



Новая серия автоматических выключателей, разработанная для повсеместного использования



Содержание

Полная серия селективных и токоограничивающих выключателей

Защита с использованием гибких и взаимозаменяемых расцепителей

Общие принадлежности с возможностью легкой и безопасной установки

Широкий спектр электрических и механических устройств управления

Разнообразные варианты установки

Комплексное решение для низковольтных распределительных сетей



Record Plus

Серия автоматических выключателей **Record Plus™** разработана как новая серия эстетически и технически согласованных устройств защиты для широкого применения в различных низковольтных электроустановках.

Автоматические выключатели этой серии выпускаются в виде четырех типоразмеров, каждый из которых адаптируется под индивидуальные требования заказчика с учетом особенностей применения выключателя. Выключатели рассчитаны на ток от 3 до 1600А, в одно-, трех- или четырехполюсном исполнении. Предусмотрены многочисленные варианты установки (выключатели стационарного, втычного и выдвижного типа) и комплектация широким спектром дополнительных принадлежностей.

Record Plus

FD160

Выключатель с типоразмера FD160, рассчитанный на ток 160 А, разработан с возможностью монтажа как на направляющих DIN вместе с модульным оборудованием, так и в промышленных распределительных щитах. Он снабжен IPXXB-клеммами, удобными для прямого подключения одного или двух проводников с общим сечением до 95 мм². Выключатель комплектуется термомагнитным расцепителем и только магнитным расцепителем для защиты цепей электродвигателя. Типоразмер FD160 перекрывает разрыв между миниатюрными автоматическими выключателями, используемыми в жилых помещениях, и промышленными автоматическими выключателями в литом корпусе.

FE160 и FE250

Автоматические выключатели типоразмера FE, рассчитанные на ток 160 и 250А, предназначены для установки в распределительных щитах совместно с выключателями типоразмера FD63/160. Они оснащены легкодоступными шинными соединениями и могут быть дополнены кабельными наконечниками для использования с медными или алюминиевыми проводниками. Конструкция обеспечивает взаимозаменяемое использование термомагнитных, магнитных и электронных расцепителей.



Полная серия селективных и токоограничивающих выключателей

FG400 и FG 630

Выключатели типоразмера FG, рассчитанные на ток 400 и 630 А, включают в себя все новейшие функции выключателей типоразмеров FD и FE.

Соединительная часть типоразмера FG оснащена легкодоступными шинными соединениями. Дополнительно можно заказать кабельные наконечники для соединения с одножильными или многожильными медными или алюминиевыми проводами. Выключатель этого типа предназначен для использования вместе с взаимозаменяемыми электронными расцепителями, которые могут быть легко настроены под различные требования к защите.

FK 800, 1250 и 1600

Выключатели типоразмера FK, рассчитанные на ток 800, 1250 и 1600А, предназначены для совместного применения с выключателями типоразмера FG400 и 630. В выключателях использованы электронные расцепители с многочисленными диапазонами рабочих характеристик, широким выбором установочных вариантов и дифференциальной защитой от замыканий на землю. При необходимости можно также установить термомангнитные и магнитные расцепители. Соединительная часть выключателя типоразмера FK отличается легкодоступными шинными соединениями или кабельными наконечниками под одножильные или многожильные медные или алюминиевые провода.



Автоматические выключатели **Record Plus™** предназначены для защиты, изоляции и коммутации цепей в низковольтных распределительных сетях. Защита цепей обеспечивается путем применения комбинации конструкции главных контактов выключателя с уникальными токоограничительными свойствами и встроенных расцепителей.

Расцепители предназначены для защиты электрических цепей или подключенного к ним оборудования и представляют собой электромеханические или электронные устройства. Многочисленные электромеханические расцепители представлены термомагнитными устройствами с функцией защиты от перегрузки и короткого замыкания или магнитными расцепителями только с защитой от короткого замыкания. Электронные расцепители, характеризующиеся широким спектром параметров и обеспечивающие более сложный уровень защиты, представлены в нескольких исполнениях. В каждом расцепителе предусмотрена собственная панель регулировки, закрытая прозрачной дверцей с возможностью ее опломбирования.

