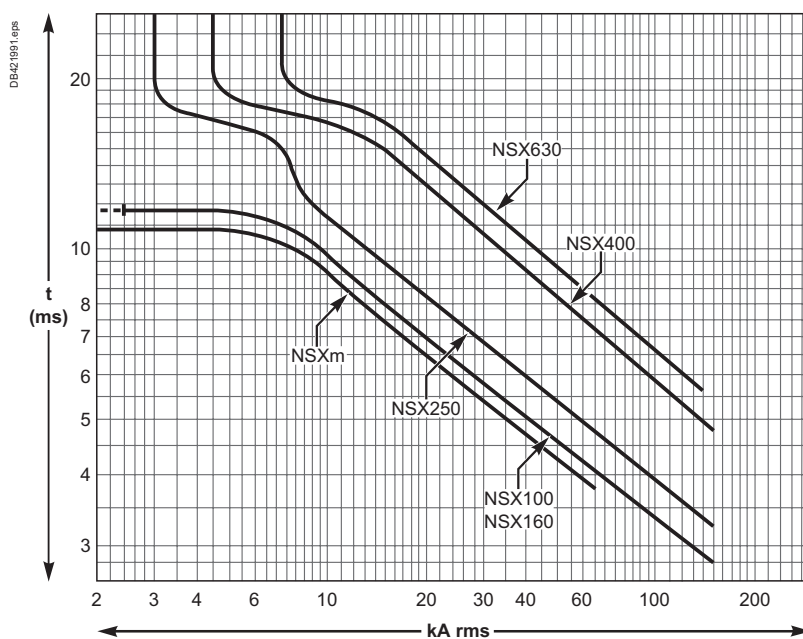
MicroLogic 6.3 E-M (защита от замыкания на землю)



Кривые отключения ComPacT NSXm и NSX

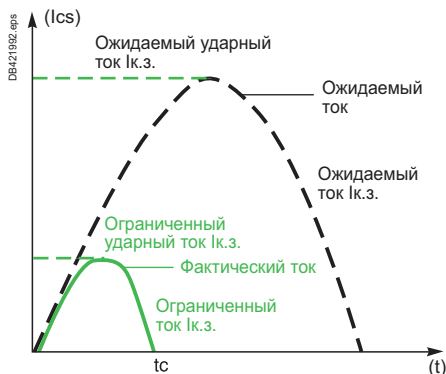
«Рефлексное» отключение

В автоматических выключателях ComPacT NSXm и NSX100-630 применяется уникальная система «рефлексного» отключения. Эта система отключает очень большие токи повреждения. Механическое отключение аппарата происходит за счёт давления, которое создается энергией дуги при коротком замыкании. Система ускоряет отключение, обеспечивая селективность в случае сильного тока короткого замыкания. Временнoвая характеристика «рефлексного» отключения зависит только от номинального тока автоматического выключателя.



Кривые ограничения тока и энергии

Под токоограничением автоматического выключателя понимается его способность пропускать ограниченный ток короткого замыкания, который меньше ожидаемого значения.



Автоматические выключатели ComPact обеспечивают исключительное токоограничение благодаря технологии ротоактивного размыкания: быстрое естественное отталкивание контактов и введение в цепь короткого замыкания двух последовательных напряжений электрической дуги с очень крутым фронтом

$I_{cs} = 100 \% I_{cu}$

Исключительное токоограничение автоматических выключателей ComPact NSX позволяет значительно уменьшить воздействия тока короткого замыкания как на элементы сети, так и на сам аппарат.

В результате значительно улучшаются основные показатели при отключении повреждений.

В частности, рабочая отключающая способность I_{cs} достигает 100% от предельной отключающей способности I_{cu} .

Данная характеристика определяется в соответствии со стандартом МЭК 947-2 и гарантируется проводимыми испытаниями, которые заключаются в следующем:

- отключение 3 раза подряд тока короткого замыкания, равного предельной отключающей способности аппарата (I_{cu});
- проверка работоспособности аппарата:
 - аппарат пропускает номинальный ток без перегрева;
 - защитные характеристики обеспечиваются в соответствии со стандартом;
 - гарантируется функция разъединения.

