

КРУ Xiria E 6 - 20 кВ

Xiria E

Руководство по применению

Комплектные распределительные устройства
среднего напряжения 6 - 20 кВ



EATON

Powering Business Worldwide

Технология распределительных устройств среднего напряжения совершенна как ДНК

Знания и понимание промышленности, применений, технологии и продуктов позволяет нам предлагать нашим клиентам безопасные, надежные и высокоэффективные решения. Мы стояли у истоков разработки технологии распределительных устройств среднего напряжения, поэтому у нас всегда есть то, что нужно!

Комплексные решения для распределительных устройств среднего напряжения

Серия систем среднего напряжения Eaton предлагает устройства и компоненты для применения в распределительных сетях (распределительные и трансформаторные подстанции) и в промышленных подстанциях. Эти системы с высоким качеством технического исполнения имеют воздушную или эпоксидную изоляцию, и всегда оборудованы автоматическими выключателями на основе вакуумных камер собственной разработки.

Распределительные устройства среднего напряжения производства Eaton основаны на использовании вакуумных автоматических выключателей и твердого изоляционного материала. Это экологически безопасная технология по сравнению с другими производителями, которые используют SF₆ (гексафторид серы) в качестве изолирующей среды.

Таким образом, Eaton может предложить широкий ассортимент распределительных систем и компонентов, обеспечивающих экологически безопасное решение для любого применения.

Кроме того, глобальная система обслуживания Eaton обеспечивает максимальную поддержку клиентов по всему миру.

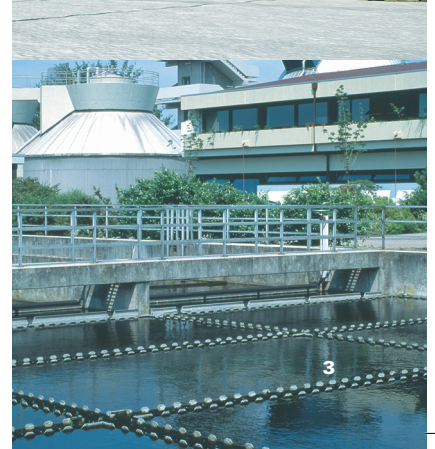
Ведущая технология вакуумной и твердотельной изоляции

Благодаря более чем восьмидесятилетнему опыту и инновациям, компания Eaton разработала безопасные для окружающей среды вакуумные камеры, способные коммутировать ток как при номинальных нагрузках, так и при высоких токах короткого замыкания.

Eaton – одна из немногих компаний в мире, производящих вакуумные прерыватели, она успешно производит высококлассные продукты по нескольким международным патентам. Для этого компания в течение нескольких лет приобрела бренды Westinghouse, Cutler-Hammer, MEM и Holec.

Чтобы повысить диэлектрическую прочность вакуумного прерывателя, компания Eaton также разработала вакуумные прерыватели в оболочке из эпоксидной смолы. Семейство автоматических выключателей среднего напряжения стандарта IEC использует технологию твердой изоляции, которая применяется для различных систем более 40 лет.

Ассортимент распределительных систем Eaton без SF₆ для среднего напряжения



Xiria

Линейка продуктов

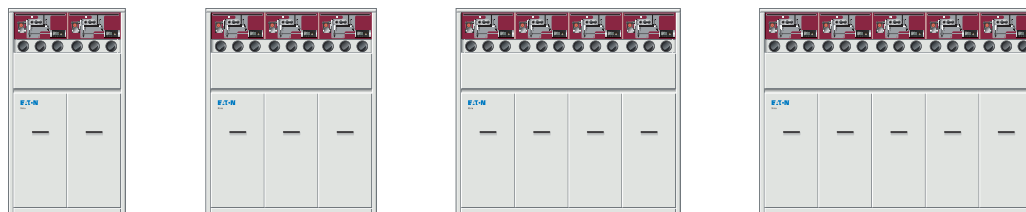


Xiria это одно из устройств линейки нового поколения продуктов Eaton для распределительных систем среднего напряжения. Линейка распределительных устройств Xiria начала разрабатываться более десяти лет назад с выпуска ячейки для кольцевых сетей.

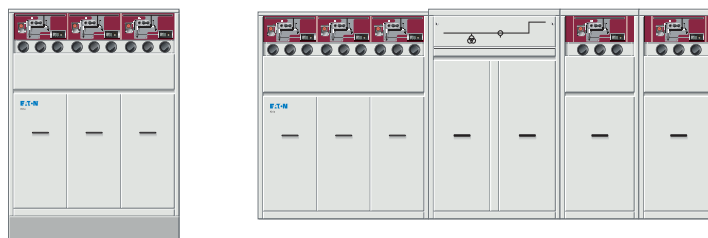
Эта ячейка включала в себя 3 секции. В связи с быстрым признанием и возросшей всемирной потребностью в разнообразии конфигураций, компания Eaton разработала ячейки на 2, 4 и 5 секции. В связи с тем, что отдельные модули не могут быть соединены и ограничены числом секций, была разработана ячейка с одной секцией. Ячейку с одной секцией назвали Xiria E. Буква E обозначает Extendable (Расширяемая).

Семейство ячеек Xiria имеет решение для учета потребляемой электроэнергии. Это ячейки типа Xiria M. Буква M обозначает Metering (измерение). Измерительные трансформаторы для учета электроэнергии могут встраиваться как в стандартную секцию распределительного устройства Xiria так и в отдельную измерительную секцию. Эта измерительная секция может использоваться как со стандартными моноблочными ячейками Xiria так и с новыми расширяемыми ячейками.

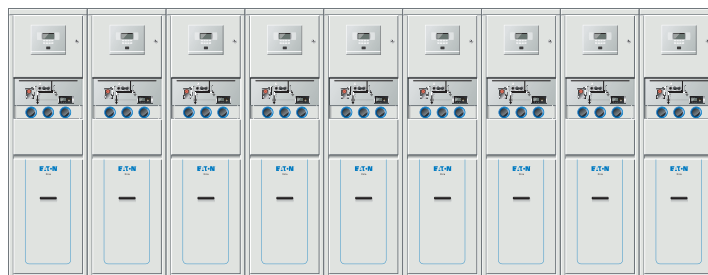
Xiria
(Моноблок)



Xiria M
(Измерение)



Xiria E
(Расширяемая)



Комплектное решение

Моноблочные ячейки Xiria часто используются для трансформаторных подстанций, небольших предприятий и коммерческих зданий. С новой ячейкой Xiria E стало возможно использовать систему для

большого количества задач и с большим количеством секций.

Варианты применений:

- Распределительные системы для коммунальных нужд

- Ветряные электростанции
- Большие промышленные предприятия
- Отели
- Торговые центры
- Офисные здания

- Инфраструктурные проекты (туннели, метро, аэропорты)
- Университеты
- Больницы
- Центры обработки данных



Xiria E

Модульные распределительные устройства для применения в «интеллектуальных сетях»

Xiria E это название новой распределительной системы среднего напряжения производства компании Eaton для применения в «интеллектуальных сетях». Система характеризуется высоким уровнем эксплуатационной безопасности и подходит для использования в сетях напряжением до 24 кВ.

Распределительное устройство Xiria E выполнено на проверенных временем вакуумных выключателях компании Eaton, которые не нуждаются в обслуживании и сертифицированное количество коммутаций которых составляет 30000 циклов. Все секции имеют пофазную изоляцию токоведущих шин. Используемые материалы обеспечивают наилучшую изоляцию в комбинации с отличными тепловыми характеристиками. Кроме того, изоляция сконструирована таким образом, чтобы обеспечивался эффективный уровень электрического поля вокруг используемых компонентов, при котором риск возникновения внутренней дуги минимальный.

В ячейке Xiria E все первичные цепи и механизмы помещены в полностью герметичный корпус, который защищает все систему от воздействия окружающей среды.

