

Выключатели Compact NSX - прямой доступ к экономии затрат.

Компания Schneider Electric запустила в производство новую прогрессивную серию автоматических выключателей в литом корпусе - Compact NSX, которая воплощает новый уровень качества и возможностей в сочетании с небольшими габаритами. В ее разработке применялись передовые технологии и новейшие технические решения. Наличие у данных выключателей широкого набора измерительных и коммуникационных возможностей делают их незаменимым продуктом, как на сегодняшний день, так и в будущем.

Compact NSX является следующим поколением своего успешного предшественника - выключателя Compact NS. С появлением в 1994 году автоматических выключателей Compact NS был совершен переворот в сфере автоматических выключателей в литом корпусе. Технические новшества, гибкость настроек, эстетичный внешний вид - все это позволило им стать образцом для своего класса. С тех пор выключатели Compact NS стали синонимами высокого качества и передовых технологий, их часто копировали, но ни разу не смогли превзойти. Подрядчики и промышленные партнеры высоко ценят малые габариты и простоту монтажа данных выключателей, а пользователи - защиту высочайшего качества и удобство в обслуживании. Выключатель Compact NSX, несомненно, является шагом вперед в коммутационном оборудовании.

Но, сегодня в мире сформировались новые жесткие требования к эксплуатации электроустановок, соответственно появилась необходимость в более технологичном и универсальном оборудовании. Современные электрические установки должны предоставлять пользователю полный спектр измерительных и коммуникационных возможностей в сочетании с безотказной и высокотехнологичной защитой. В свою очередь, коммутационное оборудование должно обеспечивать надежное и бесперебойное электроснабжение. Compact NSX отвечает этим требованиям. В его конструкции применены новейшие решения (23 патента).

Кроме обеспечения защитных функций компактный выключатель также предоставляет целый диапазон измерений и функций сигнализации.

Новизна Compact NSX заключается в подходе к измерениям, обработке и представлению данных. В выключателе реализовано 3 способа отображения информации об измерениях, с помощью: встроенного LCD дисплея в электронном расцепителе, щитового индикатора (FDM) и коммуникационной системы.

Аппараты Compact NSX с электронными расцепителями нового поколения Micrologic позволяют измерять и всесторонне анализировать основные параметры сети. Серия электронных расцепителей Micrologic оснащается новыми трансформаторами тока (ТТ): с ферромагнитными



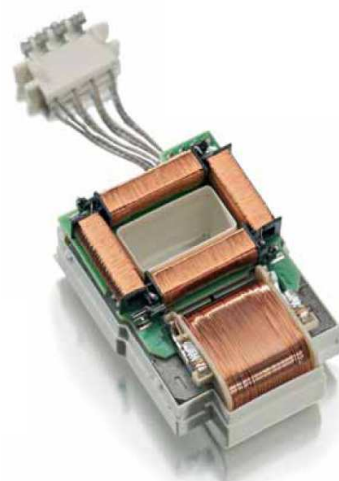
Серия автоматических выключателей Compact NSX.

	NSX100	NSX160	NSX250	NSX400	NSX630
L 150 кА	[Blue bar]				
S 100 кА	[Green bar] Новая				
H 70 кА	[Pink bar]				
N 50 кА	[Grey bar]				
F 36 кА	[Red bar]				[Red bar] Новая
B 25 кА	[Yellow bar] Новая				

Отключающие способности Compact NSX при 400/415В пер. тока.



Выключатель Compact NSX с LCD дисплеем и щитовым индикатором FDM



Встроенные трансформаторы тока

сердечниками для подачи питания на расцепитель и ТТ без сердечников (тор Роговского) для измерения токов в

широком диапазоне. Функции защиты не зависят от измерительных функций. Управление защитными функциями осуществляет электронный компонент ASIC (Application- Specific Integrated Circuit = интегральная схема специального назначения), являющийся общим для всех расцепителей, что, сокращая количество компонентов, гарантирует устойчивость к наведённым и излучаемым электромагнитным помехам и очень высокую степень надёжности. Измерительные функции управляются дополнительным микропроцессором. Электронные компоненты устойчивы к повышенным температурам (105 °С), обеспечивая надёжность работы в тяжёлых эксплуатационных условиях

При использовании Compact NSX совместно с программным обеспечением диспетчеризации PowerLogic, пользователь получает в своё распоряжение комплекс параметров и средств, позволяющих ему легко и просто контролировать электроустановку.

Безопасность и качество.

Данная серия полностью соответствует требованиям существующих стандартов по безопасности и качеству и даже в некоторых моментах превосходит их. Compact NSX включает много новых особенностей, которые делают его более гибким и подходящим для широкой гаммы применений: от малых офисов до крупных промышленных предприятий. Рото-активная система размыкания контактов обеспечивает очень высокую отключающую способность с исключительным токоограничением при малых габаритах выключателя.