Увеличение срока службы электроустановок

Токоограничивающие автоматические выключатели существенно уменьшают негативное воздействие токов короткого замыкания на электроустановку.

Тепловое воздействие

Уменьшение нагрева увеличивает срок службы кабельных линий.

Механическое воздействие

Уменьшение электродинамических сил снижает опасность деформирования или нарушения целостности контактных соединений и сборных шин.

Электромагнитное воздействие

Уменьшение помех, воздействующих на измерительные приборы, расположенные по близости.

Экономия за счёт каскадного соединения

Принцип каскадного соединения, использующий токоограничение автоматических выключателей, позволяет устанавливать ниже токоограничивающего автоматического выключателя аппараты с меньшей отключающей способностью, чем ожидаемый ток короткого замыкания. Отключающая способность нижестоящих аппаратов в этом случае увеличивается за счет токоограничения вышестоящего аппарата. Этот принцип позволяет значительно снизить затраты на коммутационные аппараты и распределительные шкафы.

Кривые токоограничения

Токоограничение автоматического выключателя выражается в виде кривых, которые отображают в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания:

- ограниченное ударное значение тока короткого замыкания (фактическое максимальное значение);
- удельное тепловыделение (A^2s), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом.

Пример

Ожидаемое значение тока короткого замыкания составляет 70 кА, действ. (100 кА, удар.). Каково будет фактическое значение этого тока КЗ ограниченное выключателем NSXm160H?

Ответ: 20 кА, удар.

Термическая стойкость кабельных линий

Ниже в таблице указаны допустимые значения тепловой энергии для кабельных линий по условию термической стойкости. Это допустимое значение зависит от материала изоляции, материала жилы (медь Cu или алюминий Al) и его сечения. Значение сечения приведено в мм², допустимое значение тепловой энергии в А²с.

CSA		1.5 мм ²	2.5 мм ²	4 мм ²	6 мм ²	10 мм ²
PVC (ПВХ)	Cu	2.97x10 ⁴	8.26x10 ⁴	2.12x10 ⁵	4.76x10 ⁵	1.32x10 ⁶
	Al					5.41x10 ⁵
PRC (сшитый полиэтилен.)	Cu	4.10x10 ⁴	1.39x10 ⁵	2.92x10 ⁵	6.56x10 ⁵	1.82x10 ⁶
	Al					7.52x10 ⁵
CSA		16 мм ²	25 мм ²	35 мм ²	50 мм ²	
PVC (ПВХ)	Cu	3.4x10 ⁶	8.26x10 ⁶	1.62x10 ⁷	3.31x10 ⁷	
	Al	1.39x10 ⁶	3.38x10 ⁶	6.64x10 ⁶	1.35x10 ⁷	
PRC (сшитый полиэтилен.)	Cu	4.69x10 ⁶	1.39x10 ⁷	2.23x10 ⁷	4.56x10 ⁷	
	Al	1.93x10 ⁶	4.70x10 ⁶	9.23x10 ⁶	1.88x10 ⁷	

Пример

Обеспечивается ли термическая стойкость медного кабеля сечением 10 мм² с изоляцией из ПВХ при использовании токоограничивающего аппарата ComPact NSX160F?

В таблице указано, что допустимое значение тепловой энергии для этого кабеля по условию термической стойкости составляет 1,32 x 10⁶ А²с.

При коротком замыкании в точке подключения NSX160F (предельная отключающая способность $I_{cu} = 35$ кА, действ.) значение выделяемой тепловой энергии составляет менее 6 x 10⁵ А²с. Таким образом, защита кабеля по условию термической стойкости обеспечивается при токах к.з. вплоть до предельной отключающей способности аппарата (I_{cu}).