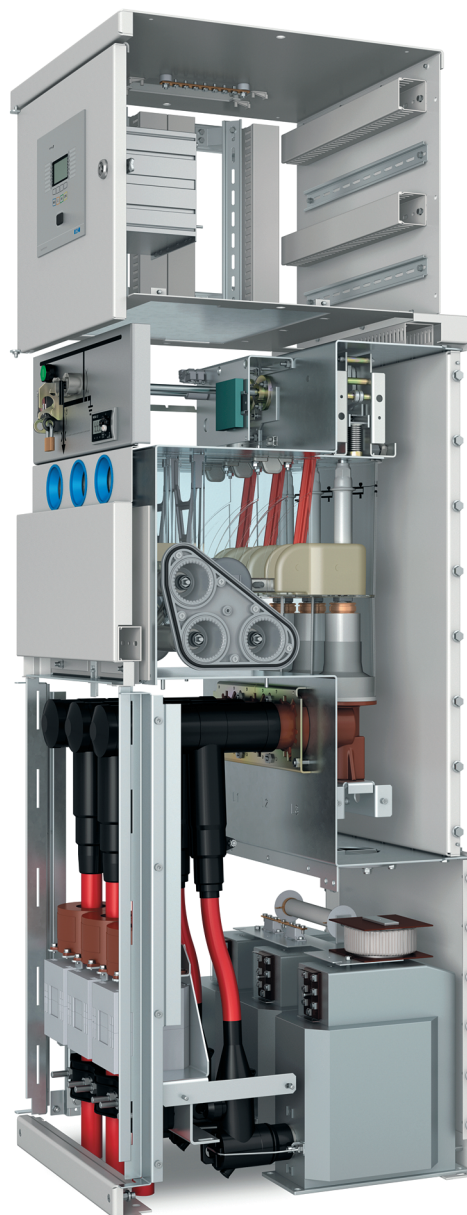
Использование вакуумных выключателей и твердой изоляции означает, что Xiria E является экологически чистым оборудованием. Эта экологически безопасная технология является альтернативой другим системам, которые используют SF₆ (элегаз) в качестве изолирующей среды.

Затраты при эксплуатации существенно снижаются, так как нет необходимости в проверке давления газа и проведения других регламентных работ, а по окончании срока эксплуатации система Xiria не требует специальной утилизации.

С шириной секции 500 мм и подключением кабеля с фронта ячейки, система Xiria E является достаточно компактной, и может быть установлена в ограниченные пространства.

В случае повреждения в кабельном отсеке в системе Xiria E предусмотрен сброс избыточного давления в кабельный канал. При его отсутствии есть возможность установки дополнительного металлического канала на задней стенке устройства со встроенным в нем поглотителем дуги.

Когда речь идет о безопасности оперативного персонала, конструкция Xiria E не оставляет никаких шансов на волю случая. Все части полностью закрыты в металлическом корпусе и протестированны на безопасность при внутренней дуге. Кроме того, в ячейке предусмотрена визуальная индикация положения встроенного заземления и положения выключателя (ВКЛ/ОТКЛ), которое можно наблюдать через смотровые окна, расположенные на передней панели.



Особенности и преимущества (Краткий обзор)

Безопасность в использовании

- Контроль видимого разъединения с помощью смотровых окон, расположенных с лицевой стороны.
- Отсеки защищены от попадания посторонних предметов
- Система емкостных индикаторов наличия напряжения сигнализирует о наличии высокого напряжения со стороны питания
- Логические механические и электрические блокировки предотвращают ошибочные действия
- Эргономичный современный дизайн

Экологически безопасная

- Минимальное количество компонентов
- Используются экологически чистые материалы
- Не используется элегаз (SF₆) в выключателях и для изоляции ячейки
- Минимальное количество переходных точек в первичных цепях обеспечивает низкие потери энергии в процессе эксплуатации
- Используются только материалы многократного использования или подлежащие повторной переработке
- Энергоэффективное производство и сборка с использованием экологических источников энергии

Дружественная конструкция

- Отсек для подключения кабелей и панель управления расположены с лицевой стороны ячейки
- Кабели подключаются на удобной высоте
- Две точки подвода кабелей вторичных цепей, расположенных по обе стороны отсека вторичных соединений.
- Вторичные клеммники расположены в удобном месте в отсеке вторичных соединений
- Понятная и простая панель управления

Низкая совокупная стоимость эксплуатации

Низкие первоначальные затраты:

- Ширина секции ячейки 500 мм
- Подключение кабелей спереди / установка возле стены
- Нет необходимости в отдельном дугогасящем канале
- Ячейки 12 кВ и 24 кВ в одинаковом корпусе

Отсутствие затрат в процессе эксплуатации:

- Прочная конструкция с минимальным количеством деталей (типовые испытания проводятся на заводе)
- Долговечные изоляционные материалы, применяемые в качестве изоляции
- Необслуживаемые вакуумный автоматический выключатель и вакуумный выключатель нагрузки
- Все первичное оборудование и механизмы установлены в полностью герметичном корпусе
- Нет необходимости контролировать давление элегаза

Низкая стоимость утилизации в конце срока эксплуатации:

- Вакуумная технология выключателей
- Твердая изоляция и осушенный воздух в качестве изоляционной среды
- только материалы многократного использования или подлежащие повторной переработке

Надежность и безопасность при эксплуатации

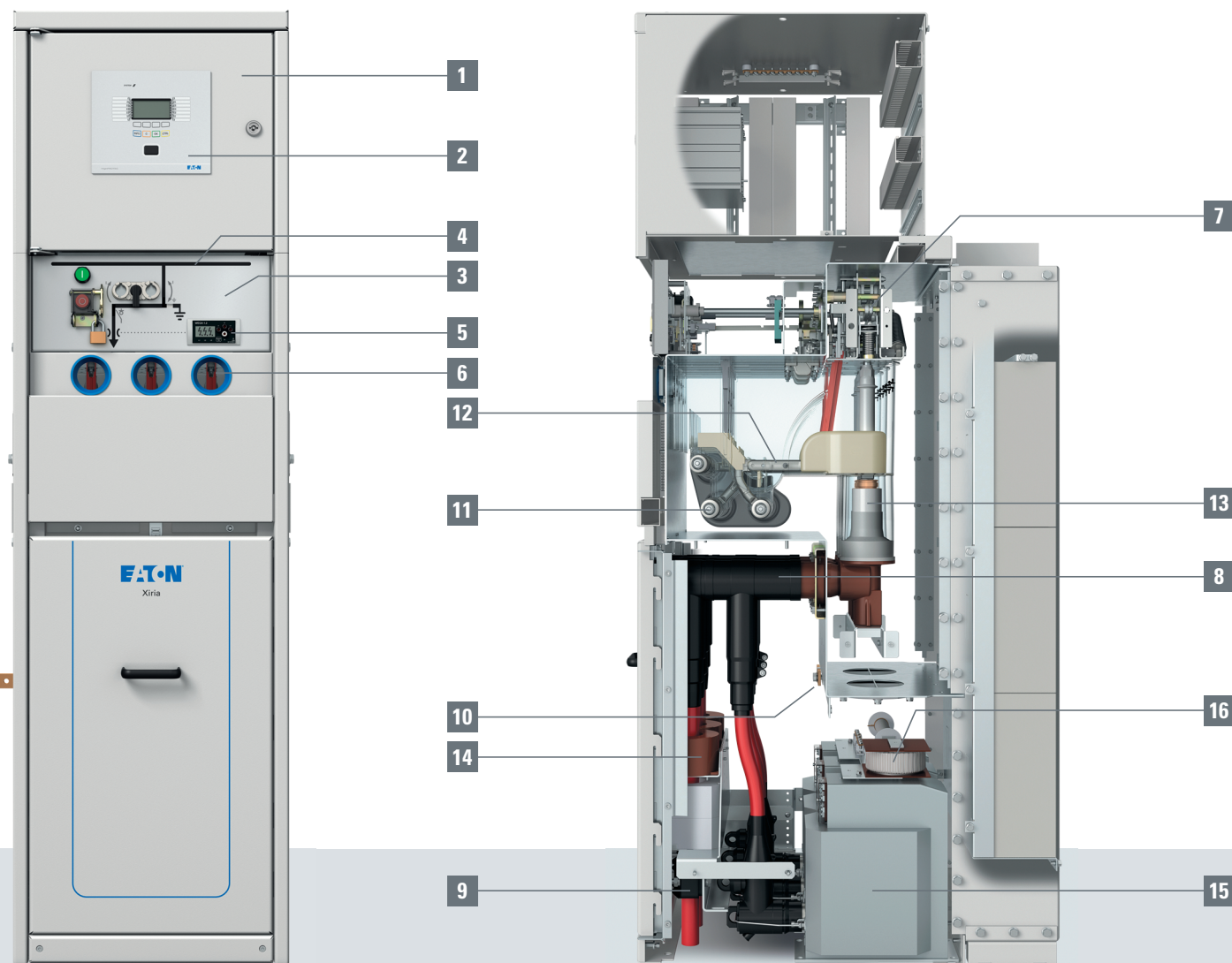
- Конструкция сертифицирована в соответствии со стандартами МЭК
- Тестирование на дугостойкость в соответствии с МЭК 62271-200
- Контроль качества в соответствии с DIN EN 9001
- Типовые испытания
- Пофазная изоляция главных шин в одном отсеке
- Первичные цепи и механизмы заключены в герметичный отсек на весь срок эксплуатации
- Трансформаторы напряжения с защитой от феррорезонанса



Базовая конструкция

Система Xiria E имеет модульную конструкцию. Благодаря этому, система может иметь любую комбинацию и любую последовательность секций.