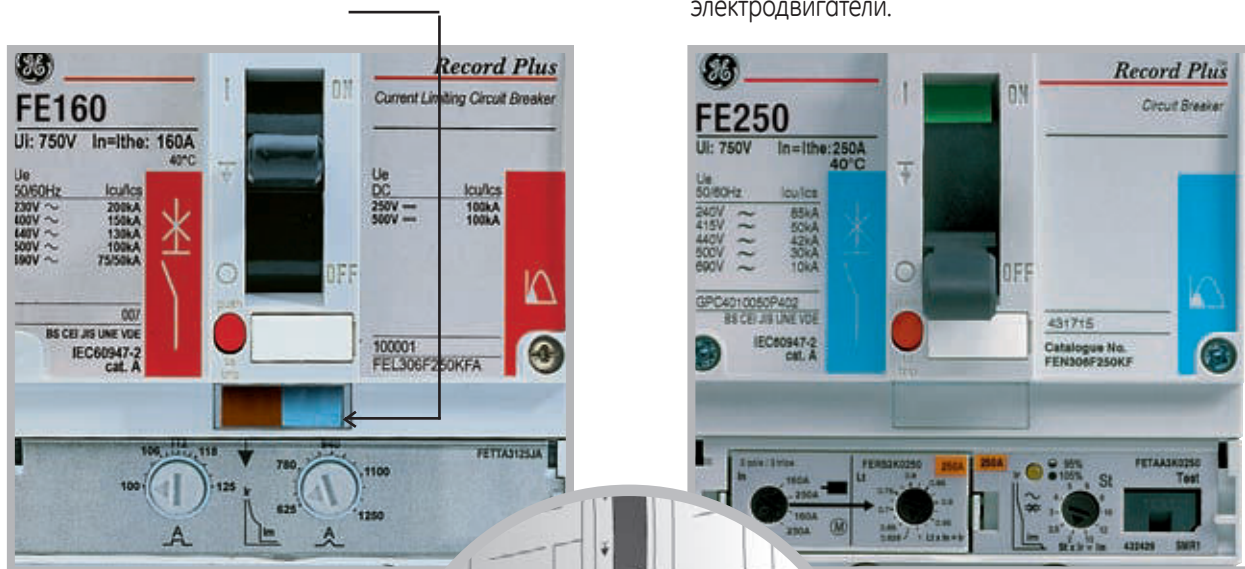
Электромеханические расцепители

Имеющиеся расцепители рассчитаны на рабочие токи от 16 до 1250А⁽¹⁾ и выполнены в одно-, двух-, трех- или четырехполюсном исполнении. Электромеханические расцепители бывают термомагнитными, магнитными, а также для защиты генераторов. Высокоэффективные термомагнитные расцепители делятся на селективные и неселективные и оснащены индикатором срабатывания, который отображает срабатывания как защиты от перегрузки, так и защиты от КЗ в соответствии с требованиями документа HD 384. Эта патентованная функция обеспечения безопасности позволяет сократить время незапланированного простоя путем непосредственного сброса защиты после каждого события перегрузки.

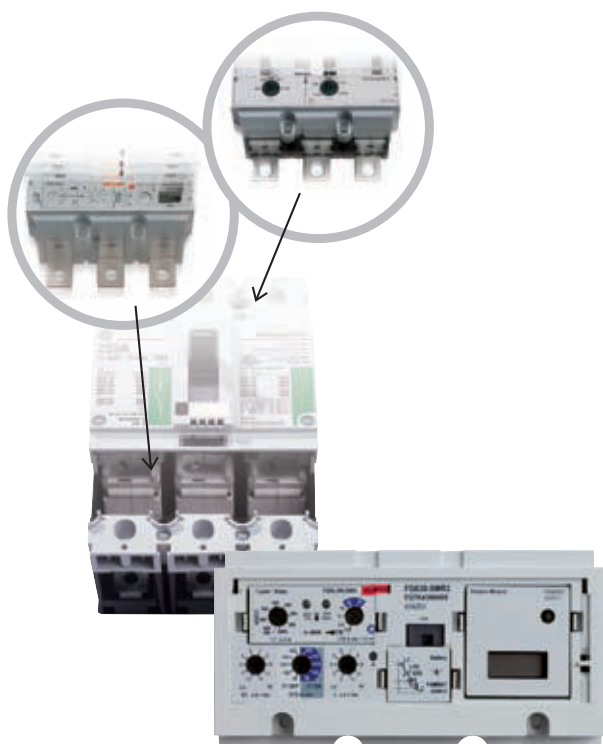
Электронные расцепители SMR1

Автоматические выключатели **Record Plus™** типоразмеров FE, FG и FK могут быть оснащены скрупулезно разработанными и испытанными взаимозаменяемыми электронными расцепителями, применяемыми в трех- и четырехполюсных выключателях с номинальными токами в диапазоне от 25 до 1600А.

Расцепители SMR1 и SMR2 обеспечивают регулируемую защиту от перегрузки и селективную защиту от короткого замыкания. Простые в применении расцепители серии SMR1 включают в себя ряд крайне полезных функций, таких как сигнализация перегрузки, встроенный термочувствительный элемент и модули номинального тока, которые могут защищать как линии, так и электродвигатели.



(1) За информацией об устройствах, рассчитанных на токи 400 и 630А, обращайтесь к нам.



Электронные расцепители SMR2

Расцепители SMR2 обеспечивают универсальную защиту в любых ситуациях. Стандартный расцепитель включает в себя полный набор функций защиты:

- Защите от перегрузки (Long Time Protection) с настраиваемым порогом срабатывания от 0.4 до 1 x In.
- Набор из 5 время-токовых кривых для защиты от перегрузки (Long Time Delay Bands).
- Селективную защиту от КЗ (Short Time protection) с настраиваемым порогом срабатывания от 2 до 12 x In
- Набор из 5 время-токовых кривых селективной защиты от КЗ (Short Time Delay Bands) с возможностью применения формы кривой I2t.
- Токтовую отсечку (Instantaneous Short Circuit Protection) с настраиваемым порогом срабатывания от 2 до 13 x In.
- Зонную селективную блокировку срабатывания защит ST и GF (при наличии модуля GF)
- Батарейку, которая обеспечивает работу функции тепловой памяти.