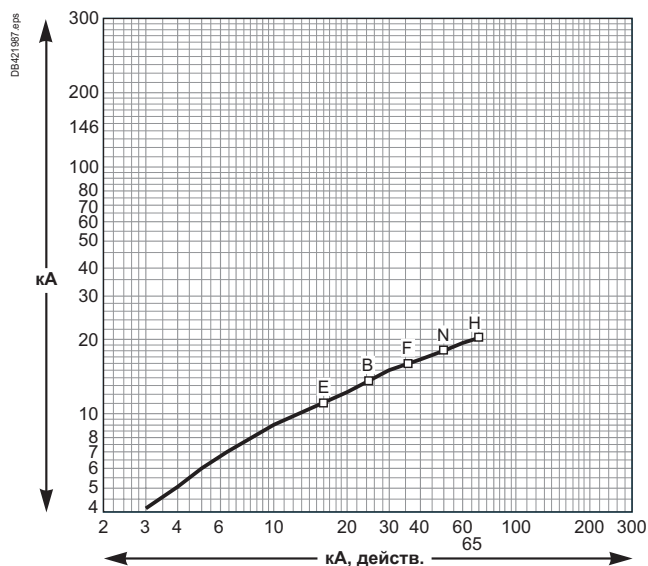
Кривые ограничения тока и энергии

ComPacT NSXm

Кривые токоограничения

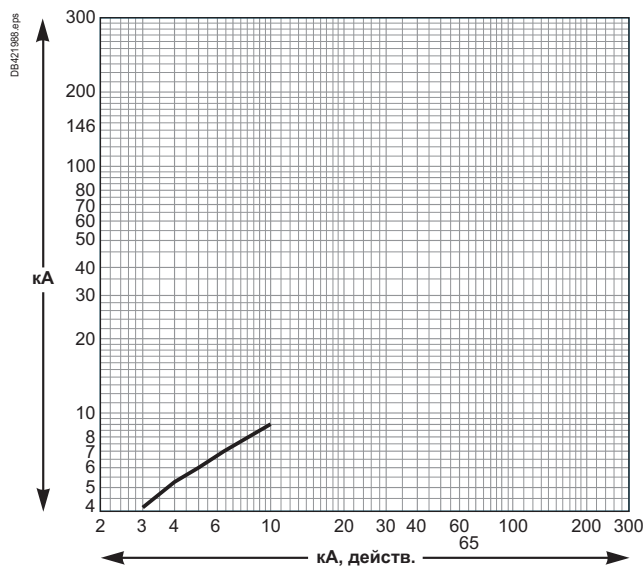
Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



Напряжение 660/690 В пер. тока

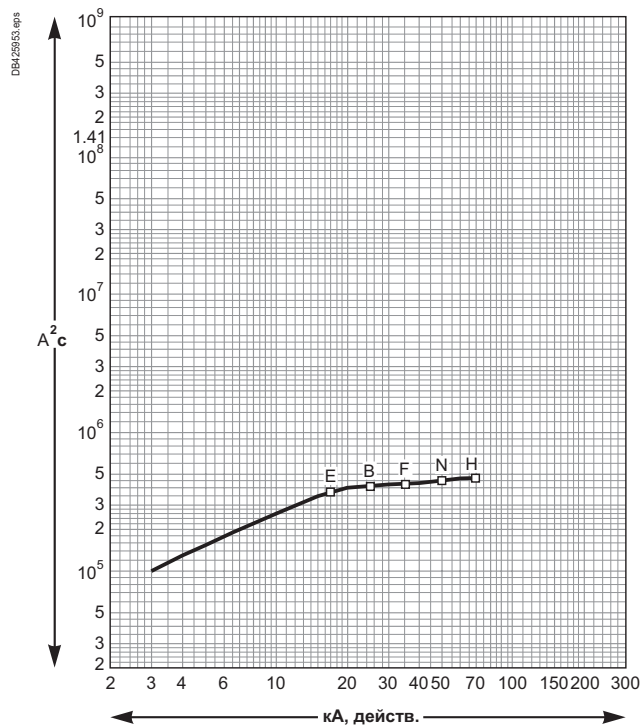
Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