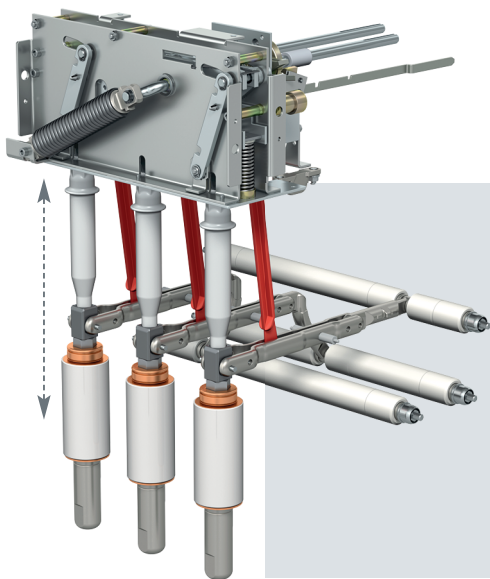
Кроме этого, существующие секции могут быть легко дополнены одной или несколькими секциями. Так как панели могут быть быстро собраны и соединены, возможен быстрый ввод в эксплуатацию. Поскольку секции Xiria E являются компактными (ширина 500мм), это позволяет экономить деньги и место при установке.



Секция с автоматическим выключателем (Пример)

- | | | |
|--|----------------------|--|
| 1. Отсек низковольтной аппаратуры | 6. Смотровые окна | 12. Двухпозиционный переключатель/заземлитель |
| 2. Защитное реле | 7. Механизм | 13. Вакуумная камера |
| 3. Панель управления с приводом автоматического выключателя и двухпозиционного переключателя | 8. Кабельные конусы | 14. Трансформаторы тока |
| 4. Мнемосхема | 9. Кабельные зажимы | 15. Трансформаторы напряжения |
| 5. Система индикации напряжения | 10. Заземляющая шина | 16. Катушка и резистор для защиты ТН от феррорезонанса |
| | 11. Главные шины | |

Основные компоненты

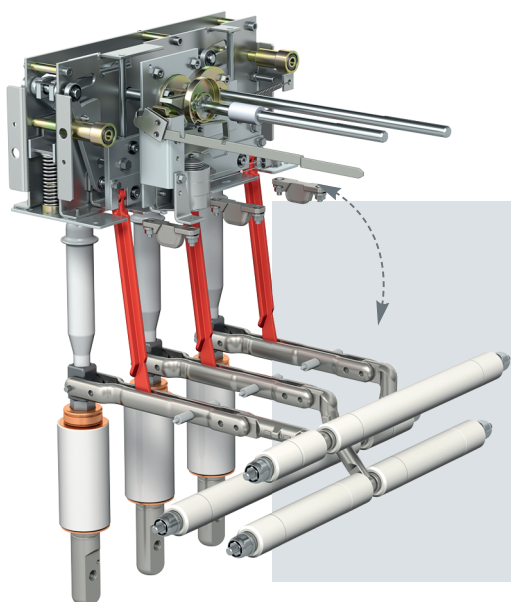


Вакуумный автоматический выключатель

Вакуумный автоматический выключатель использует простой и надежный пружинный механизм для управления вакуумной камерой. Механизм содержит небольшое количество движущихся частей и не использует смазочные материалы. Он полностью помещен в герметичный корпус на весь срок эксплуатации и не нуждается в обслуживании.

Особенности

- С экологически чистым вакуумными прерывателями
- Простой пружинный механизм
- Без использования смазочных материалов
- Помещен в герметичный корпус
- Ручное управление или управление с помощью мотор-привода
- Индикация положения с помощью механических указателей и через смотровые окна
- Дополнительные контакты для сигнализации положения «Разомкнут/Замкнут»

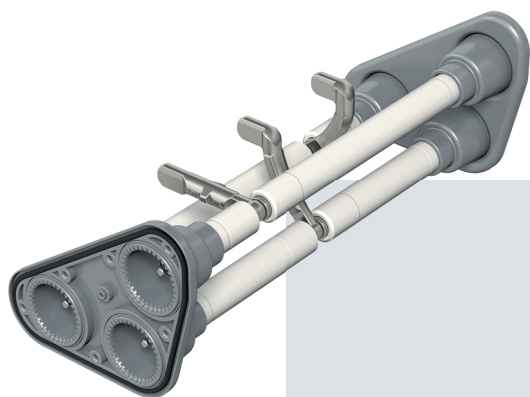


Двухпозиционный переключатель

Все секции оборудованы двухпозиционным переключателем, расположенным в том же герметичном отсеке, что и автоматический выключатель. Двухпозиционный переключатель состоит из трех штанг соединенных с силовыми шинами или точками заземления. Поскольку двухпозиционный переключатель механически заблокирован с выключателем, им можно оперировать только тогда, когда вакуумный выключатель разомкнут.

Особенности

- Ручное переключение между двумя положениями «Рабочее/Заземлено»
- Не требует обслуживания
- Помещен в герметичный корпус
- Дополнительные контакты для сигнализации положений «Рабочее/Заземлено»
- Положение двухпозиционного переключателя можно увидеть с помощью смотровых окошек и механических индикаторов
- Механическая блокировка с вакуумным выключателем



Шины

Силовые шины расположены в герметичном отсеке, также как и вакуумный выключатель и двухпозиционный переключатель. Для предотвращения возможности появления внутренней дуги все шины имеют пофазную изоляцию.

Особенности

- Пофазная изоляция
- Воздушная изоляция
- Помещены в герметичный корпус
- Простая и надежная конструкция
- Легкость в присоединении

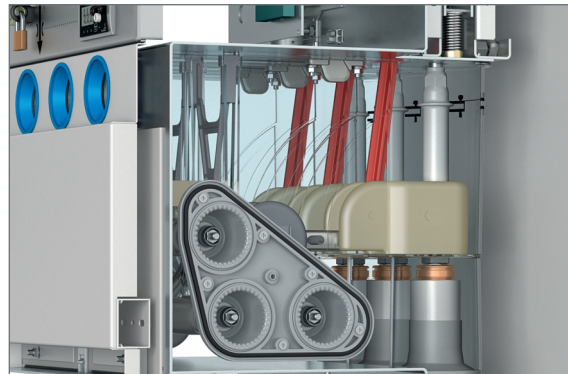
Основные технологии Eaton

Твердая изоляция

В качестве изоляции токоведущих частей используется высококачественный изоляционный материал на основе поликарбоната и термопластичных эластомеров (ТРЕ).

Используя поликарбонат и ТРЕ для твердой изоляции, наши инженеры смогли придать частям форму, обеспечивающую оптимальную изоляцию, прочность конструкции и охлаждение.

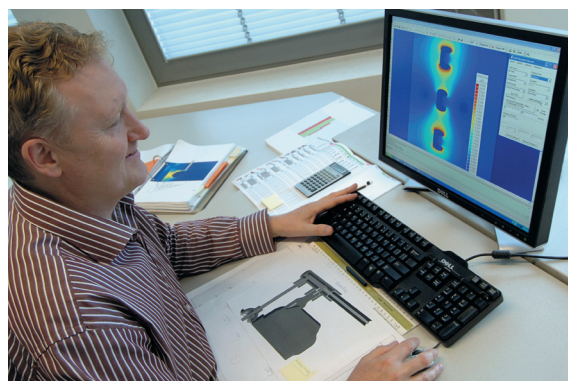
Благодаря многолетнему опыту конструирования и производства компонентов с эпокси-резиновой изоляцией, мы научились встраивать проводники и вакуумные прерыватели непосредственно в литые части сложной формы. В Xiria используется оптимальный контроль электрического поля благодаря специальной конструкции всех первичных компонентов.