Расцепитель SMR2 может быть доукомплектован уникальными вставными модулями расширения функциональности, замена которых осуществляется пользователем:

- Связь по протоколу Modbus
- Дифференциальная защита от замыкания на землю (Ground Fault Protection - GF)
- Двух канальный сброс нагрузки.
- Модуль индикации причины срабатывания выключателя (LT, ST и I)
- Амперметр

Внешний модуль связи позволяет пользователю осуществлять мониторинг расцепителя SMR2 по протоколу Modbus rtu или используя дополнительные релейные контакты 1А.

Защита с использованием гибких и взаимозаменяемых расцепителей

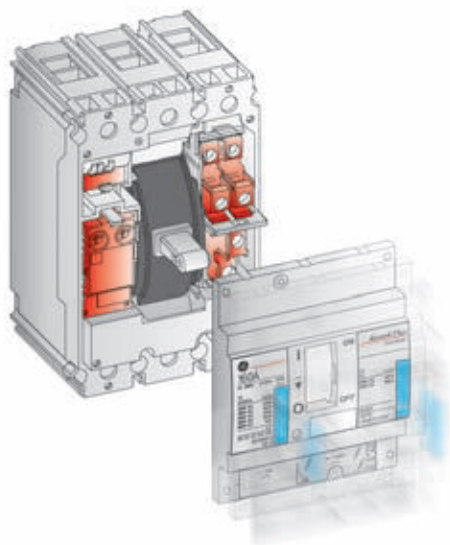
Защита персонала

Серия трех- и четырехполюсных устройств дифференциальной защиты от замыкания на землю представлена устройствами с боковым или нижним монтажом с номинальными токами до 630А и значениями порога срабатывания от 30мА до 10А. Устройства легко присоединяются к выключателю и фиксируются простым затягиванием винтов крепления электрических соединений. Разработанные в соответствии с требованиями самых последних стандартов, они обеспечены дополнительной возможностью механической или электрической проверки работоспособности, а также подключаются к общему расцепителю. Общими отличительными чертами всей серии выключателей являются съемный разъединительный блок и регулировочная панель с прозрачным кожухом, защищающим устройство от несанкционированного использования. Для устройств с номинальным током свыше 630А имеются отдельные датчики и реле, также могут быть применены встроенные устройства защиты от замыкания на землю.



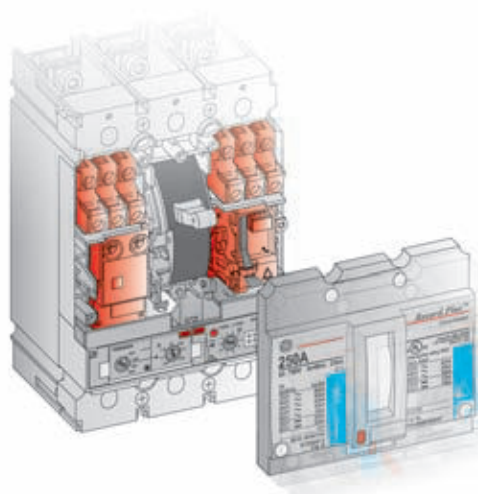
Общие принадлежности с возможностью легкой и безопасной установки

Record Plus



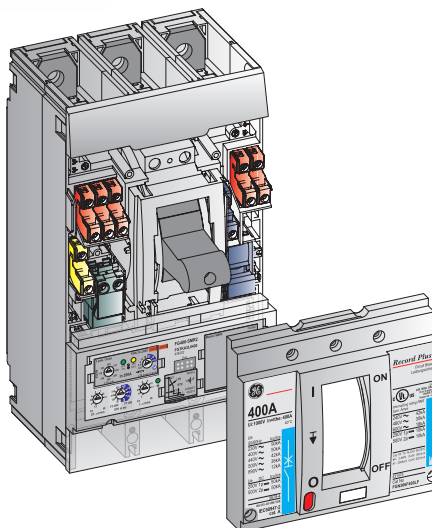
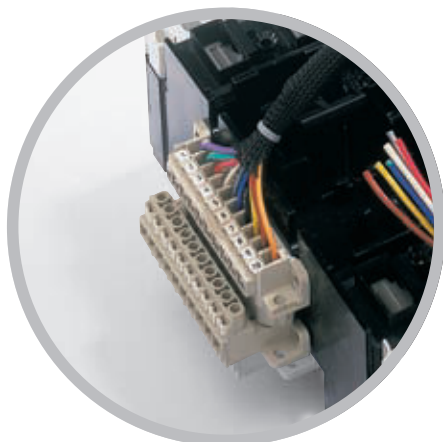
Безопасная и простая установка

