

Metal Enclosed Switchgear de una barra Aislado en Aire
Equipo de distribución IEC de media tensión hasta 24 kV

Xiria E

Equipo de distribución expandible para subestaciones de distribución y aplicaciones comerciales o industriales



EATON

Powering Business Worldwide



Automotriz



Aeroespacial



Camiones



Hidráulica



Eléctrica

Potencializando los negocios en todo el mundo

Eaton proporciona la solución que cientos de productos usan para responder a las exigencias de un mundo en constante cambio.

Ayudamos a nuestros clientes en todo el mundo a administrar la energía que necesitan en edificios, aeronaves, camiones, automóviles, maquinaria y empresas completas. Y lo hacemos de tal manera que se consuman menos recursos.

Próxima generación de Transporte

Eaton está impulsando el desarrollo de nuevas tecnologías, desde transmisiones híbridas y sistemas de control de emisiones hasta componentes avanzados para motores, que reducen el consumo de combustible y las emisiones en camiones y automóviles.

Expectativas más altas

Seguimos expandiendo nuestras soluciones y servicios para la industria aeroespacial con el fin de satisfacer las necesidades de las nuevas plataformas de aviación, incluidos los mercados de jets ligeros de alto vuelo y jets muy ligeros.

Construcción basada en nuestras fortalezas

Nuestro negocio hidráulico combina servicio y soporte localizado con una innovadora cartera de soluciones de energía hidráulica para responder a las necesidades de proyectos de infraestructura global, como cerraduras, canales y diques.

Energizando construcciones y negocios más amigables con el medio ambiente

El Grupo Eléctrico de Eaton es un proveedor líder de energía de calidad, soluciones de distribución y control que aumentan la eficiencia energética y mejoran la calidad, seguridad y fiabilidad de la energía. Nuestras soluciones ofrecen una gama cada vez mayor de productos y servicios sostenibles, como monitoreo y supervisión en tiempo real del consumo de energía. Nuestros suministros ininterrumpidos de energía (UPS), unidades de velocidad variable y controles de iluminación ayudan a conservar la energía y aumentar la eficiencia

La tecnología de equipos de distribución de media tensión está en nuestro ADN

El conocimiento y comprensión que tenemos en Eaton sobre industrias, aplicaciones, tecnología y productos nos permite ofrecer a nuestros clientes soluciones seguras, confiables y de alto rendimiento. Participamos en la creación de la tecnología de equipos de distribución de media tensión, de modo que llevamos con nosotros lo necesario, ¡siempre!

Soluciones completas de equipos de distribución de media tensión

La serie de sistemas de media tensión de Eaton ofrece equipos de distribución y componentes para aplicaciones en redes de distribución (estaciones principales, subestaciones y estaciones transformadoras) y suministros de energía industrial. Estos sistemas de alta calidad técnica cuentan con aislamiento de aire o resina epoxi y están siempre equipados con disyuntores basados en interruptores de vacío patentados.

Los sistemas de equipos de distribución de media tensión de Eaton se basan en el uso de disyuntores de vacío combinados con materiales sólidos de aislamiento. Esta tecnología es ecológicamente responsable en comparación con los métodos utilizados por muchos otros proveedores, que utilizan SF₆ como medio de aislamiento.

Así, Eaton cuenta con una amplia gama de sistemas y componentes de conmutación que ofrecen una solución amigable con el medio ambiente para cada aplicación. Además, la red de servicio global de Eaton ofrece el máximo soporte al cliente en todas las regiones del mundo.

Tecnología de vacío y aislamiento sólido líder en la industria

En más de ochenta años de innovación y experiencia, Eaton ha desarrollado interruptores de vacío ecológicos capaces de conmutar adecuadamente corrientes de carga normal y corrientes de pérdida de alto esfuerzo.

Eaton es una de las pocas compañías en el mundo que produce interruptores de vacío y que ha logrado desarrollar productos de clase mundial con patentes internacionales. Esto ha sido posible mediante la adquisición a través de estos años de compañías como Westinghouse®, Cutler-Hammer®, MEM® y Holec®.

Para incrementar la resistencia dieléctrica del interruptor de vacío, Eaton también ha diseñado interruptores de vacío encapsulados en material de resina epoxi. La familia de disyuntores IEC de media tensión usa esta tecnología de aislamiento sólido que ha abastecido a una amplia gama de aplicaciones durante más de 40 años.



Rango Eaton de
Celdas de Media
tensión libres de SF₆



La familia de productos Xiria



Xiria es el nombre con que Eaton bautizó la familia de productos de una nueva generación de equipos de distribución de media tensión. Los inicios de la familia Xiria se remontan a más de diez años con la presentación de la unidad principal de anillo Xiria.

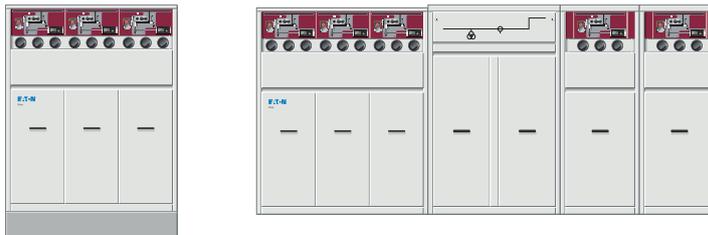
Esta unidad principal de anillo consiste de un bloque con tres paneles. Debido a su rápida aceptación y al interés mundial en más configuraciones, Eaton desarrolló bloques de cuatro, cinco y dos paneles. Dado que las unidades individuales no se pueden acoplar y están limitadas en la cantidad de paneles, protección y equipamiento de control, se desarrolló la versión de un solo panel. A esta versión de un solo panel se le llamó Xiria E. En este caso, E quiere decir Expandible.

La familia Xiria incluye múltiples posibilidades y configuraciones para medir el consumo de energía. Estas configuraciones se indican como Xiria M. M, que quiere decir medición. Los transformadores para la medición del consumo de energía se pueden integrar en el equipo de distribución tipo bloque Xiria o se pueden alojar en un panel de medición separado. Este panel de medición dedicado se puede integrar con el equipo de distribución tipo bloque y con los nuevos paneles únicos expandible.

Xiria
(tipo bloque)



Xiria M
(Medición)



Xiria E
(Expandible)



La solución completa

Al sumar el panel Xiria E a la gama actual de Xiria, se forma una familia completa que se basa en las mismas tecnologías clave ya probadas. El sistema tipo bloque de Xiria ya se utiliza con frecuencia en estaciones transformadoras, pequeñas

industrias, aplicaciones de servicio pesado y edificios comerciales. Con el nuevo panel Xiria E, también es posible usar el sistema en aplicaciones de especificaciones más elevadas y un mayor número de paneles.