В автоматических выключателях Compact 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. Время-токовая характеристика «рефлексного» отключения зависит только от номинального тока автоматического выключателя.

Выключатели Compact NSX отвечают требованиям стандарта МЭК 60947-4-1 (ГОСТ Р 50030.4.1) по защите электродвигателей:

> превосходная адаптация к схемам управления электродвигателем мощностью до 315 кВт при 400 В, обеспечение защиты от коротких замыканий, перегрузок, неполнофазных режимов, замыканий на землю, блокировки ротора, недогрузки, затянутого пуска;

> гамма дополнительных защит для установок бесперебойной работы: пуск и отключение

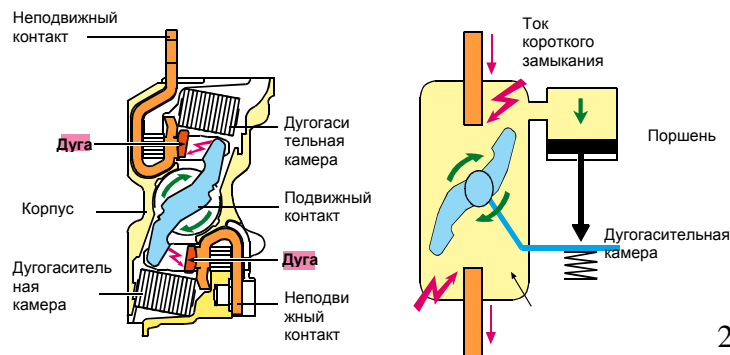
Общие характеристики			
Напряжение			
Ном. напряжение изоляции (В)	U_i		800
Ном. импульсное выдерж. напряжение (кВ)	U_{imp}		8
Ном. рабочее напряжение (В)	U_e	пер. ток, 50/60 Гц	690
Пригодность к разьедению		МЭК/EN 60947-3	есть
Категория применения		AC 22 A/AC 23 A - DC 22 A/DC 23 A	
Степень загрязнения		МЭК 60664-1	3

Основные преимущества Compact NSX:

- Широкая гамма номинальных токов и отключающих способностей;
- Полная совместимость и одинаковые размеры с Compact NS;
- Новые полностью взаимозаменяемые расцепители;
- Измерение электрических параметров, начиная от 16 А:
 - ток (I);
 - напряжение (U);
 - мощность (P, Q, S);
 - энергопотребление (E);
 - коэффициент мощности (cos φ);
 - частота (f);
 - качество электроэнергии (THD);
- Наглядность (LCD, FDM) и точность измерений (Тор Роговского);
- Передача данных с помощью системы подключения типа "Plug & Play";
- Расширенные защитные функции (в особенности для двигателей);
- Отличные характеристики селективности и каскадирования.
- Большое разнообразие дополнительных устройств и аксессуаров



Рото-активная система



вращающегося двигателя, торможение противотоком, толчковый режим, реверс.

Бесперебойность электроснабжения.

Благодаря 30летнему опыту компании Schneider Electric в области координации защит были улучшены характеристики селективности нового Compact NSX, что гарантирует пользователям бесперебойность работы их оборудования и минимальное влияние токов КЗ. При возникновении КЗ в цепи срабатывает ближайший к месту повреждения автоматический выключатель, тем самым предотвращается срабатывание вышестоящего выключателя.

Благодаря применению новых технологий в предложении Compact NSX стало возможным обеспечить селективность нижестоящего выключателя Multi 9 на 40А с вышестоящим Compact NSX на 100А, 250А. В предложении Compact NS использовались иные номинальные токи и габариты выключателей (см. рисунок).

Применяя новые таблицы селективности при проектировании распределительной сети, Вы получите до 35% экономии затрат на электрооборудование.

Новые вспомогательные устройства.

Выключатель может быть оснащен дополнительными программируемыми блоками предварительной сигнализации: SDX, SDTAM.

Модуль SDx обеспечивает дистанционную передачу данных об условиях аварийного отключения или срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации автоматических выключателей Compact NSX с электронной защитой.

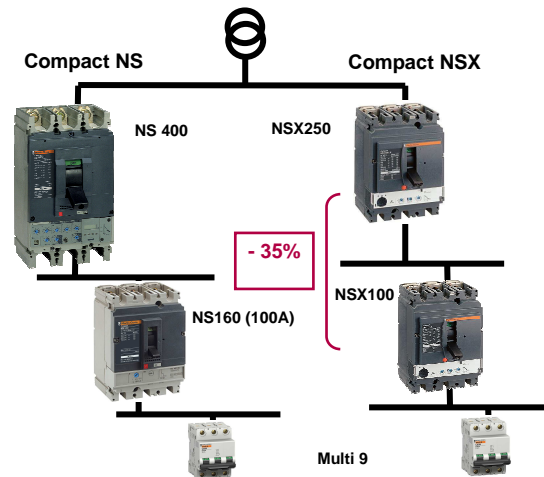
Модуль SDTAM скомбинирован с управлением контактора и вызывает отключение последнего в случае перегрузки или другого повреждения электродвигателя, позволяя избежать таким образом отключения автоматического выключателя.