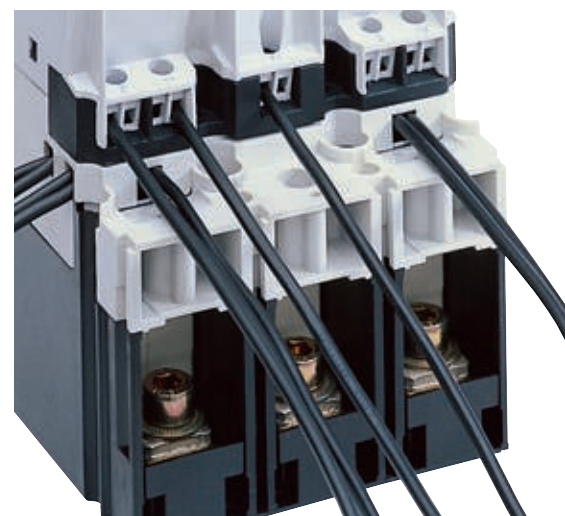
Внутренние компоненты предназначены для безопасной и простой установки. При снятии крышки выключатель разъединяет цепь и остается в таком состоянии до тех пор, пока крышка не будет установлена на место. Снятие крышки обеспечивает доступ в специально разработанный изолированный отсек с удобной и понятной маркировкой, в который можно безопасно и легко установить дополнительные компоненты. Усовершенствованная конструкция включает каналы для прокладки кабелей контрольных цепей, которые обеспечивают простой доступ к внутренним клеммам, облегчая тем самым подключение дополнительных компонентов. Особое внимание было уделено конструкции клемм для подключения проводов сечением от 0,5 до 2,5мм².



Унификация и возможность настройки

В выключателях типоразмеров FD, FE и FG используются одни и те же внутренние компоненты. Система установки и доступ к контрольным цепям неизменно остаются простыми и эффективными. В типоразмере FK используются идентичные компоненты и варианты подключения. Во втычных и выдвигаемых выключателях предусмотрены комбинации 6-, 8- и 10-полюсных штепсельных разъемов. В таких выключателях контрольные цепи проходят через специальные отверстия в задней стенке выключателя.



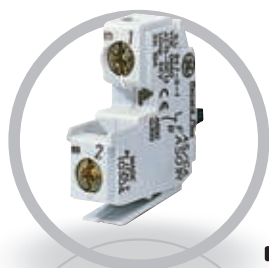


Монтаж

Внутренние компоненты можно легко вставить (до щелчка) в удобно размеченные секции в изолированном отсеке. Четко размеченное местоположение устройств и механическая защита от неправильной установки гарантируют безошибочную и надежную установку любого компонента.

Электропроводка

Внешняя электропроводка проложена через верхние или боковые отверстия в крышке выключателя. Затем провода подсоединяются к клеммам внутренних устройств. Такие клеммные зажимы кассетного типа позволяют подсоединять провода сечением от 0,75 до 2,5мм² и даже два провода одновременно. Все контактные точки имеют кодировку в соответствии с требованиями стандарта EN 60947, что дает возможность использования универсальных электрических схем.



Дополнительные контакты сигнализации

В автоматических выключателях **Record Plus**TM FD, FE и FG используются одинаковые внутренние компоненты. Они предоставляют возможность установки уникального, запатентованного, вспомогательного контактного блока с нормально разомкнутыми (НР) и нормально замкнутыми (НЗ) контактами. Предусмотрены дополнительные контакты индикации положения выключателя и дополнительные контакты индикации срабатывания выключателя по защите.

Расцепители

Независимый расцепитель и расцепитель минимального напряжения представляют собой принципиально новую конструкцию, объединяющую в себе лучшие достижения в электромеханических и электронных технологиях. Конструкции большинства расцепителей являются общими для цепей переменного и постоянного тока и рассчитаны на широкий диапазон напряжений. Внутренние компоненты всех автоматических выключателей **Record Plus**TM характеризуются низким энергопотреблением, наличием защиты от прикосновения, а также простотой применения.

Широкий спектр электрических и механических органов управления

Record Plus



Легко устанавливающиеся поворотные ручки

Это устройство устанавливается в передней части выключателя и преобразует вращательное перемещение ручки в вертикальное перемещение тумблера выключателя с состоянием ON (Вкл) в положении 3 часа по условному циферблату и состоянием OFF (Откл) в положении 6 часов по условному циферблату. Точная индикация трех положений ON-OFF (Вкл-Откл) и TRIPPED (Сработал) автоматического выключателя обеспечивается принципиально новой внутренней конструкцией, позволяющей дополнительно устанавливать один или два дополнительных контакта раннего замыкания и позднего размыкания. Конструкция этих дополнительных контактов идентична стандартным внутренним компонентам серии.

Простота установки

Ручки автоматического выключателя могут быть установлены через дверцу или панель, существуют также исполнения, которые монтируются на дверце или передней панели. Блоки, установленные на дверце и панели, оснащены блокировками (с возможностью их принудительного отключения) для предотвращения открывания дверцы или снятия панели, когда выключатель находится во включенном положении. Для установки органов управления на дверце и панели предусмотрено высверленное отверстие, одинаково расположенное на автоматических выключателях всей серии. Выключатель каждого типоразмера и номинальной отключающей способности имеет свой собственный вырез отверстия для ручки и свою собственную ручку, на которой могут быть установлены навесные блокировочные устройства или замок.



Возможность поворота на 90° для горизонтальной установки автоматического выключателя.