Контроль электрического поля

При обычной форме компонентов первичных цепей, таких как шины и проводники, электрическое поле между фазами и между фазой и землей, распределено неравномерно. В областях с сильным полем частичный пробой может

вызвать лавинный пробой, ведущий к возникновению дуги. Фундаментальные познания в явлениях пробоя и технике управления полем позволяют нам полностью предотвратить пробой. В результате получается очень компактная конструкция.



Вакуумная технология: безопасность, компактность и надежность

Вакуумные прерыватели Eaton состоят из керамического цилиндра, в котором находятся неподвижный и подвижный контакты. Движение контакта в условиях вакуума осуществляется при помощи мембран. Экран вокруг контактов предотвращает загрязнение изоляторов парами металла, возникающими во время прерывания тока. Этот экран также обеспечивает хорошее распределение потенциала вокруг изолятора. Особое свойство вакуумного прерывателя Eaton – большое

количество параллельных дуг, возникающих между контактами при размыкании. Такой «рассеянный разряд» характеризуется очень низким напряжением дуги и коротким временем существования дуги, как результат – очень низкая энергия дуги. Благодаря этому износ контактов в вакуумном прерывателе, практически отсутствует. Вакуумные прерыватели не требуют обслуживания и сертифицированы на более чем 30000 рабочих циклов.



Надежность и безопасность в эксплуатации



Проверенные технологии Eaton использовались при конструировании и разработке Xiria, чтобы обеспечить безопасность и надежность работы распределительного устройства в течение всего срока службы.

Использовались опыт и знания, полученные в течение многих лет в области технологии заливки смолой, вакуумной технологии и технологии контроля электрического поля. Система была тщательно проверена на стойкость к электрической дуге в соответствии с последним стандартом IEC 62271-200.

Предотвращение внутренней дуги

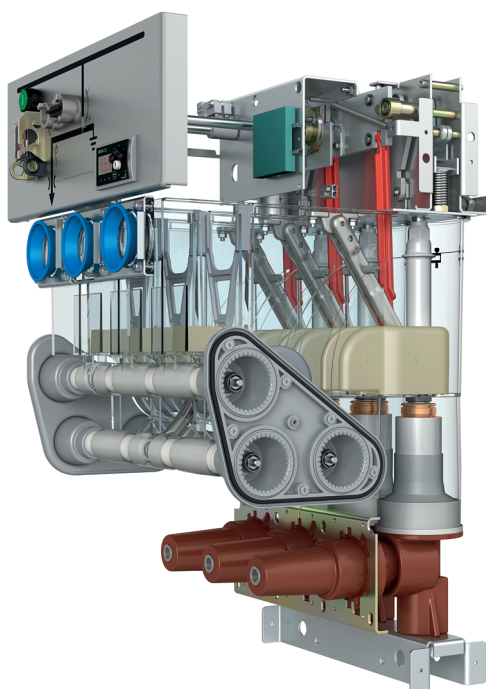
Для предотвращения внутренней дуги в Xiria используются различные технологии.

Пофазная изоляция первичных цепей

Все цепи высокого напряжения в доступных отсеках имеют пофазную изоляцию. В качестве изоляционного материала используется эпоксидная смола (заливка смолой) - высококачественный материал с оптимальными изоляционными характеристиками, что обеспечивает минимальные размеры.

Использование контроля электрического поля

Инженеры разработали всю конструкцию силовых элементов, размещенных в герметизированном на весь срок эксплуатации баке, основываясь на ключевой технологии Eaton по управлению электрическим полем. С помощью специальных форм и размеров возможность открытой дуги сведена к минимуму.



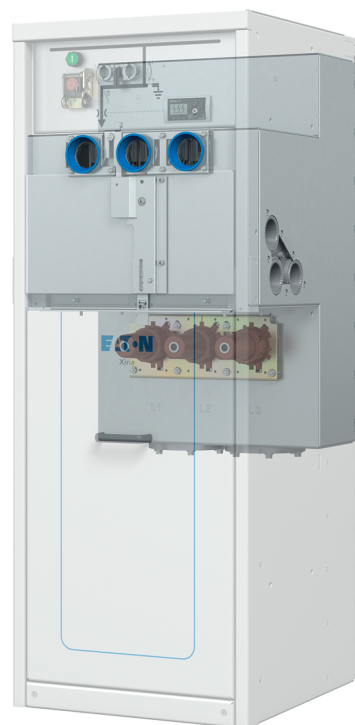
Герметизация отсека на весь срок эксплуатации

Силовые части и механизмы помещены в полностью изолированный (герметичный) отсек, который защищает систему в целом от воздействия окружающей среды, и поэтому система является необслуживаемой. Этот отсек может быть классифицирован, как необслуживаемый и имеющий защиту IP55.



Защита трансформаторов напряжения

Феррорезонанс вызывает повреждение трансформаторов напряжения и в результате приводит к возникновению дуги в распределительном устройстве. Конструкция предотвращает влияние на трансформаторы напряжения феррорезонанса благодаря установке сопротивлений и катушек в цепи трансформатора напряжения.



Типовые тесты

При производстве распределительного устройства проводятся различные типовые тесты. Чтобы гарантировать качество, все процессы соответствуют DIN EN 9001. Это означает, что каждый этап производства компонентов, автоматических выключателей и трансформаторов тока проверяется на правильность выполнения. Когда вся установка собрана, выполняется полный визуальный осмотр, а также

механические, функциональные и электрические проверки.

Философия внутренней дуги

Eaton всегда уделяет большое внимание безопасности работы распределительного устройства при любых условиях. Одной из основных потенциальных угроз для оператора является электрическая дуга внутри распределительного устройства.

Поэтому инженеры предприятия все необходимые конструкционные меры для предотвращения внутренней дуги, несмотря на то, что они возникают очень редко в присутствии оператора, находящегося напротив распределительного щита во время аварии.

По философии Eaton, лучше предотвратить внутреннюю дугу, чем устранять последствия, что требует стандарт

IEC 62271-200. В Xiria используется концепция двойной защиты. Во-первых, конструкция выполнена таким образом, что возникновение внутренней дуги сведено к минимуму. В случае возникновения внутренней дуги, Xiria обеспечивает максимальную безопасность оператора, контролирует и сводит к минимуму повреждение распределительного устройства и помещения.

Контроль внутренней дуги

Внутренняя дуга в распределительном устройстве вызывает повышение давления, появление огня и дыма

Благодаря конструкции распределительные устройства с вакуумной и твердой изоляцией оказывают наименьшее влияние на окружающую среду в случае возникновения внутренней дуги. Влияние внутренней дуги двоякое: внутреннее влияние (в распределительном устройстве) и внешнее влияние (в помещении).

Излишнее давление, вызванное внутренней дугой в стандартном распределительном устройстве, будет выведено из него при помощи канала

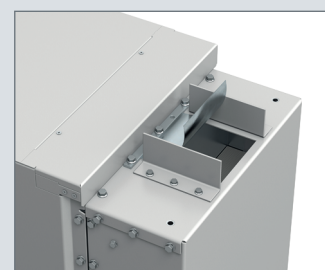
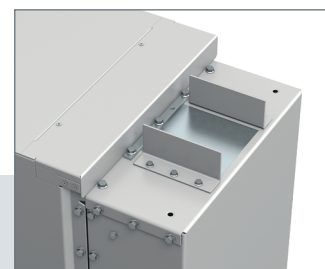
сброса давления. Этот канал обычно представляет собой дополнительный отсек, и поэтому увеличивает размеры панели. В качестве альтернативы, может быть установлен сложный и дорогой дуговой канал, который выводит дугу наружу в помещение. Распределительные устройства Xiria разработаны так, чтобы значительно уменьшить оба влияния, поэтому сложные и дорогие дуговые каналы не требуются.