Algunas de sus aplicaciones son las siguientes:

- Subestaciones de distribución de servicios públicos
- Plantas de energía eólica
- Grandes aplicaciones industriales
- Hoteles

- Centros comerciales
- Edificios de oficinas
- Proyectos de infraestructura (túneles, trenes subterráneos, aeropuertos)
- Universidades
- Hospitales
- Centros de datos



Xiria E

Equipo de distribución modular para aplicaciones de red inteligente

Xiria E es el nombre del nuevo equipo de distribución de media tensión de Eaton para aplicaciones de red inteligente. El sistema se caracteriza por su alto nivel de seguridad operacional y es ideal para aplicaciones hasta 24 kV.

El equipo de distribución Xiria E está diseñado en torno a los probados interruptores de vacío de Eaton, que no necesitan mantenimiento y están certificados para 30.000 ciclos de operación.

Todas las partes energizadas de los paneles disponibles tienen aislamiento unipolar. Los materiales utilizados están fabricados específicamente para proporcionar un aislamiento óptimo, además de poseer excelentes características térmicas. Además, el aislamiento está configurado para proporcionar control efectivo de los campos eléctricos alrededor de los componentes utilizados, con lo que se reduce al mínimo el riesgo de formación de arcos internos.

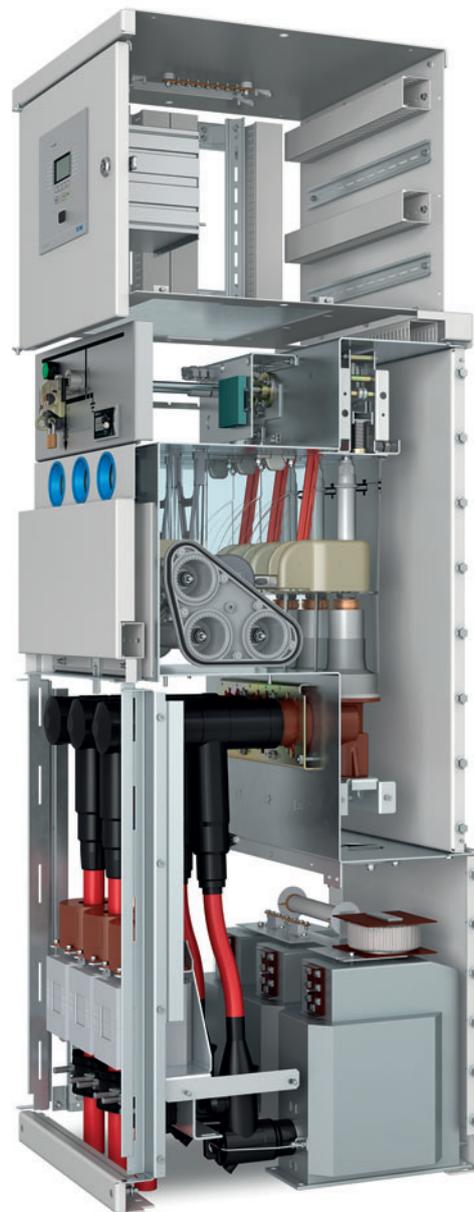
Dentro de los paneles de Xiria E, tanto las piezas principales como los mecanismos están alojados en una carcasa totalmente cerrada que protege a todo el sistema frente a las influencias del entorno.

El uso de interruptores de vacío y aislamiento sólido se traduce en que el Xiria E es amigable con el ambiente. Estas tecnologías confirman que este sistema es una alternativa prudente frente a los sistemas de equipos de distribución que utilizan gas de hexafluoruro de azufre (SF₆) como aislante.

El costo de propiedad también se reduce de manera importante, ya que no se necesitan pruebas regulares de presión de gas u otras rutinas de mantenimiento y no existe un alto costo de ciclo de vida útil relacionado con la eliminación final del equipo.

Con paneles cuyo ancho no supera los 500 mm y la posibilidad de conectar cables en la parte frontal, el sistema Xiria E es económico en el uso de espacio físico y fácil de acomodar incluso en los entornos más estrechos. En lugares donde no es posible expulsar un arco interno hacia una bodega, el sistema tiene la posibilidad de hacerlo hacia la sala. Esto es posible gracias a una chimenea especial en la parte trasera con amortiguadores de arco integrados.

En lo que respecta a la seguridad del personal que interactúa con él, el diseño de Xiria E no deja nada al azar. Todas las piezas están completamente encerradas por una estructura de metal segura probada contra arcos internos. Además de que los paneles del sistema cuentan con indicación visible directa de la conexión a tierra integrada y la posición de Encendido/Apagado gracias a las ventanas de inspección de la parte frontal.



Características y beneficios

(descripción rápida)

Uso seguro

- Aislamiento visible mediante ventanas de inspección en la parte frontal
- Compartimientos protegidos contra la penetración de objetos
- Sistema capacitivo de detección de voltaje para verificar el aislamiento seguro desde el suministro
- Bloqueos lógicos mecánicos y eléctricos para evitar el funcionamiento incorrecto
- Diseño contemporáneo y fino

Respeta el medio ambiente

- Cantidad mínima de componentes
- Diseño ecológico en cuanto a los materiales utilizados
- No usa gas SF₆ para conmutación o aislamiento
- Producción y ensamblaje energéticamente eficientes con fuentes energéticas ambientales
- Mínima cantidad de puntos de transición en el diseño primario, que permite una baja pérdida energética durante la operación
- Solo se utilizan materiales reutilizables o reciclables

Fácil de usar

- Conexión de cables e interfaces de usuario de operación en el mismo lado frontal del panel
- Altura ergonómica para la conexión de cables
- Puntos de entrada de cables (secundarios) en ambos lados de la placa superior del compartimiento de baja tensión
- Terminales de cables secundarios ubicados a una buena altura alcanzable en el compartimiento de baja tensión
- Paneles de operación claros, simples y directos

Bajo costo total de implementación

Costos iniciales mínimos debido a:

- Paneles de solo 500 mm de ancho
- Conexión de cables en la parte frontal / configuración contra la pared
- No necesita canal de arco externo
- Paneles de 12 kV y 24 kV en la misma carcasa

Sin costos de servicio debido a:

- Diseño robusto con mínima cantidad de piezas (probadas en fábrica)
- Componentes de aislamiento sólido de larga vida como medio aislante
- Disyuntor de vacío libre de mantenimiento y seccionador de carga
- Piezas y mecanismos principales instalados en una estructura cerrada y completamente sellada de por vida
- No necesita comprobaciones de presión de SF₆