Безопасность использования

Блокирующие устройства

Для обеспечения безопасной работы пользователей на электроустановках или участках электрических установок, находящихся под защитой автоматических выключателей **Record Plus™** в литом корпусе, предусмотрена возможность блокирования последних в выключенном положении навесными блокировочными замками. Навесные блокировочные замки крепятся к передней части выключателя, всего можно использовать до трех навесных замков с размером душки от 5 до 8мм.

Второй тип блокирующих устройств (см. фотографию) надежно крепится к выключателю, только когда его требуется заблокировать на висячий замок.

Если же выключатель не используется, блокирующее устройство можно снять и использовать на другом выключателе. Запираемые на ключ замки позволяют блокировать одним замком несколько выключателей. Разработана система с подвижной рейкой для блокировки двух или трех выключателей. Эта система может быть использована в системах АВР.

Простота в эксплуатации

Электрический привод

Устройства, которые установлены на передней панели автоматического выключателя и обеспечивают его коммутацию по сигналу. В серию The Record Plus включено пять различных типов электрических приводов, каждый из которых разработан в соответствии с характеристиками определенного типоразмера выключателя.

Четыре из пяти могут устанавливаться пользователем самостоятельно (по одному на каждый типоразмер). Пятый тип привода является быстродействующим, он разработан для выключателей типоразмера FK и устанавливается на фабрике.

Общим для каждого из этих устройств является одинаковая трехпроводная электрическая схема подключения, которая может быть изменена для расширения функциональности.

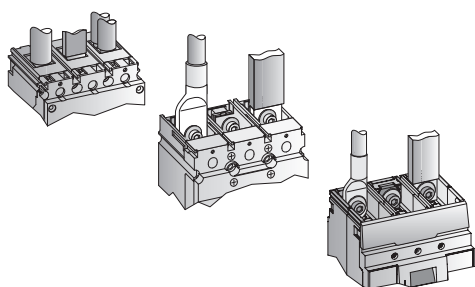
Каждый электрический привод имеет пользовательский интерфейс, который включает в себя простую и точную индикацию состояния выключателя ON (Вкл), OFF (Откл) и TRIPPED (Сработал) и возможность локального (Manual) или удаленного (Auto) управления.

Все устройства имеют возможность блокировки навесным или врезным замком в положении OFF (Откл).

Простота подключения обеспечивается за счет размещения клемм в непосредственной близости от внутренних компонентов и применения клемм, рассчитанных на проводники сечением от 0,5 до 2,5мм².



Разнообразные варианты установки



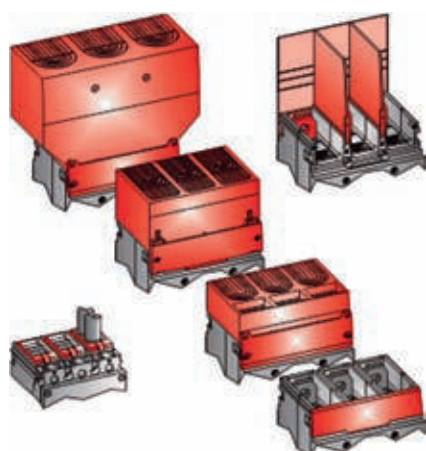
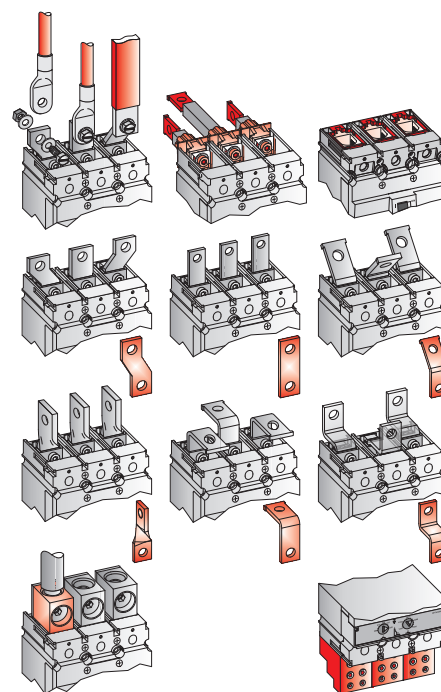
Стандартные варианты подключения

На автоматических выключателях установлены клеммы с доступом спереди, что позволяет легко и быстро подсоединять стандартные проводники. На выключателях типоразмера FD63/160 установлены клеммные зажимы кассетного типа для подсоединения одной или двух жил кабеля или шин, в то время как конструкция выключателей типоразмеров FE, FG и FK специально обеспечивают простое подсоединение шин.

Разнообразные варианты подключения

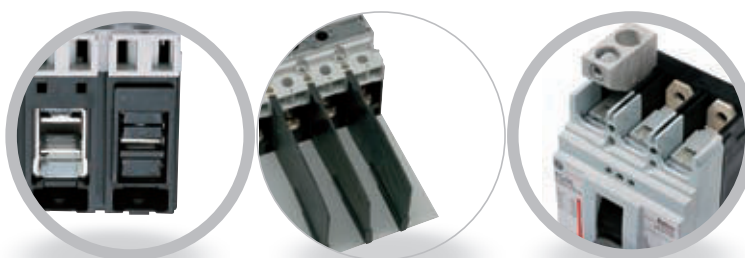
Предусмотрен широкий спектр альтернативных вариантов подключения в виде набора разъемов для задней панели и углового подсоединения, расширителей, выполненных под конкретную конфигурацию глухих концевых зажимов и удлинителей. Одинарные и составные зажимы кассетного типа могут быть подсоединены как непосредственно к клеммам выключателя, так и через удлинители и расширители.