Отсутствие межфазных коротких замыканий уменьшает давление

В Xiria E, все части с высоким напряжением в доступных отсеках имеют пофазную изоляцию. Преимущество такой однополюсной конструкции в том, что единственный возможный внутренний сбой – это однофазное короткое замыкание, например, из-за неправильного подключения кабелей (при подключении одножильных кабелей, что на сегодняшний день является обычной практикой).

Поглотители дуги уменьшают внешнее влияние

Чтобы свести к минимуму влияние внутренней дуги в отсеке шины, дуга «направляется» наружу панели поглотителем дуги, установленном сзади устройства. Особенность Xiria – использование встроенных поглотителей дуги, чтобы уменьшить выхлоп в помещении. При помощи керамических блоков с эквивалентной поглощающей поверхностью 9 м², эти поглотители значительно уменьшают выход газов и огня.



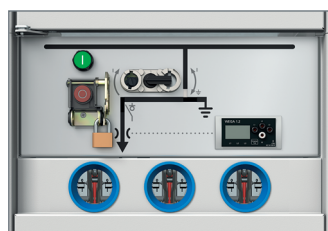
Безопасность в использовании

Конструкция Xiria содержит ряд специальных функций, которые гарантируют безопасное управление для различных типов панелей.

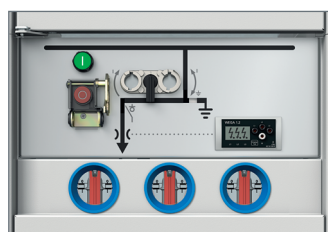
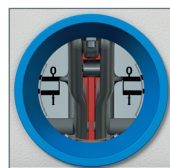
Видим реальную картину коммутаций

Визуальный контроль отключения через смотровые окна спереди панели

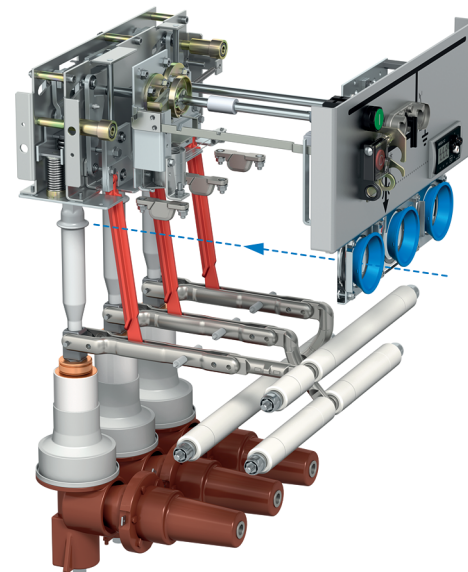
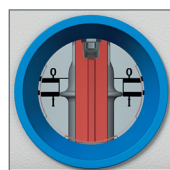
Во время оперативных переключений и работ на кабельной линии, очень важно иметь однозначную индикацию состояния. Когда речь заходит о безопасности оперативного персонала, Eaton ничего не оставляет на волю случая. Вот почему конструкцией Xiria предусмотрены смотровые окна, через которые можно видеть изоляционные промежутки между кабелями и шинной системой.



Заземленное положение



Рабочее положение



Система емкостных датчиков напряжения сигнализирует о наличии напряжения со стороны питания

Каждая ячейка серии Xiria оборудована стандартной системой индикации напряжения согласно IEC 61243-5. Эта система сигнализирует оператору о наличии или отсутствии напряжения со стороны питания.

Логическая механическая и электрическая блокировки, предотвращающие ошибочные действия

Неправильная работа оператора в Xiria предотвращается благодаря как механической, так и электрической блокировке. Блокировка осуществляется механическими и электрическими средствами. Например, электрическая и механическая блокировки предотвращают работу переключателя при

включенном вакуумном выключателе. Все механические блокировки устроены так, что они блокируют механизм напрямую.

Переключение в рабочее положение возможно только при закрытом кабельном отсеке

Дверь кабельного отсека может быть открыта, только тогда, когда кабель заземлен через вакуумный выключатель. После этого возможно снять дверь для тестирования кабеля. Чтобы переключить ячейку в рабочее положение, нужно установить дверь на место.

Современная конструкция без острых краев

Все отсеки Xiria E сконструированы так, чтобы к системе можно было безопасно касаться снаружи. Использование гладкой и продуманной конструкции предотвращает опасность травм оператора из-за подвижных или выступающих частей.

Защита отсеков от попадания предметов

Распределительные устройства Xiria E защищены от проникновения внутрь частью тела или инструментом.

Для обеспечения этого все отсеки высокого напряжения имеют класс защиты IP55.



Низкие затраты на обслуживание во время работы

Конструкция Xiria E гарантирует очень низкие затраты, связанные с эксплуатацией распределительного устройства в течение всего срока службы.

Затраты в течение срока службы можно разбить на первоначальные затраты, затраты на установку, затраты на обслуживание и затраты на демонтаж распределительного устройства. Объем всех затрат зависит от различных характеристик распределительного устройства.

В Xiria E, все эти характеристики подобраны так, чтобы свести к минимуму затраты владельца, при этом, не влияя на качество распределительного устройства.

Низкие первоначальные затраты

Первоначальные затраты включают в себя затраты на покупку, транспортировку, строительство и установку ячеек.

Ширина секций всего 500 мм

Благодаря использованию технологий литой изоляции, контроля электрического поля и вакуумной технологии, инженеры Eaton смогли создать панели Xiria E шириной всего 500 мм. Так как обычная установка распределительного устройства состоит из большого количества панелей, эта компактная конструкция значительно уменьшает размеры распределительного помещения. Компактная конструкция также обеспечивает Xiria E гибкость и экономическую привлекательность при замене существующих установок.

Переднее подключение кабелей (размещение задней стенкой к стене)

Переднее подключение кабелей позволяет сэкономить средства на строительстве. Благодаря переднему подключению, задняя панель Xiria E может быть установлена рядом со стеной, что уменьшает затраты на строительство.

Панели для 12 кВ и 24 кВ в одинаковых корпусах

Версии для 12 кВ и 24 кВ размещаются в одинаковых компактных корпусах. Это означает значительную экономию средств на строительство, так как та же установка может использоваться при увеличении рабочего напряжения.

Встроенный дуговой канал с поглотителями

Еще одна стандартная характеристика, уменьшающая площадь распределительного помещения – встроенный дуговой канал с поглотителями. В обычном распределительном устройстве газы, возникающие при внутренней дуге, выводятся при помощи дополнительного канала сброса давления и дуговых каналов, подключенных к распределительному устройству. Эти дополнительные элементы требуют дополнительного пространства в распределительном помещении и, таким образом, требуют дополнительных затрат на первоначальное строительство.

Низкие затраты на обслуживание во время работы

Затраты на обслуживание состоят из затрат на плановое обслуживание, ремонт и устранение неисправностей. Кроме того, технический срок службы компонентов или модулей определяет затраты на замену оборудования.

Надежная простая конструкция с минимальным количеством частей

Затраты во время работы распределительного устройства могут связаны с поврежденными элементами, которые требуют замены, либо же циклами обслуживания, определенными для критических частей, которые не могут работать в течение предусмотренного срока службы без соответствующего обслуживания. Одной из целей в данной конструкции было уменьшение количества деталей, чтобы предотвратить повреждение Xiria в течение срока службы.



Надежная конструкция Xiria с использованием только необходимых деталей основана на более чем вековом опыте в конструировании и производстве распределительных устройств.

Не требуются проверки давления SF₆

В распределительных устройствах, использующих элегаз SF₆ в качестве изолирующей среды, имеется вероятность утечки. Чтобы поддерживать уровень изоляции в распределительных устройствах такого типа, нужно регулярно проверять уровень давления и восполнять SF₆ в течение всего срока службы. С Xiria, владелец не должен нести дополнительные затраты на проверку и поддержание необходимого уровня изоляции. Комбинация вакуумных прерывателей для коммутации, технологии заливки смолой и чистого воздуха в качестве изолирующей среды, является экологически безопасной и обеспечивает тот же уровень качества в течение всего срока службы Xiria.

Главные шины и механизмы помещены в полностью герметичный отсек на весь срок эксплуатации

Большое влияние на сохранность силовых и подвижных частей в распределительной системе имеет среда внутри и снаружи помещения. Влияние окружающей среды в конечном итоге может привести к поломке распределительного устройства, после чего устройство необходимо будет отремонтировать. Для предотвращения влияния окружающей среды на основные элементы в Xiria, все ее основные части помещены в герметичный корпус (IP55).