Bajo costo de disposición final debido a:

- Tecnología de conmutación de vacío
- Aislamiento sólido con aire como medio aislante
- Reciclaje o reutilización de materiales

Uso seguro y confiable

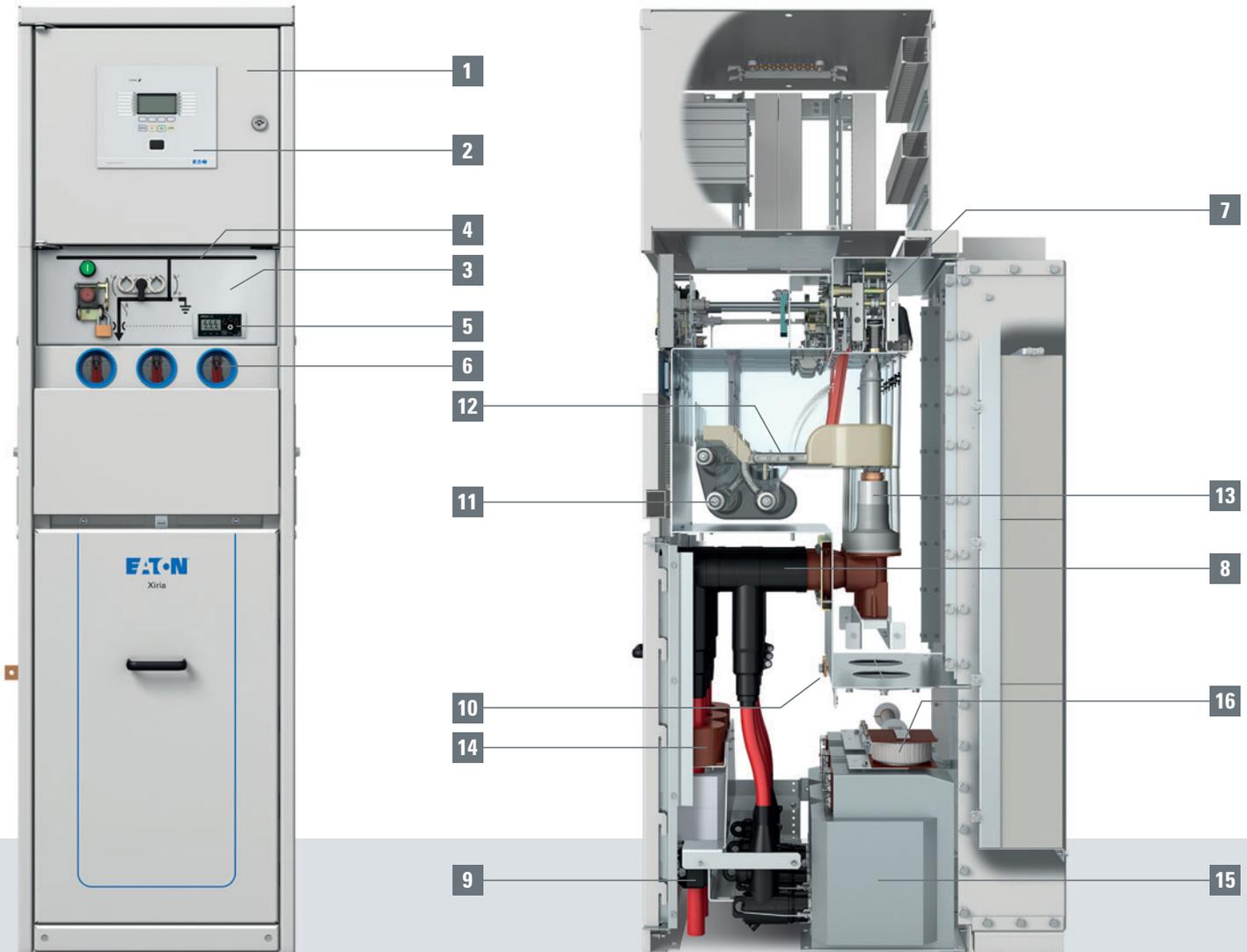
- Diseño completo certificado de acuerdo a las normas de IEC
- Prueba de falla de arco de acuerdo a norma IEC 62271-200
- Aseguramiento de calidad conforme a DIN EN 9001
- Pruebas de rutina
- Piezas principales con aislamiento unipolar en un solo compartimiento
- Piezas principales y mecanismo dentro de estructura totalmente cerrada y sellada de por vida
- Transformadores de voltaje protegidos



Diseño básico

El sistema Xiria E es de construcción modular. Esto asegura que toda combinación y secuencia de paneles es posible.

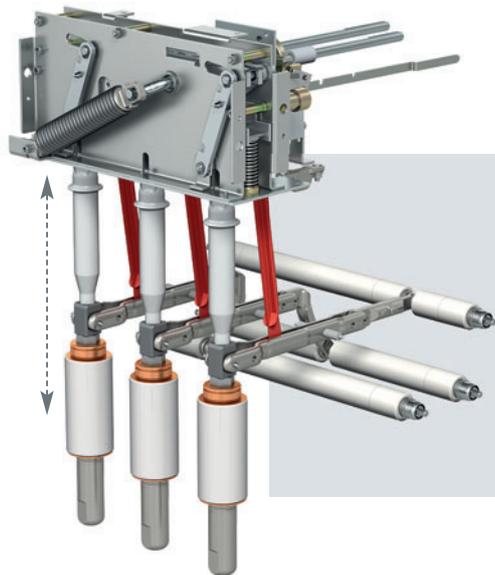
Además, la cantidad de paneles que se pueden usar en una instalación no tiene límite, debido a la facilidad para conectar varias secciones. Como los paneles se pueden ensamblar y conectar con rapidez, existe flexibilidad para poner en marcha el equipo de distribución. Los paneles del sistema Xiria E son compactos (500 mm de ancho), lo cual se traduce en importantes ahorros en los costos y en el espacio de instalación.