Новый расцепитель Micrologic 5, 6.

Запатентованная система двойной настройки защит, которой оснащены Micrologic 5 / 6, предусматривает: первую настройку, выполняемую не под напряжением при помощи переключателя, на котором устанавливается максимальный порог; вторую, более точную настройку, выполняемую с клавиатуры или дистанционно и дополняющую первую настройку. При этом порог первой настройки не превышает. Вторая, точная настройка порогов – с точностью до ампера и до долей секунды – считывается непосредственно на экране.

Диагностика работоспособности – ключевой фактор предотвращения повреждений и дальнейшего ущерба электроустановки. Электронные расцепители имеют три светодиода: один для индикации самодиагностики и два для предварительного предупреждения о перегрузке.

На дисплее электронных расцепителей Micrologic 5/6 отображаются сведения, о количестве коммутаций, износе



Улучшенная селективность выключателей



Релейный модуль SDTAM



Micrologic 5,6 для измерения токов или энергии

контактов, продолжительности работы (счётчик отработанных часов), выключателя Compact NSX.

Для планирования операций техобслуживания, за счётчиком коммутаций можно закрепить аварийно-предупредительный сигнал. Совокупность индикаторов техобслуживания в сочетании с хронологическим протоколом отключений позволяет проанализировать нагрузки, которым подвергается аппарат.

Расцепители Micrologic 5/6 снабжены энергонезависимой памятью, сохраняющей информацию по аварийно-предупредительным сигналам, хронологическим протоколам, таблицам событий, счётчикам и индикаторам техобслуживания в случае отключения питания.

Использование функции ZSI.

Расцепители Micrologic 5 и 6 могут оснащаться функцией ZSI (Zone Selectivity Interlocking), которая представляет собой метод, применяемый для уменьшения электродинамических нагрузок на электроустановку при использовании временной селективности. Функция ZSI улучшает временную селективность путём распознавания местоположения повреждения. Расцепители автоматических выключателей соединяются контрольным проводом, что позволяет варьировать выдержку времени на срабатывание вышестоящего выключателя в зависимости от местоположения повреждения. ZSI применима к селективной токовой отсечке и к защите от замыканий на землю.

Простота эксплуатации.

Как и его предшественник, выключатель Compact NSX прост и удобен в установке и использовании. Монтаж Compact NSX идентичен NS.

Для удобства пользователя в выключателе применяется интуитивно понятное программное обеспечение, с помощью которого можно легко задать или изменить необходимые параметры.

Система быстрого монтажа 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 постоянного тока. Соединители каждого компонента промаркированы символом ULP, который гарантирует полную совместимость каждого из элементов и его простоту подключения с использованием стандартного разъема RJ-45.

Прозрачные крышки с возможностью пломбирования закрывают доступ к настройкам расцепителя, а также предотвращают несанкционированный доступ к ним.

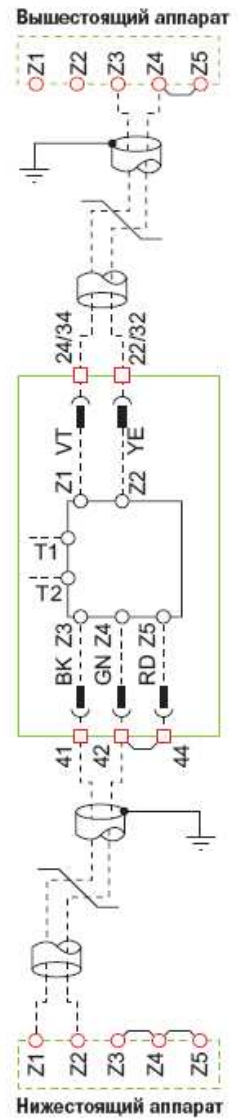
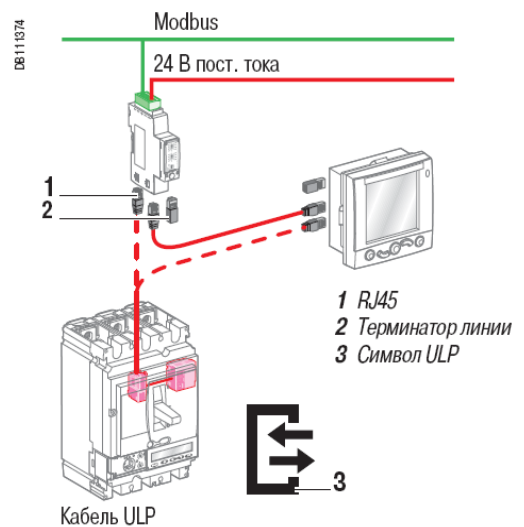


Схема подключения выключателей с функцией ZSI



Соединительная система ULP

Исполнение с передачей данных.