Качество продукта гарантируется типовыми испытаниями на заводе

При производстве панелей, специалисты выполняют различные типовые тесты, которые подтверждают, что панели имеют высокое качество.

Низкие затраты на утилизацию в конце срока службы

Полная повторная переработка или повторное использование материалов

Основные части Xiria имеют срок службы не менее 30 лет. В зависимости от места установки системы, этот срок службы может быть увеличен. Если, по какой-либо причине, принято решение более не использовать распределительное устройство, Xiria можно передать обратно в Eaton. Распределительное устройство будет демонтировано, а различные материалы будут разделены по категориям. Так как в Xiria не используются токсичные материалы, демонтаж не такой трудоемкий, более эффективный и экологически безопасный. Демонтированные и разбитые по категориям материалы могут быть повторно переработаны или повторно использованы.

Удобство при эксплуатации

Основными требованиями являются безопасность, надежность и удобство в эксплуатации.

Удобство эксплуатации не всегда берется во внимание, но тем не менее в Xiria это является важным параметром. Ячейки Xiria имеют простой интерфейс и удобны в работе при переключениях.

В первую очередь, все операции выполняются с передней стороны. Это означает что и подключение кабеля и панель управления расположены с передней стороны ячейки. Логически организованная панель управления позволяет пользователю эффективно и безопасно производить переключения.

Простое и эргономичное подключение кабелей

Силовые кабели

Кабельные конусы Xiria расположены на высоте 700 мм от уровня пола. Это позволяет оператору достаточно легко подключить первичные кабели. В кабельном отсеке достаточно пространства для подключения нужного числа кабелей при помощи доступных соединений.

Вторичные кабели

Подключение вторичных кабелей осуществляется через отсек низкого напряжения, расположенный в верхней части ячейки Xiria E. Клеммы цепей управления расположены так, что оператор очень легко может подключить кабели, стоя напротив Xiria E.



Понятная и простая панель управления

Панель управления на Xiria расположена на удобной высоте для оператора. Она напрямую связана с механизмом.

Механизм является пружинным механизмом с ручным/двигательным приводом взвода пружины, соединенным с вакуумным выключателем и двухпозиционным переключателем. Переключение происходит с помощью двух вращающихся валов через панель управления, при этом блокируются все ошибочные действия. Например, блокировка блокирует все действия с двухпозиционным переключателем при включенном вакуумном выключателе. Еще одна стандартная опция на панели управления, это блокировка заземленного положения с помощью навесного замка. Для блокировки заземленного положения подойдет любой подходящий замок, доступный на рынке.

Ручное управление распределительным устройством осуществляется с помощью рукоятки управления. Эта рукоятка может использоваться как для управления автоматическим выключателем, выключателем нагрузки, так и двухпозиционным переключателем. Для выполнения переключения необходимо

установить рукоятку управления в соответствующее отверстие, расположенное на панели управления. При наличии мотор-привода для управления вакуумным выключателем на панели управления дополнительно устанавливается кнопка включения.

Положение двухпозиционного переключателя и положение вакуумного прерывателя ВКЛ/ВЫКЛ можно наблюдать через смотровые окна. На панели управления нанесена черно-белая однолинейная мнемосхема, указывающая положение вакуумного прерывателя и положение двухпозиционного переключателя «земля/шина».

Каждая панель снабжена индикатором напряжения, установленном на панели управления. Индикатор напряжения соединяется через внутренние связи с емкостными датчиками, размещенными в кабельных конусах. Индикатор напряжения показывает наличие первичного напряжения на всех 3-х фазах подключенного силового кабеля.

В случае необходимости установки дополнительных устройств защиты и управления, может быть установлен дополнительный отсек низкого напряжения сверху распределительной панели.

Экологическая безопасность



Как и все другие распределительные устройства среднего напряжения Eaton, конструкция Xiria разработана как экологически безопасный продукт в течение всего цикла работы.

Одна из основных стратегических инициатив Eaton – предоставление экологически безопасных продуктов. Eaton осознает, что для этого нужно учитывать все этапы службы продукта – от проектирования до демонтажа. В оптимальном случае окружающей среде не наносится вред на любом этапе жизни продукта, а в конце срока службы все материалы могут быть использованы в аналогичном продукте (принцип от рождения до рождения). Жизнь продукта можно разбить на четыре основных этапа. Это проектирование, сборка, использование и, наконец, демонтаж продукта.

Производственный завод Eaton в Хенгело (Нидерланды) работает полностью в соответствии с правилами и процедурами сертификата по защите окружающей среды ISO 14001 в ходе процессов разработки и производства.



Экологически безопасная конструкция

В идеологии конструкции распределительных устройств, применим принцип «чем меньше компонентов, тем лучше». Причина этого в том, что каждая произведенная часть влияет на окружающую среду. Так же нужно учесть влияние каждого материала на окружающую среду.

Использование минимального количества компонентов

Конструкция Xiria использует минимальное количество материалов и ресурсов без влияния на устойчивость системы. Например, мы значительно уменьшили количество деталей по сравнению с обычными распределительными устройствами, используя простую пружинный механизм и встроенные отсеки. Это также обеспечивает прямую последовательность сборки с низкой стоимостью рабочих затрат.

Материалы, не влияющие или мало влияющие на окружающую среду

В Xiria используется комбинация твердой (литой) и воздушной изоляции. Технология заливки смолой, вместе с расчетами электрического поля, обеспечивает очень компактную, экологически безопасную конструкцию распределительного устройства. В качестве изолирующей используется вакуумная технология прерывателей в автоматических выключателях Xiria. В конце срока службы ячейки Xiria можно без проблем повторно переработать.

Для изоляции и переключения не используется элегаз SF₆

В распределительных устройствах среднего напряжения используется элегаз SF₆ из-за его хороших изоляционных свойств. Выделение SF₆ из распределительных устройств вносит значительный вклад в парниковый эффект и связанные с ним изменения климата. SF₆ входит в список парниковых газов киотского протокола. SF₆ является наиболее сильным из шести основных парниковых газов, имея значение Потенциала Глобального Потепления (GWP) 23,000.

В 1980-х существовавшая тогда группа Holec, приняла фундаментальное решение не использовать SF₆ в качестве изолирующей среды для оборудования среднего напряжения.

В 1980-х Holec имела собственную технологию SF₆. Основной причиной для отказа от использования SF₆ в оборудовании среднего напряжения была сложность обработки и необходимость в дополнительных мерах безопасности при использовании в общественных местах, таких как жилые помещения и торговые центры.

Эффективное использование материалов

Кроме источников энергии, отдельное внимание было уделено использованию материалов во время сборки. Например, листовая сталь режется с минимально возможным количеством обрезков. Остатки материала используются в других компонентах продукта.

Минимальные потери энергии во время работы

Для предотвращения потерь энергии самой системой, в Xiria используется минимальное количество точек переходных контактов. Во всех используемых точках подключения используются контакты с оптимальной поверхностью, таким образом, предотвращаются дополнительные потери энергии в этих точках.

Нет необходимости в регулярных проверках на месте установки

Так как распределительные устройства Xiria рассчитаны на срок службы не менее 30 лет, система не требует расхода энергии на обслуживание в течение этого длительного срока. Благодаря экологически безопасной технологии изоляции и коммутации не требуются дополнительные действия по обслуживанию для проверки давления SF₆.

Повторное использование или переработка материалов

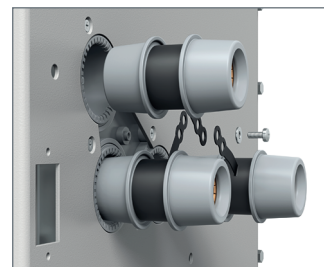
Во время демонтажа Xiria, модуль разбирается на части, которые затем сортируются по категориям материала. Затем части повторно перерабатываются или повторно используются. Так как в Xiria не используется SF₆, этот газ не попадает в атмосферу во время демонтажа.



Именно так, как вы пожелаете

Простая конфигурация, присоединение и расширение

Каждое применение системы этого типа уникально, поэтому Eaton предлагает большое количество различных типов панелей и версий. Если в ходе развития пользователю потребуются дополнительные мощности в виде дополнительных панелей, Xiria можно легко расширить, установив панели слева или справа.