Panel de interruptor (ejemplo)

- | | | |
|---|------------------------------|---|
| 1. Compartimiento de baja tensión | 6. Ventana de inspección | 13. Interruptor de vacío |
| 2. Relé de protección | 7. Mecanismo | 14. Transformadores de corriente |
| 3. Panel de control con operación del disyuntor y conmutador de cambios | 8. Conos de cable | 15. Transformadores de voltaje |
| 4. Diagrama mimico | 9. Abrazaderas de cable | 16. Bobina y resistencia para protección contra ferresonancia |
| 5. Sistema de detección de voltaje | 10. Barra de puesta a tierra | |
| | 11. Barra colectora | |
| | 12. Conmutador de cambios | |

Componentes principales

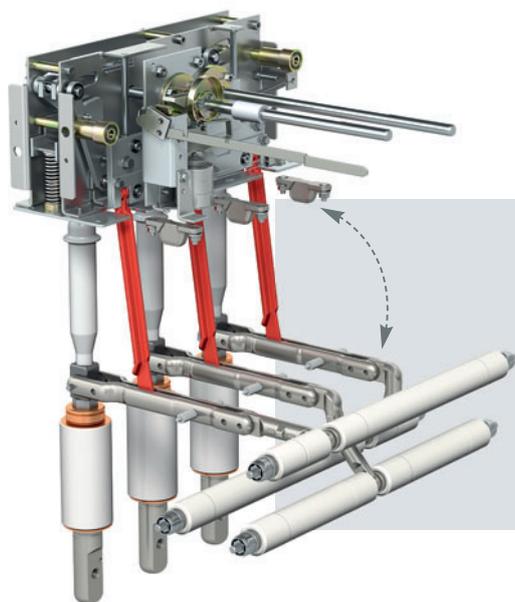


Disyuntor de vacío

El disyuntor de vacío usa un mecanismo simple y confiable de carga de resorte para la operación de los interruptores de vacío. El mecanismo contiene una baja cantidad de piezas móviles y no utiliza lubricantes. Se aloja completamente en una estructura sellada de por vida y, por lo tanto, no requiere mantenimiento.

Características

- Con interruptores de vacío ecológicos
- Mecanismo simple de carga de resorte
- No usa lubricantes
- Se aloja en una caja sellada de por vida
- Se opera manualmente o con motor
- Indicador de posición por medio de ventanas de inspección e indicadores mecánicos
- Contactos auxiliares para posición Abierto/Cerrado

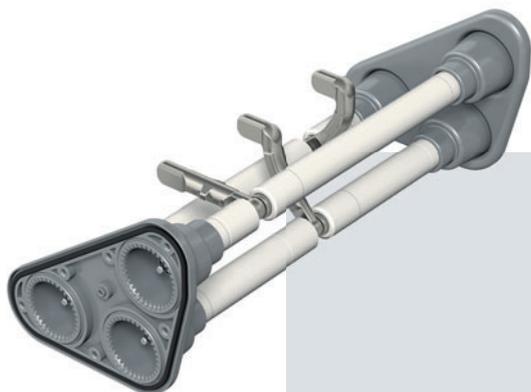


Conmutador de cambios de 2 posiciones

Todos los paneles están equipados con un conmutador de cambios ubicado en la misma estructura sellada de por vida que el disyuntor. El conmutador de cambios consiste de tres ejes conectados a las barras colectoras o puntos de conexión a tierra. Debido a que el conmutador de cambios está mecánicamente bloqueado, solo se puede usar si el disyuntor está en la posición abierta.

Características

- Conmutador de operación manual de 2 posiciones (servicio/tierra)
- Sin necesidad de mantenimiento
- Alojado en una caja sellada de por vida
- Contactos auxiliares para posiciones de servicio/tierra
- Indicador de posición por medio de ventanas de inspección e indicadores mecánicos
- Bloqueado mecánicamente con el disyuntor de vacío



Barras colectoras

Las barras colectoras del panel se alojan en la misma estructura sellada de por vida que el disyuntor y el conmutador de cambios. Todas las barras colectoras tienen aislamiento monofásico para evitar la formación de arcos internos.

Características

- Aislamiento monofásico
- Aislamiento de aire
- Se aloja en una caja sellada de por vida
- Construcción simple y robusta
- Fácil de acoplar

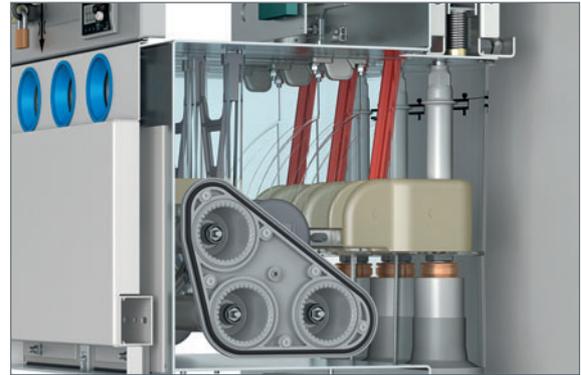
Tecnologías centrales de Eaton

Aislamiento sólido

Policarbonato y elastómero termoplástico (TPE) son los materiales de alta calidad que se utilizan como aisladores principales alrededor de las piezas energizadas.

Al aplicar policarbonato y TPE como aislamiento sólido, nuestros ingenieros de diseño pueden modelar las piezas de forma específica para obtener un aislamiento óptimo, una

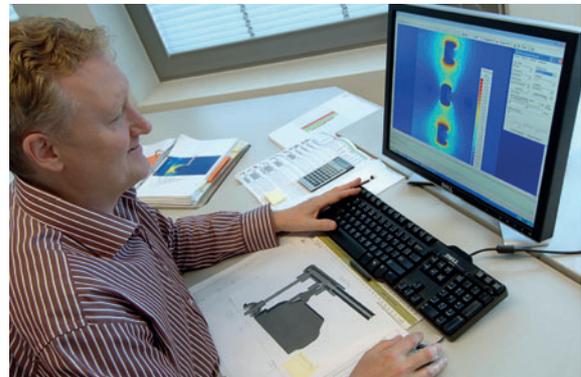
construcción robusta y con fines de refrigeración. Con tantos años de experiencia en el diseño y fabricación de materiales de aislamiento, aprendimos a producir construcciones de aislamiento monofásico inteligente. Xiria utiliza un control de campo óptimo a través del diseño especial de todos los componentes principales.



Control de campo eléctrico

Cuando los componentes principales, como las barras colectoras y los conductores, tienen formas convencionales, el campo eléctrico entre las fases y entre fase y tierra no se distribuye de manera uniforme. En zonas con campo elevado, una brecha parcial puede crear

avalanchas que causen chispas. El profundo conocimiento sobre el fenómeno de las brechas y técnicas de control de campo nos permiten impedir completamente las chispas. El resultado es un diseño compacto particular.