Кривые ограничения энергии

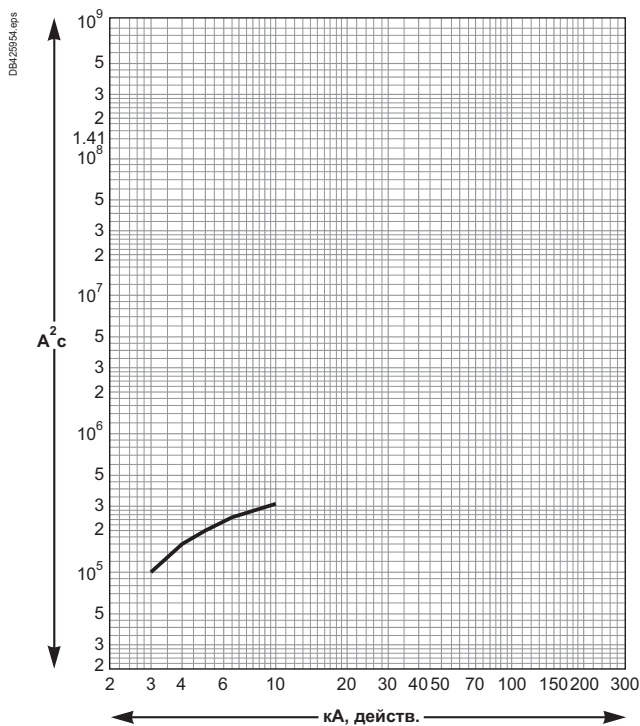
Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченная энергия



Напряжение 660/690 В пер. тока

Ограниченная энергия



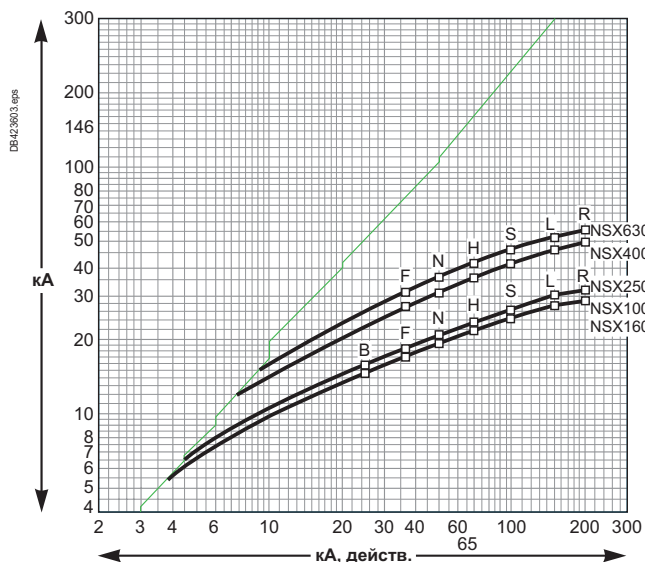
Кривые ограничения тока и энергии

ComPacT NSX

Кривые токоограничения

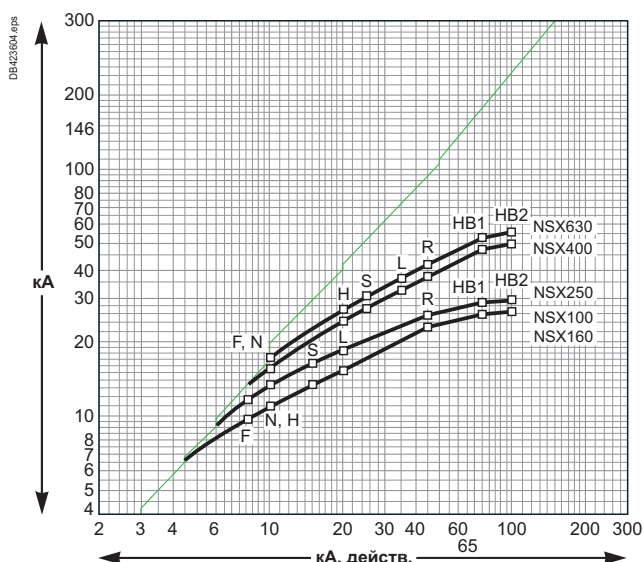
Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