Такой широкий выбор дает возможность адаптировать автоматические выключатели **Record Plus™** почти к любым стандартным конфигурациям подключения, а также использовать кабели большего сечения и кабели с несколькими жилами.



Защитные щитки для клемм

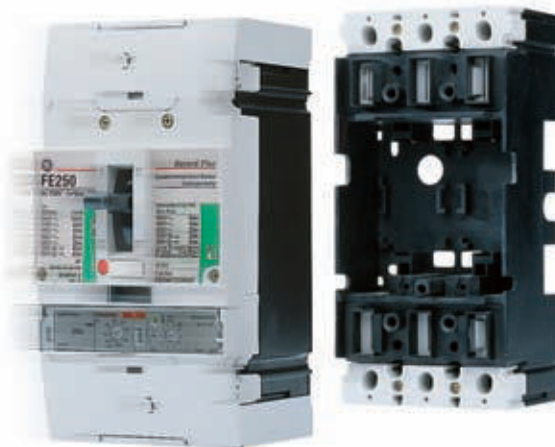
Каждый автоматический выключатель может быть оснащен защитными щитками для клемм (длинными или короткими), предотвращающими несанкционированный доступ к клеммам (степень защиты IP30). Эта серия дополняется задними щитками и разделителями фаз, позволяющими безопасным способом подсоединять выключатели. Для выключателей некоторых типоразмеров, таких как типоразмер FD160 со щитками IPXXB и типоразмер FG с широким удлиненным защитным щитком для клемм, предусмотрены специальные устройства и дополнительные принадлежности.



Втычные системы

Для выключателей с номинальными токами до 630 А предусмотрены системы подключения втычного типа. Втычная система содержит цельное литое основание с конфигурацией IPXXB. Отличительной чертой такой системы является защитная блокировка, которая обеспечивает отключение выключателя перед его полным извлечением или установкой на место, когда он находится во включенном положении.

В качестве варианта предусмотрен поставляемый отдельно набор съемных клеммных колодок для подсоединения внутренних компонентов. В выключателях с втычными монтажными основаниями обычно используется такая же конструкция подсоединения клемм с передним доступом, как и в стандартных стационарных выключателях. Это позволяет использовать такой же широкий спектр соединительных принадлежностей, как и в комплекте для стационарного исполнения. К таким принадлежностям относятся разъемы для задней панели и углового подсоединения, расширители, выполненные под конкретную конфигурацию глухие концевые зажимы и удлинители. Внутренние компоненты можно легко вставить (до щелчка) в удобно размеченные секции в изолированном отсеке. Четко размеченное местоположение устройств и механическая защита от неправильной установки гарантируют безошибочную и надежную установку любого дополнительного устройства.



Выдвижные системы

Простые выдвижные системы, управляемые вручную доступны для выключателей типоразмеров FE, FG и FK.

Система выдвижного типа позволяет полностью изолировать выключатели Record Plus™ от 3 до 1600А от источника питания и элеткроустановки. Каждый выключатель имеет 3 положения Вставлен и Присоединен, Контроль и изолирован, Выдвинут.



Эта модель взята из конструкции нашей серии воздушных автоматических выключателей и она включает в себя основание втычной системы доукомплектованное жесткой металлической кассетой с направляющими. Устройства имеют степень защиты IP40 как в выдвинутом, так и в подключенном положении.

Система имеет следующие свойства:

- Возможность использования при закрытой дверце распределительного щита.
- Блокировка на отключение выключателя при попытке изменить его положение.
- Положение Контроль выполнено в стиле автоматических выключателей в литом корпусе.
- Легко доступная точка заземления.
- Возможность установки через дверцу с доступом ко всем функциям выключателя на дверце.
- Возможность блокировки на несколько замков с ключом и/или навесных замков.
- Дополнительные контакты индикации положения выключателя в кассете.
- Опционально положение контроль в стиле воздушных автоматических выключателей.