Tecnología de vacío: segura, compacta y confiable

Los interruptores de vacío de Eaton consisten en cilindros de cerámica, que contienen contactos fijos y móviles. El movimiento del contacto bajo condiciones de vacío se realiza por medio de un fuelle. Un protector que rodea los contactos evita que los aisladores se contaminen con el vapor de metal que se produce durante la interrupción de corriente. Este protector también asegura una buena distribución potencial sobre el aislador. Una característica

típica de los interruptores de vacío de Eaton es que poseen un voltaje de arco muy bajo y tiempos de arco cortos, lo cual se traduce en una baja energía de arco. Por consiguiente, el desgaste de los contactos en un interruptor de vacío es insignificante. Los interruptores de vacío no necesitan mantenimiento y están certificados para realizar hasta 30.000 ciclos de operación.



Uso seguro y confiable



Las tecnologías probadas de Eaton están integradas en el diseño y desarrollo de Xiria para asegurar que el equipo de distribución sea seguro y ofrezca una alta confiabilidad operacional durante todo su ciclo de vida.

La experiencia y conocimiento adquiridos durante muchos años en las áreas de tecnología de resina moldeada, tecnología de vacío y control del campo eléctrico fueron considerados en la implementación.

El sistema ha sido cuidadosamente probado frente a fallas de arco conforme a la norma IEC 62271-200 más reciente.

Prevención de arco interno

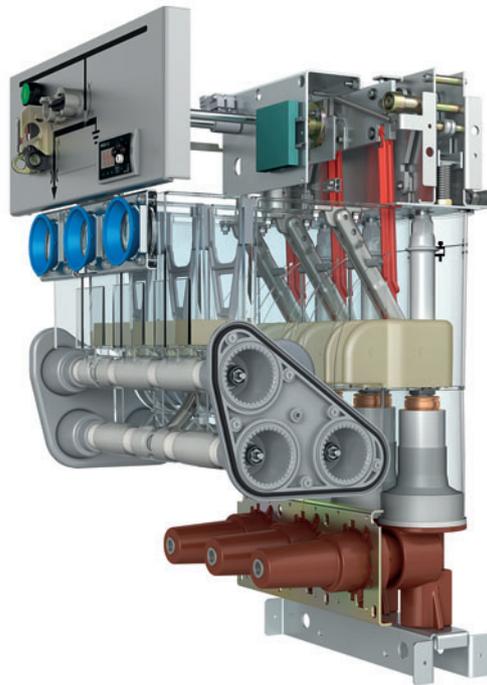
En el diseño de Xiria se utilizan distintas tecnologías para prevenir la formación de arcos abiertos.

Piezas principales con aislamiento unipolar

Todas las piezas de alto voltaje tienen aislamiento unipolar. Los materiales de aislamiento utilizados para este propósito son policarbonato y elastómero termoplástico (TPE), materiales de alta calidad con características óptimas de aislamiento que dan como resultado dimensiones menores.

Uso del control del campo eléctrico

Los ingenieros se basaron en la tecnología clave de Eaton de control del campo eléctrico para diseñar toda la construcción de las piezas principales alojadas en el recipiente sellado de por vida. La posibilidad de un arco abierto se minimiza a través de formas y dimensiones especiales.



Carcasa totalmente cerrada y sellada de por vida

Tanto las piezas principales de la unidad como los mecanismos están alojados en una carcasa totalmente cerrada (sellada de por vida) que protege todo el sistema frente a las influencias ambientales, de modo que no requieren mantenimiento. Este compartimiento se puede clasificar como no accesible y cuenta con un grado IP de IP55.



Transformadores de voltaje protegidos

La ferrorresonancia puede causar que los transformadores de voltaje se dañen y, por ende, inicien un arco interno en el equipo de distribución. Nuestro diseño impide que los transformadores de voltaje se vean afectados por la ferrorresonancia. El circuito terciario del transformador de voltaje tiene instaladas una resistencia y una bobina saturable.

Pruebas de rutina

Durante la producción del equipo de distribución se llevan a cabo diversas pruebas de rutina exigidas. Para asegurar la calidad, todos los procesos están en conformidad con DIN EN 9001. Esto significa que en cada etapa de la producción los componentes, disyuntores y transformadores de corriente se inspeccionan para verificar que funcionen correctamente. Una vez que se ensambla toda la

instalación, se lleva a cabo una minuciosa inspección visual, además de verificaciones mecánicas, funcionales y eléctricas.

Filosofía acerca de los arcos internos

Eaton siempre pone un acento adicional en la creación de equipos de distribución seguros para los operadores en todo momento. Una de las mayores amenazas potenciales para los operadores es la formación de

un arco interno en el equipo de distribución.

Así, los ingenieros adoptaron todas las medidas necesarias en el diseño y construcción para evitar los arcos internos, sin contar el hecho de que es muy poco común que un operador se encuentre frente al equipo de distribución (sin operarlo) en el momento exacto en que ocurre una falla interna.

Eaton defiende la filosofía de que es mejor evitar los arcos

internos que curar, conforme a la norma pertinente IEC 62271-200. En el diseño de Xiria se utiliza la filosofía de la doble prevención. En primer lugar, el diseño se lleva a cabo de tal forma que se evita la formación de arcos internos. En el improbable caso de que se produzca un arco interno, Xiria está equipado para ofrecer máxima seguridad al operador y para controlar y minimizar los daños al resto del equipo de distribución y la sala.

Control de un arco interno

Un arco interno en el equipo de distribución causa un exceso de presión desarrollado por la liberación de fuego y humo.

Por diseño, un equipo de distribución de vacío y con aislamiento de aire o sólido ejerce un mínimo impacto ambiental tras un evento de arco interno. La consecuencia de un arco tiene dos caras: un impacto interno (en el equipo de distribución) y un impacto externo (en la sala de distribución).

En un equipo de distribución estándar, el exceso de presión creado por el arco interno se

extrae del equipo de distribución mediante un conducto de liberación de presión. Junto al conducto se puede instalar un complejo y costoso canal de arco, el cual guía la salida del arco hacia la sala de distribución. El diseño de Xiria está construido de tal manera que ambos impactos se reducen considerablemente y, por lo tanto, se necesita un canal de arco menos complejo.

Ningún cortocircuito fase a fase minimiza la presión

En Xiria, todas las piezas de alto voltaje tienen aislamiento unipolar. La ventaja de esta construcción unipolar es que la única falla interna concebible es un cortocircuito monofásico, por ejemplo, debido a la falla en una conexión de cable (cuando se conectan cables de un solo núcleo, como es la práctica normal actualmente).

Un amortiguador de arco que reduce el impacto de salida

Cuando no se puede ventilar hacia una bodega de cables o sala adyacente, el diseño de Xiria ofrece la posibilidad de ventilar de forma segura hacia la sala de distribución. En dicho caso, una chimenea de arco especial se instala en la parte posterior del panel. Esta chimenea de arco contiene amortiguadores de arco integrados que frenan y filtran considerablemente los gases y el fuego.