Гибкое применение вторичных аппаратов, защитных реле и систем автоматизации подстанций

Eaton осознает, что пользователь имеет собственные желания и предпочтения относительно использования вторичного оборудования, реле защиты и систем автоматизации подстанции, а также распределительных устройств. Возможность установки специфического оборудования и реле были учтены в ходе разработки Xiria E. Это привело к созданию системы, которая позволяет конечному пользователю встраивать оборудование в соответствии с его спецификацией. Благодаря большому количеству вариантов защиты и управления, конечный пользователь всегда может создать систему Xiria E, которая соответствует его потребностям.

Ассортимент трансформаторов напряжения

Все панели Xiria E могут быть оборудованы трансформаторами в литой изоляции (с требуемым коэффициентом трансформации и классом) для измерения напряжения для измерения напряжения со стороны кабеля или со стороны шины. Оба трансформатора можно легко подключить/отключить.

Ассортимент трансформаторов тока

Трансформаторы с изоляцией эпоксидной смолой имеют кольцевой сердечник. Они расположены вокруг первичного проводника за кабельными конусами. Доступны все общепринятые коэффициенты трансформации, выходы, номинальные токи и классы.

Оборудование защиты и управления

Оборудование защиты и управления находится в отсеке низкого напряжения. Этот отсек полностью отделен и имеет собственную дверцу доступа. На дверце имеется место для мнемонической схемы и оборудования, такого как реле защиты, система обнаружения напряжения, измерители и т.д.

Устройства Xiria E стандартизированы для использования реле серии Woodward High-Protec. Однако, в Xiria E можно установить реле других производителей. Если требуется более одного реле, отсек низкого напряжения можно расширить.



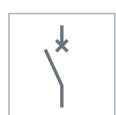
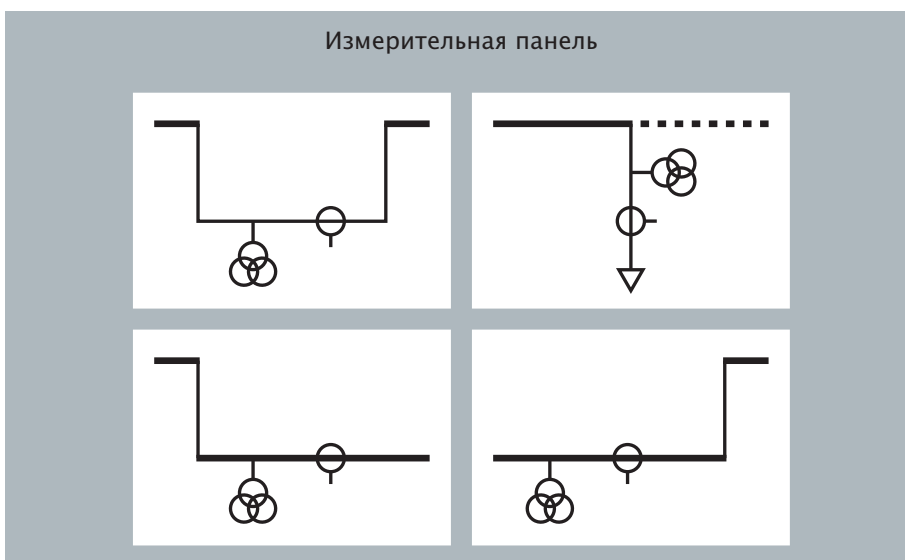
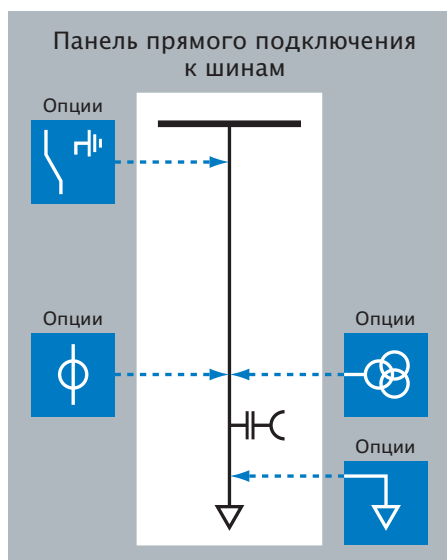
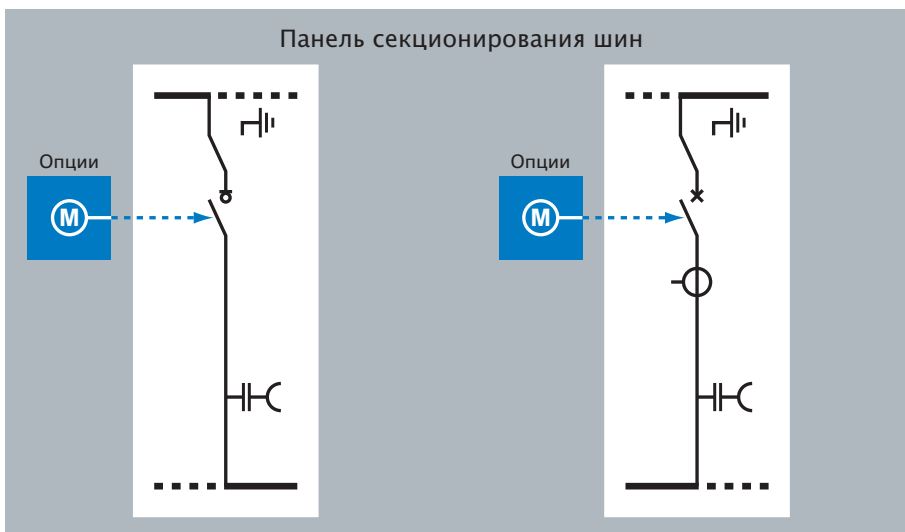
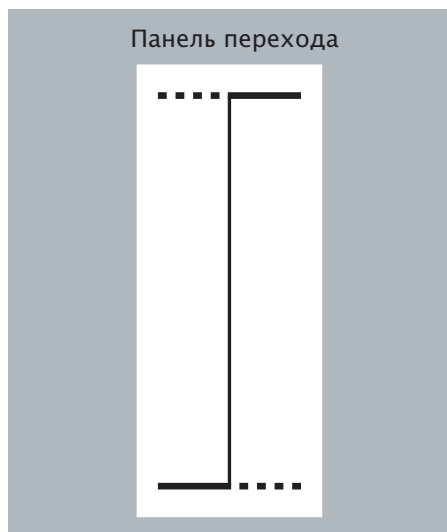
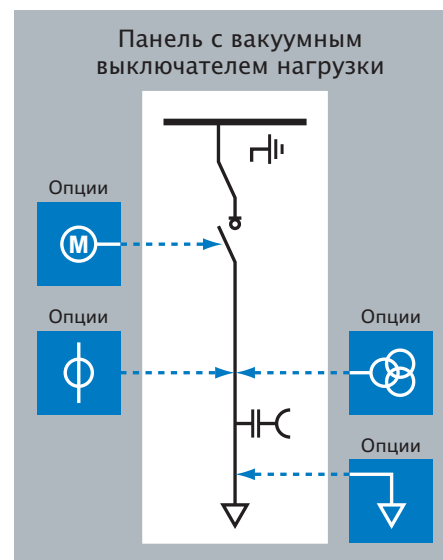
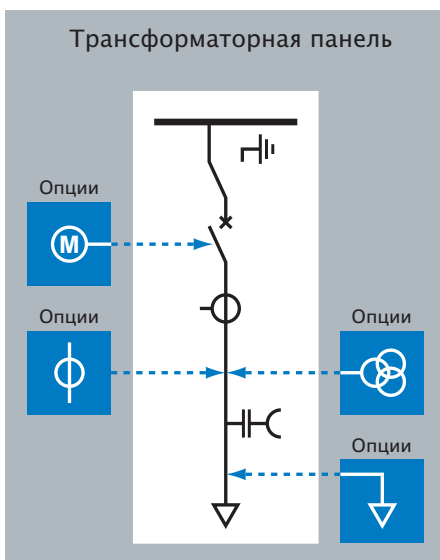
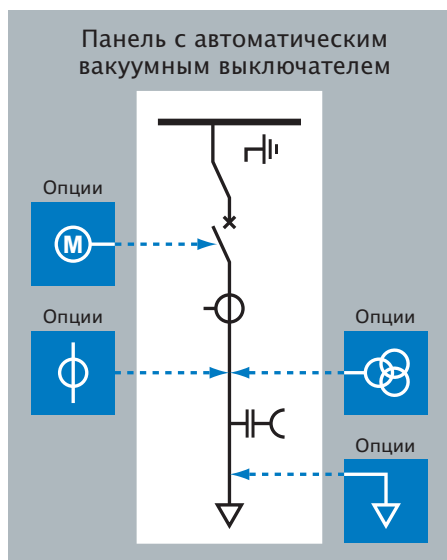
Эффективное электроснабжение (Smart Grids)

Оборудование для удаленной связи между панелями или системой автоматизации также устанавливается в отсеке низкого напряжения. Благодаря этой возможности, система является превосходным решением для текущих и будущих применений Smart Grid.