Передача данных требует установки специальных вспомогательных устройств.

Для передачи информации о состоянии аппарата понадобятся:

- 1 модуль BSCM;
- 1 внутренний коммуникационный клеммник «NSX cord», обеспечивающий одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM.

Для передачи информации о состоянии аппарата и команд управления кроме вышеуказанных вспомогательных устройств, необходим 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединённый с модулем BSCM.

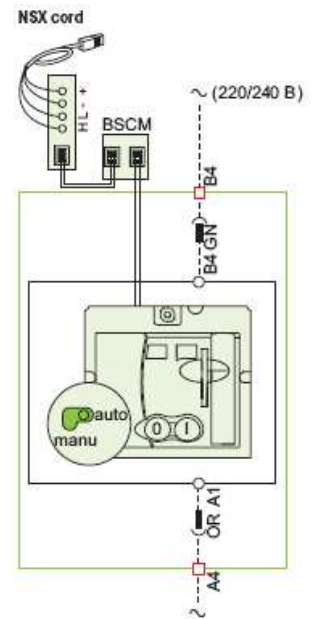
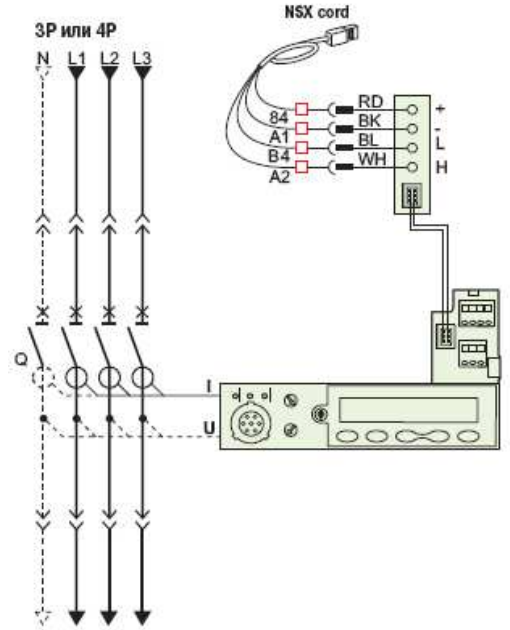
Современное программное обеспечение.

Бесплатные утилиты, RSU и RCU, служат для поддержки при пуске электроустановки с функцией передачи данных в сеть Modbus. Программа RSU (Remote Setting Utility) позволяет настраивать защиты и аварийно-предупредительные сигналы любого аппарата Compact NSX.

При подключении к сети, после указания адреса Modbus автоматического выключателя программа автоматически определяет тип установленного расцепителя.

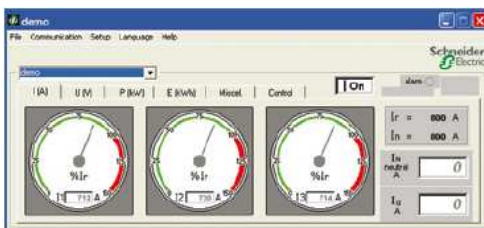
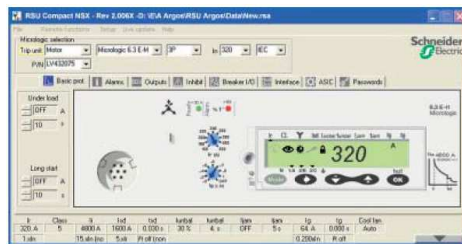
RSU позволяет отобразить: существующие настройки, существующие характеристики защит, безопасно изменить настройки, запрограммировать аварийно-предупредительные сигналы, Настроить выходы реле SDx.

Утилита RCU (Remote Control Utility) позволяет протестировать систему передачи данных для всех аппаратов, подключённых к сети Modbus.



Коммуникационный мотор-редуктор (MTC)

Подключение коммуникационных устройств



Диалоговые окна программных обеспечений

Таким образом, автоматический выключатель в литом корпусе Compact NSX с новейшими измерительными, коммуникационными возможностями, а также превосходными эксплуатационными характеристиками является отличным выбором для Вашего электрооборудования.

При написании статьи использовались следующие источники:

Compact NSX. Каталог Compact NSX. Брошюра
Compact NSX. Руководство пользователя Micrologic 5/6. Руководство пользователя Modbus. Руководство пользователя Соединительная система ULP. Руководство пользователя
Координация защит низкого напряжения (выпуск №23) Дополнительная техническая информация (таблицы координации)