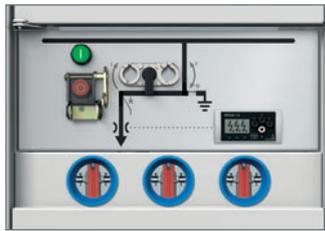
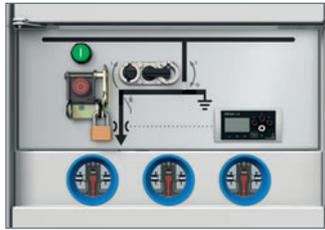
Uso seguro

El diseño de Xiria contiene algunas características especiales que aseguran que el operador trabaje de manera segura con los distintos tipos de paneles.

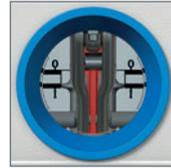
Indicadores Visuales

Aislamiento visible por medio de ventanas de inspección en el frente

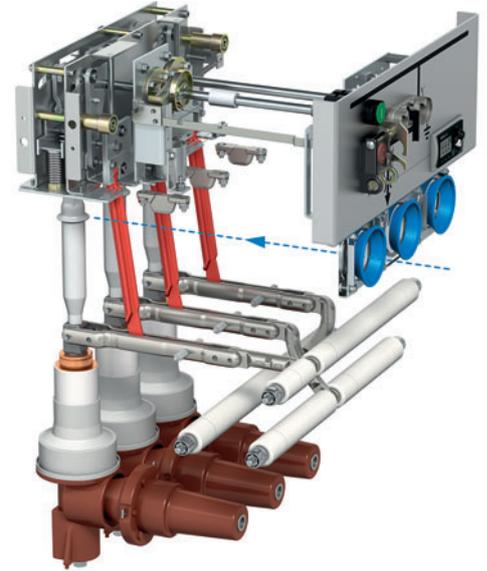
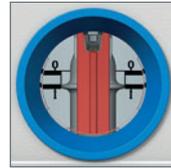
Al llevar a cabo tareas operativas y trabajar con los cables, es crucial contar con indicaciones de estado claras. Cuando se trata de la seguridad de los operadores, Eaton no deja nada al azar. Por ello es que el diseño de Xiria cuenta con aislamiento directamente visible por medio de ventanas de inspección en la parte delantera que hace que la distancia de aislamiento entre el cable y el sistema de barras sea directamente visible. Una puesta a tierra visible y a prueba de cortocircuito puede tener lugar mediante el seccionador de carga o disyuntor.



Posición de tierra



Posición de operación



Sistema detector capacitivo de tensión

Cada tipo de panel de la familia Xiria está equipado con un sistema de detección de voltaje (VDS) trifásico estándar para comprobación de voltaje de acuerdo con IEC 61243-5. El VDS muestra al operador si el panel está aislado del suministro o no.

Bloqueos lógicos mecánicos y eléctricos que impiden operaciones incorrectas

En el diseño de Xiria, las operaciones incorrectas de parte del operador se evitan mediante distintos bloqueos. Los bloqueos son mecánicos y eléctricos. Por ejemplo, los bloqueos eléctricos y mecánicos impiden el funcionamiento del

conmutador de cambios cuando el disyuntor está activado. Todos los bloqueos mecánicos están contruidos de tal manera que bloquean directamente el mecanismo.

El cambio a la posición de servicio solo es posible con el compartimiento de cables cerrado

La puerta del compartimiento de cables solo puede abrirse si el disyuntor está en la posición de tierra. Si se retira la puerta, entonces se puede desconectar el disyuntor para realizar pruebas de cables. Luego, cambiar a la posición de servicio solo es posible con la puerta de nuevo en su lugar.

Diseño contemporáneo y elegante

En los paneles de Xiria, todos los compartimientos están diseñados de tal forma que es seguro tocar el sistema desde afuera. El uso de un diseño elegante e inteligente hace que el operador no se lastime o salga herido, por movimiento de piezas o debido a partes que se expulsan del equipo de distribución, en caso de un evento, al desplazarse el operario frente a el Switchgear

Compartimientos protegidos contra la penetración de objetos

En el diseño de Xiria tampoco es posible introducir accidentalmente parte del cuerpo o una herramienta en el equipo de distribución.

En el equipo de distribución, todos los compartimientos de alto voltaje tienen un grado de IP55.



Bajo costo total a lo largo del tiempo

El diseño de Xiria permite costos muy bajos del equipo de distribución durante toda su vida útil.

Los costos de vida útil se pueden dividir en costos iniciales, costos de instalación, costos de mantenimiento y, por último, costos de disposición final del equipo de distribución.

Todos los costos a lo largo del tiempo del equipo de distribución, dependen de las distintas características de la solución. En Xiria, todas estas características están construidas de tal forma que estos costos son tan bajos como es posible, pero sin comprometer la calidad del equipo de distribución.



Bajos costos iniciales

Los costos iniciales consisten en la compra, transporte, construcción e instalación.

Panel de solo 500 mm de ancho

Al usar en conjunto las tecnologías de aislamiento sólido, control del campo eléctrico y de vacío, los ingenieros de Eaton lograron construir los paneles de Xiria E con un ancho máximo de 500 mm. Como la instalación típica de un equipo de distribución normalmente consiste de una gran cantidad de paneles, este diseño compacto reduce notoriamente el tamaño de la sala de distribución. El diseño compacto también hace de Xiria E una opción altamente flexible y económicamente atractiva al momento de reemplazar instalaciones existentes.

Conexión de cables en el frente (disposición empotrada en la pared)

La conexión de cables en el frente es una característica que permite ahorrar en costos de construcción. Gracias a las conexiones frontales, Xiria E se puede instalar con su parte posterior cercano a la pared del edificio, lo que reduce los costos de construcción.

Paneles de 12 kV y 24 kV en la misma estructura

Tanto la versión de 12 kV como la de 24 kV caben en la misma carcasa compacta. Esto se traduce en importantes ahorros en los costos de construcción, debido a que la misma sala de distribución se puede utilizar al incrementar el voltaje operativo (en una actualización).

Chimenea de arco con amortiguadores de arco integrados

La chimenea de arco de Xiria con amortiguadores de arco integrados es una opción estándar (cuando no es posible ventilar hacia abajo o hacia los lados) que reduce el tamaño de la sala de distribución. En las salas de distribución normales, los gases causados por el arco interno se expulsan a través de un conducto extra y un canal de arco conectados a la sala de distribución. Estos dispositivos requieren un espacio adicional en la sala y, por ende, aumentan el costo inicial de construcción.