Напряжение 660/690 В пер. тока

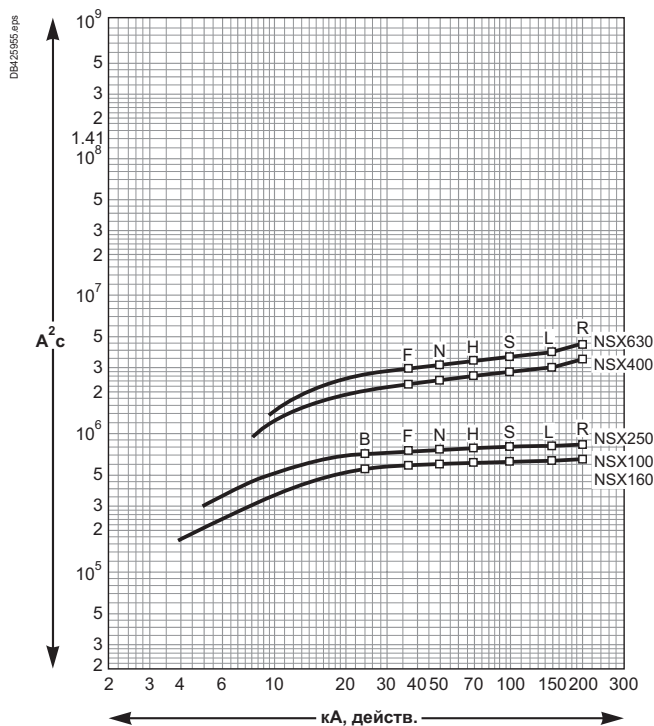
Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



Кривые ограничения энергии

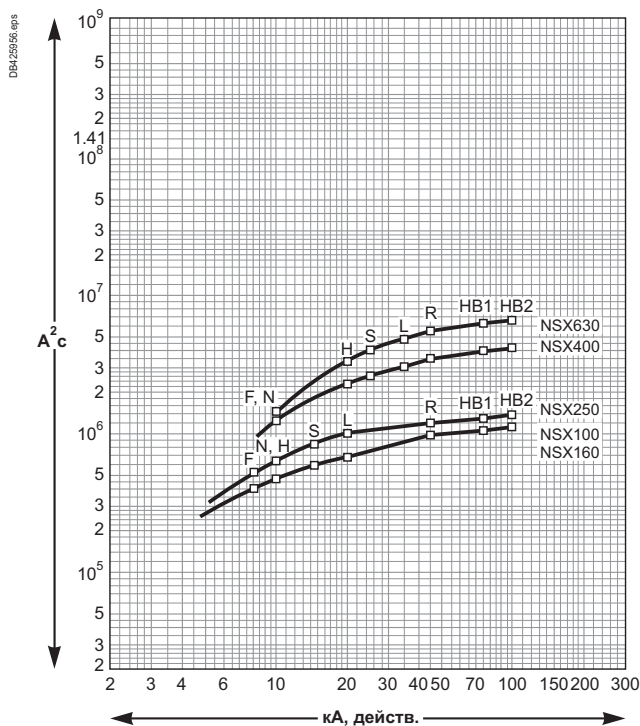
Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченная энергия



Напряжение 660/690 В пер. тока

Ограниченная энергия





Для заметок

H

Life Is On



Schneider Electric

Центр поддержки клиентов
8 (800) 200 64 46 (звонок по России бесплатный)
ru.ccc@se.com
www.se.com

© Schneider Electric, 2021.

Все права защищены. Schneider Electric | Life is on – зарегистрированная торговая марка и собственность компании Schneider Electric, ее дочерних и аффилированных с ней компаний.

МКР-CAT-NSXmNSX
11/2021