Возможность подсоединения

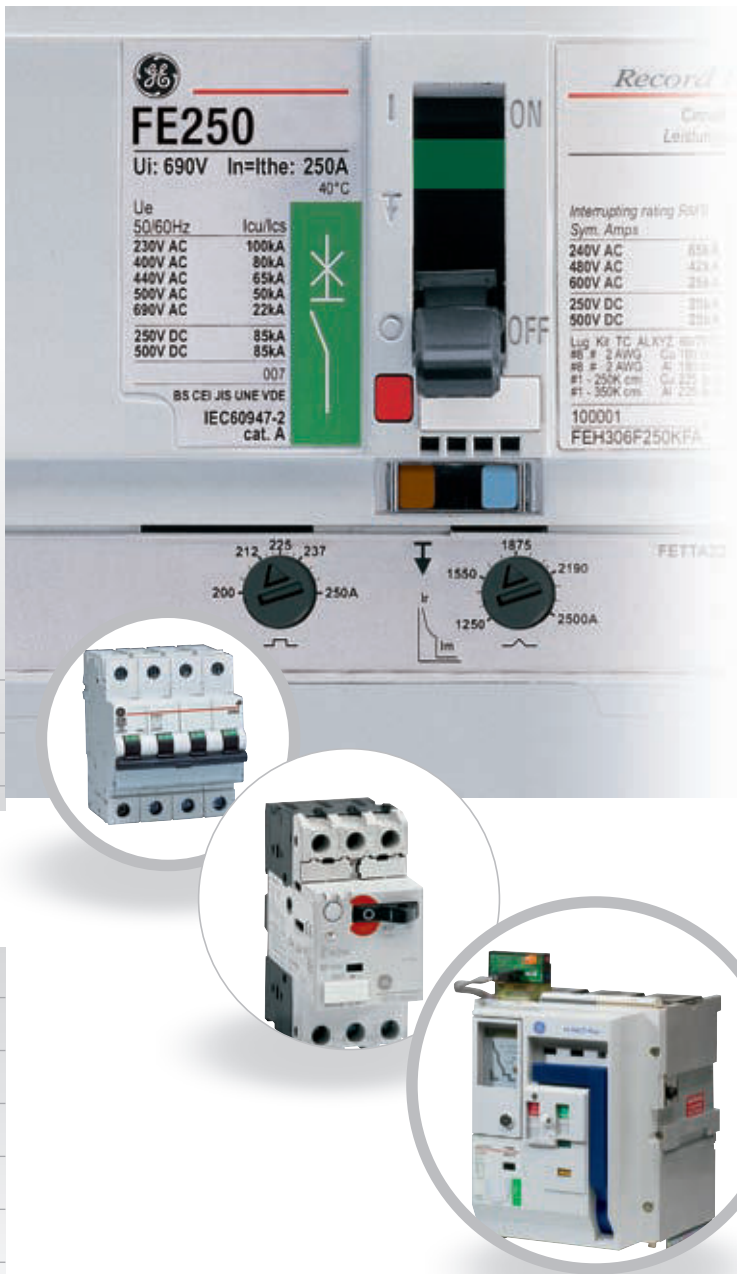
Установка автоматического выключателя осуществляется намного проще и экономичнее, когда операции монтажа и подключения удастся свести к выполнению немногочисленных автоматизированных операций. Основываясь на этих принципах, компания GE разработала уникальную систему, позволяющую пользователю монтировать и подключать автоматический выключатель до его непосредственной установки.

Для этой цели к выключателю 5-6 винтами крепится переходная пластина, специально разработанная для серии автоматических выключателей Record Plus™ и объединяющая в себе все узлы, используемые для подключения. При установке переходник просто вставляется в трех- или четырехполюсную систему шин, уже установленную в распределительном щите.



Record Plus

Record Plus



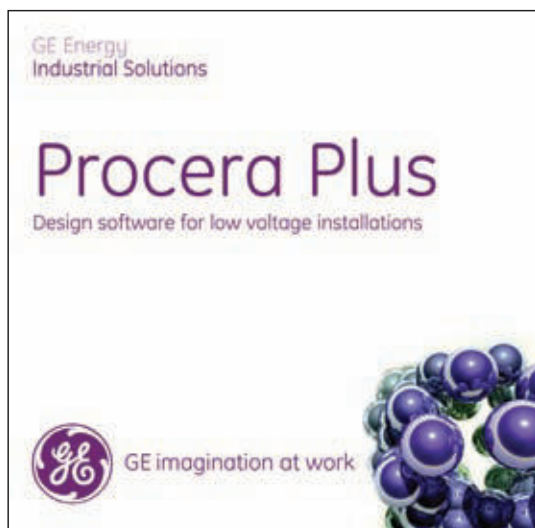
Благодаря использованию средств проектирования и разработки мирового уровня, таких как Six Sigma, Computer Simulation и Lean Manufacturing, серия выключателей **Record Plus™** полностью соответствует жестким требованиям стандартов качества и безопасности и даже превышает их. Мы, сотрудники компании GE, с гордостью предлагаем вам продукцию, которая в течение многих лет будет обеспечивать надежную защиту. Название GE является синонимом широкого спектра продукции, предназначенной для удовлетворения постоянно меняющихся потребностей наших заказчиков в условиях жесткой конкуренции. Наше стремление превзойти любые ожидания наших заказчиков служит основой для постоянного обновления наших новаторских концепций в области низковольтных технологий. Новые серии автоматических выключателей и пускателей Redline, **Record Plus™**, M-Pact, Entelliguard и Surion содержат полный спектр высокоэффективных устройств защиты. Эти серии эстетически и технически совместимы и рассчитаны на широкое применение. Они предлагают полностью согласованный подход к вопросам защиты цепей и устройств бытового, полупромышленного и промышленного применения. Новые серии продукции компании GE отвечают требованиям новейших технических стандартов и норм и сертифицированы такими организациями, как Lovag, KEMA и Lloyd's. Компоненты этих серий составляют неотъемлемую часть технического решения для всей системы распределения и управления низковольтными сетями, включая составные элементы, принадлежности и то распределительное и управляющее оборудование, в состав которого они входят.