Bajo costo de servicio durante la operación

El costo de servicio consiste en costos de mantenimiento, fallas y derivados. Además, la vida útil técnica de las piezas o módulos determinará el costo de reemplazo del equipo.

Diseño "delgado" y robusto con mínima cantidad de piezas

Los costos durante el servicio de un equipo de distribución pueden surgir por piezas dañadas que necesitan reemplazarse o piezas de mantenimiento que no llegarán al fin esperado de su vida útil si no reciben mantenimiento.

En el diseño de Xiria se utiliza una cantidad mínima de componentes. Este diseño robusto con solo las piezas necesarias se basa en nuestra experiencia construyendo equipos de distribución durante más de un siglo.

No se requieren comprobaciones de presión de gas SF₆

Los equipos de distribución que usan gas SF₆ como medio aislante tienen una tasa de fugas. Con el fin de mantener el nivel de aislamiento en esta clase de equipos de distribución, la presión de los depósitos de SF₆ se debe verificar y rellenar periódicamente en toda la vida útil de la unidad. En Xiria, el propietario no tiene que incurrir en los costos adicionales que supone revisar y mantener el nivel de aislamiento requerido. La combinación de interruptores de vacío en conmutación, aislamiento sólido y aire limpio como medio aislante, es una solución que respeta el medio ambiente y que mantiene el mismo nivel de calidad durante toda la vida útil de Xiria.

Piezas y mecanismos principales instalados en una carcasa cerrada y completamente sellada de por vida

La influencia más importante en la calidad de las piezas principales y móviles del equipo de distribución está en el entorno alrededor del equipo de distribución. En último término, estas influencias ambientales podrían dañar el equipo de distribución de modo que necesite reparaciones. Para evitar la influencia ambiental en las piezas más importantes de Xiria, todas ellas se alojan en una carcasa totalmente sellada de por vida (IP55).

Calidad del producto garantizada mediante pruebas de rutina prescritas en la fábrica

Durante la producción de los paneles, especialistas llevan a cabo diversas pruebas de rutina, las que aseguran que los paneles logren la calidad para la que fueron diseñados.

Bajo costo por disposición al final del ciclo de vida

Reciclaje o reutilización completa de materiales

Las piezas principales de Xiria tienen una duración de al menos 30 años. Según la ubicación donde se instale el sistema, este tiempo de vida puede ser mayor. Si por alguna razón se decide dejar de utilizar el equipo de distribución, es posible devolver Xiria a Eaton. A continuación, el equipo de distribución se desmantela para categorizar los distintos materiales. Como Xiria no utiliza materiales tóxicos, el desmontaje es una operación menos complicada, más rentable y ecológica. Según el tipo de material, los materiales desmontados y categorizados se reciclan o reutilizan.

Fácil de usar

El primer requisito es una instalación segura y confiable. En segundo lugar, la instalación debe ser cómoda y de operación eficiente.

Este segundo aspecto no siempre recibe la atención que merece, pero en el caso de Xiria, sí. Los paneles de Xiria están diseñados para ser simples y fáciles de operar.

Principalmente, todas las operaciones se pueden llevar a cabo en la parte frontal del panel. Esto significa que tanto las conexiones de cable como la interfaz de usuario de operación se encuentran en la misma parte frontal del panel. El panel de control de distribución lógica permite a los operadores realizar su trabajo de la manera más eficiente y segura posible.

Conexión de cables simple y ergonómica

Cables primarios

Los conos de cable de Xiria se ubican a una altura de 700 mm del nivel del suelo. Esta altura permite que sea relativamente fácil para los operadores conectar los cables primarios. El compartimiento de cables también tiene espacio suficiente para conectar la cantidad necesaria de cables con conectores que se pueden encontrar en el mercado.

Cables secundarios

Los cables secundarios se conectan al ingresar en el compartimiento de baja tensión de Xiria E desde la parte superior. Los terminales de cable de baja tensión se ubican de tal manera que el operador puede conectar fácilmente los cables dentro del compartimiento mientras está frente al Xiria E.



Panel de control práctico y simple

El panel de control de Xiria está ubicado a una altura cómoda para el operador. Se conecta directamente al mecanismo.

Este consiste en un mecanismo cargado por resorte de operación manual o por motor conectado a los interruptores de vacío y al conmutador de cambios. Se opera a través de dos ejes giratorios en la parte delantera que cuentan con los bloqueos mecánicos necesarios para impedir operaciones incorrectas. Por ejemplo, uno de los bloqueos integrados impide la operación del conmutador de cambios cuando el disyuntor o seccionador de carga se encuentre en la posición de encendido. Otra característica estándar del panel de control es el cierre con candado de la posición de puesta a tierra. Para cerrar la posición con candado, se puede utilizar la mayoría de los candados disponibles en el mercado.

La operación manual del equipo de distribución se realiza mediante una palanca de operación. Esta palanca se puede utilizar para conmutar el disyuntor, el seccionador de carga y el conmutador de cambios. La operación se realiza introduciendo la palanca

en los orificios de acceso de la parte frontal. En caso de que se solicite un disyuntor operado por motor, se instala un botón en el panel de control para realizar esta función.

El mecanismo cuenta con ventanas de visualización en la parte frontal para ofrecer una indicación visual directa de la posición de puesta a tierra del conmutador de cambios y de la posición de Encendido/Apagado del interruptor de vacío principal. El panel de operación frontal también proporciona figuras intuitivas en blanco y negro de una línea que enseñan las posiciones del interruptor de vacío y la posición de puesta a tierra o de la barra colectora del conmutador de cambios.

Cada panel incluye un detector de voltaje montado en la parte delantera, conectado por cables internos a sensores capacitivos dentro de los conos de conexión de cables. Muestra la presencia de tensión primaria en las tres fases de los cables primarios conectados al panel.

Si se necesita protección avanzada y equipos de control, el compartimiento de baja tensión ubicado en la parte superior del panel cumplirá dichos requerimientos.

Amigable con el Medio Ambiente



Al igual que todos los equipos de distribución de media tensión de Eaton, Xiria está diseñado para ser un producto amigable con el medio ambiente en toda la cadena.

Una de las iniciativas estratégicas clave de Eaton es proveer productos amigables con el medio ambiente. En Eaton entendemos que para este propósito tenemos que considerar toda la cadena de producción, desde el diseño hasta el desmontaje. La situación óptima es que no haya daño al medio ambiente en ninguna de las etapas y que, al final, todos los materiales puedan reutilizarse en el mismo producto (principio "de la cuna a la cuna"). La cadena de diseño del producto se puede dividir en cuatro bloques principales: el diseño del producto (materiales utilizados), el montaje del producto, el uso del producto y, finalmente, el desmontaje del producto.