Удаленный терминал Eaton (RTU).

Линейка продуктов



Автоматический выключатель



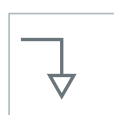
Выключатель нагрузки



Двух-позиционный переключатель



Управление с помощью мотор-привода



Второй кабель



Емкостной датчик напряжения



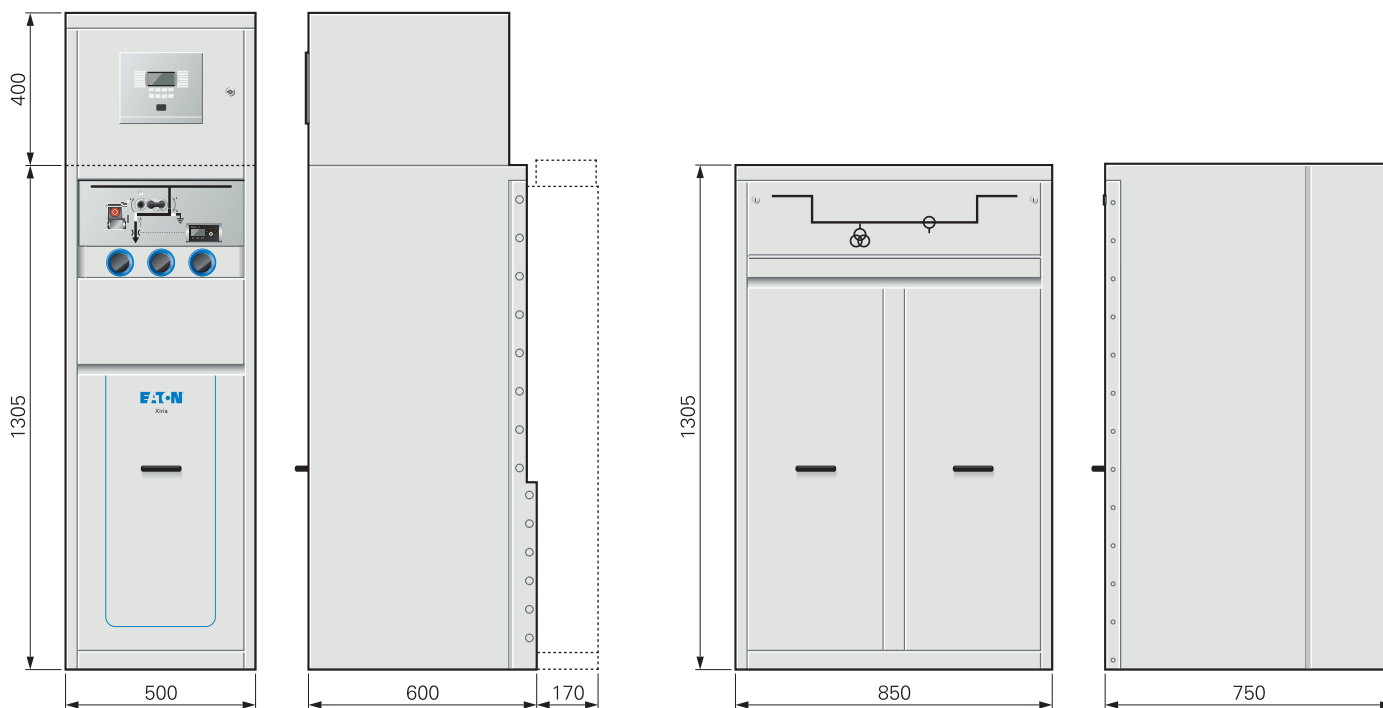
Трансформатор напряжения



Трансформатор тока



Размеры (мм)



Панель с автоматическим выключателем

Трансформаторная панель

Панель с выключателем нагрузки

Панель перехода

Панель секционирования шин

Панель прямого подключения к шинам

Измерительная панель

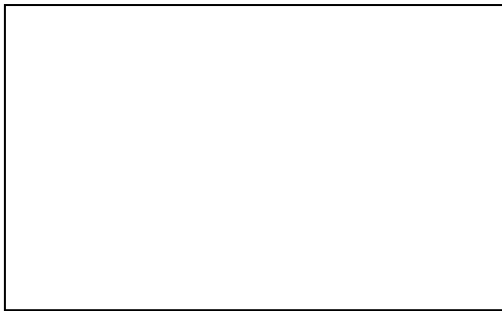
Стандарты

Xiria соответствует следующим международным стандартам

IEC 62271-1	Общие спецификации
IEC 62271-100	Автоматические выключатели (E2, M2, C2)
IEC 62271-102	Разъединители/заземлители
IEC 62271-103	Высоковольтные выключатели
IEC 62271-200	КРУ в металлическом корпусе
IEC 62271-304	Дополнительные требования для закрытых распределительных устройств и щита управления от 1 кВ до 72,5 кВ, которые будут использоваться в суровых климатических условиях
IEC 60529	Степень защиты (IP)
IEC 60044-1	Измерительные трансформаторы - Часть 1: Трансформаторы тока
IEC 60044-2	Измерительные трансформаторы - Часть 1: Трансформаторы напряжения
EN 50181	Тип бушингов от 1 кВ до 36 кВ
ISO 9001-2000	Качество
ISO 14001	Экологический менеджмент



Ваш партнер:



Eaton является мировым лидером в области распределения электроэнергии и защиты электросетей, обеспечения резервного электропитания, автоматизации и контроля, осветительного оборудования и безопасности, конструктивных решений и коммутационных устройств, решений для неблагоприятных и опасных условий эксплуатации, а также инженеринговых услуг. Компания обладает широкими возможностями по всему миру для решения наиболее критичных задач, связанных с управлением электроэнергией.

Подробная информация о оборудовании и решениях Eaton доступна на сайте www.eaton.ru

Где купить

Размещение заказов
MVRussiaSales@eaton.com

Техническая поддержка

8-800-555-6060
supportEGmoscow@eaton.com

Представительство Eaton в Российской Федерации

Электротехнический сектор

Центральный округ

107076, г. Москва,
ул. Электrozаводская,
33 стр. 4
Тел.: +7 (495) 981-3770
Факс: +7 (495) 981-3771
RussiaCentral@Eaton.com

Северо-Западный округ

194044, г. Санкт-Петербург,
Финляндский пр., д.4а,
БЦ «Петровский форт»,
офис 401
Тел.: +7 (812) 611-1064
RussiaNorthWest@Eaton.com

Уральский округ

Тел.: +7 (912) 230-5075
RussiaUral@Eaton.com

Южный округ

Тел.: +7 (918) 896-0253
RussiaSouth@Eaton.com

Представительство Eaton в Республике Казахстан

050057, г. Алматы,
ул. Тимирязева, 42,
Блок 23, офис 211
Тел.: +7 (727) 274-7746
Факс: +7 (727) 269-5451
Kazakhstan@Eaton.com

Компания оставляет за собой право вносить изменения в изделия, в информацию, содержащуюся в данном документе, а также исправлять ошибки и опечатки. Юридической силой обладают только подтверждения заказов и техническая документация Eaton. Фотографии и иллюстрации также не гарантируют конкретной компоновки или функциональности. Их использование в любой форме возможно только с предварительного разрешения компании. Это также касается торговых марок (в частности Eaton, Moeller, Busmann и CEAG).