Законченное решение в области низковольтных распределительных сетей

Прикладное программное обеспечение

В соответствии с новыми стандартами HD 384 и R064-03 низковольтная распределительная система должна включать устройства обнаружения всех возможных уровней короткого замыкания и токов повреждений. Для выполнения этого требования GE разработала программный пакет Procera Plus, который представляет собой многоязычную программу, отвечающую требованиям многочисленных стандартов, и поставляется с новой серией нашей продукции.


 GE Energy
Industrial Solutions

PowerDesign v1.1

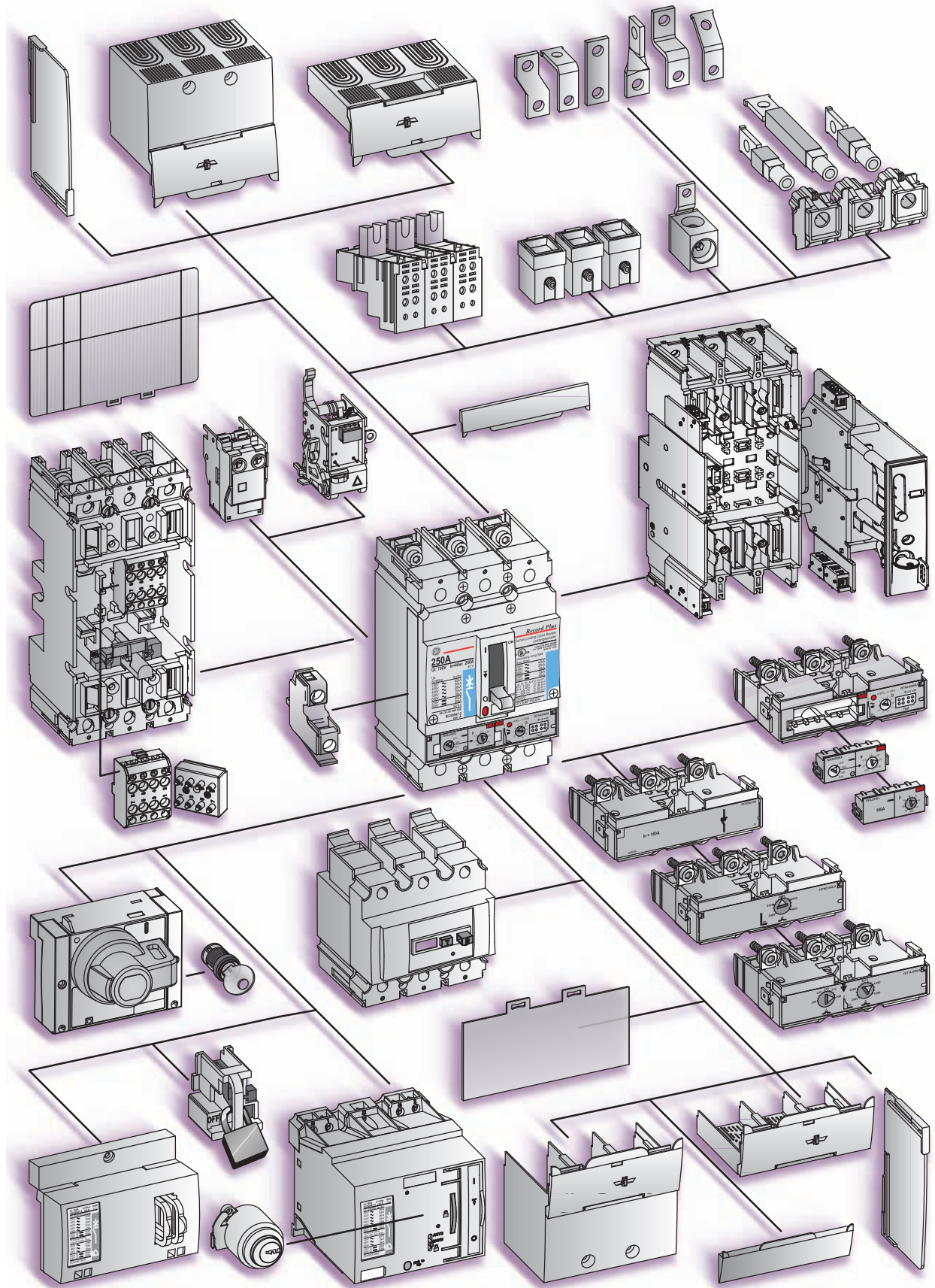
 Design and Quotations software
for low voltage installations


GE imagination at work



ПО для разработки НКУ

Разработано программное обеспечение для проектирования двух типов распределительных устройств с возможностью правильных устройств защиты и соответствующих им аксессуаров, необходимых для их установки и частей НКУ в которую эти устройства устанавливаются. ПО PowerDesign может быть объединено с ПО Procera Plus для автоматической выдачи проектной документации и заказной спецификации.



Просто просто