La planta productora de Eaton, ubicada en Hengelo, Países Bajos, se desempeña completamente de acuerdo con las reglas y procedimientos del certificado ambiental ISO 14001 durante los procesos de desarrollo y producción.



Diseño que respeta el medio ambiente

En cuanto al diseño del equipo de distribución, se aplica la visión "mientras menos componentes, mejor". Lo anterior porque cada pieza se debe fabricar y, por lo tanto, afecta al medio ambiente. Luego, aplica el efecto de los distintos materiales en el medio ambiente.

Uso de menor cantidad de componentes

Xiria está diseñado para usar un mínimo de materiales y recursos, sin que ello afecte la solidez del sistema. Por ejemplo, Eaton redujo considerablemente la cantidad de componentes en comparación con los equipos de distribución convencionales al usar un simple mecanismo de carga de resorte y compartimientos integrados. Esto también asegura un ensamblaje sencillo con un bajo costo de mano de obra.

Materiales con poco o cero impacto en el medio ambiente

Eaton selecciona sus materiales con cuidado. Es crucial que sean seguros para las personas y el medio ambiente, no solo durante su uso, sino también después de su vida útil.

En Xiria se utiliza una combinación de aislamiento sólido (resina moldeada) y aire como medio aislante. La tecnología de aislamiento sólido, junto con cálculos de campo magnético, ofrece un equipo de distribución de diseño muy compacto y amigable con el medio

ambiente. La tecnología de vacío se utiliza en los interruptores de los disyuntores de Xiria como medio de conmutación. Xiria se puede reciclar completamente al final de su vida útil sin problemas.

Sin uso de gas SF₆ para aislamiento o conmutación

El gas SF₆ se utiliza en los equipos de distribución de media tensión debido a sus excelentes propiedades de aislamiento. Las emisiones de gas SF₆ de los equipos de distribución inciden enormemente en la amenaza del efecto invernadero y el cambio climático asociado. SF₆ es parte de la lista de gases de invernadero del protocolo de Kioto.

SF₆ es el más potente de los seis principales gases de invernadero, con un potencial de calentamiento global (GWP) de 23.000.

En la década de los ochenta, el grupo Holec, como se llamaba entonces, tomó la decisión fundamental de no usar SF₆ como medio de conmutación y aislamiento en equipos de media tensión. En dicho período, Holec contaba con tecnología SF₆ disponible. La razón principal para no utilizar SF₆ en equipos de media tensión fue la complejidad de tratamiento necesario para la toxicidad de los gases que se conectaban con un arco y la necesidad de medidas de seguridad adicionales al usarlo en lugares públicos, como zonas residenciales y centros de compras.

Uso eficiente de materiales

Además de las fuentes de energía, se puso una atención especial en el uso eficiente de materiales durante el ensamblaje. Por ejemplo, las placas de láminas de acero se cortan con el mínimo material de desecho posible. El material residual se usa en otros componentes del producto.

Mínima pérdida de energía durante la operación

Para evitar que el sistema pierda energía, Xiria usa una mínima cantidad de puntos primarios de conmutación. Todos los puntos de conmutación disponibles usan contactos de superficie óptimos y, de esta manera, se evita la pérdida adicional de energía en dichos puntos.

Sin verificaciones de servicio en el sitio

Debido a que Xiria está diseñado para durar al menos 30 años, el sistema no necesita energía para actividades de mantenimiento durante este largo período. Gracias al aislamiento ecológico y a la tecnología de conmutación, tampoco existen fugas de gas SF₆ durante el ciclo de vida y no se necesitan actividades de mantenimiento adicionales de verificaciones de presión de SF₆.

Reutilización o reciclaje de materiales

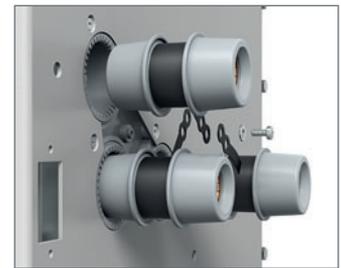
En el desmontaje, el equipo de distribución Xiria se descompone en piezas que luego se categorizan según su material. Luego, las piezas se reciclan o se reutilizan. Debido a que Xiria no utiliza SF₆, no existe pérdida de gas en el desmontaje del equipo de distribución.



Tal como usted lo desea

Configuración, acoplamiento y extensión simples

Cada aplicación de este tipo de sistema es única, de modo que Eaton ofrece una gran cantidad de tipos diferentes de paneles y versiones de campo. Si en su momento el usuario necesita capacidad adicional en la forma de más paneles, Xiria E se puede ampliar fácilmente hacia los lados.



Aplicación flexible de aparatos secundarios, relés de protección y automatización de subestaciones

En Eaton sabemos que los usuarios finales tienen su propio rumbo en cuanto al uso de aparatos secundarios, relés de protección y automatización de subestaciones dentro del equipo de distribución. Durante el desarrollo de Xiria E, la necesidad de aparatos y relés específicos para el cliente se tomó en consideración. Esto dio como resultado un sistema que permite a los usuarios finales integrar aparatos de acuerdo con sus especificaciones. Gracias a la gran cantidad de opciones de protección y control, los usuarios finales siempre podrán construir un sistema Xiria E que se acomode exactamente a sus necesidades.

Rango de transformadores de voltaje

Todos los paneles de Xiria E se pueden adaptar con transformadores de voltaje aislados con resina moldeada (de acuerdo a la relación de transformador y clase requerida) para mediciones de voltaje del lado del cable, o del lado de las barras colectoras. Los transformadores se pueden conectar o desconectar con facilidad y seguridad.

Rango de transformadores de corriente

Los transformadores de corriente aislados con resina epoxi son del tipo anillo. Se ubican alrededor de los conductores primarios, detrás de los conos de cable o alrededor de los cables primarios. Todas las relaciones de transformador comunes, salidas, corrientes nominales y clases son posibles.

Equipo de protección y control

El equipo de protección y control se ubica en el compartimiento de baja tensión. Este compartimiento está completamente aislado y tiene su propia puerta de acceso. La puerta tiene un espacio para equipos tales como relés de protección, conectores de prueba, medidores, etc.

Xiria E está estandarizado para la serie de relés Eaton. No obstante, Xiria E se puede adaptar para la instalación de otras marcas. El compartimiento de baja tensión se puede adaptar, en caso de que se necesite más de un relé.

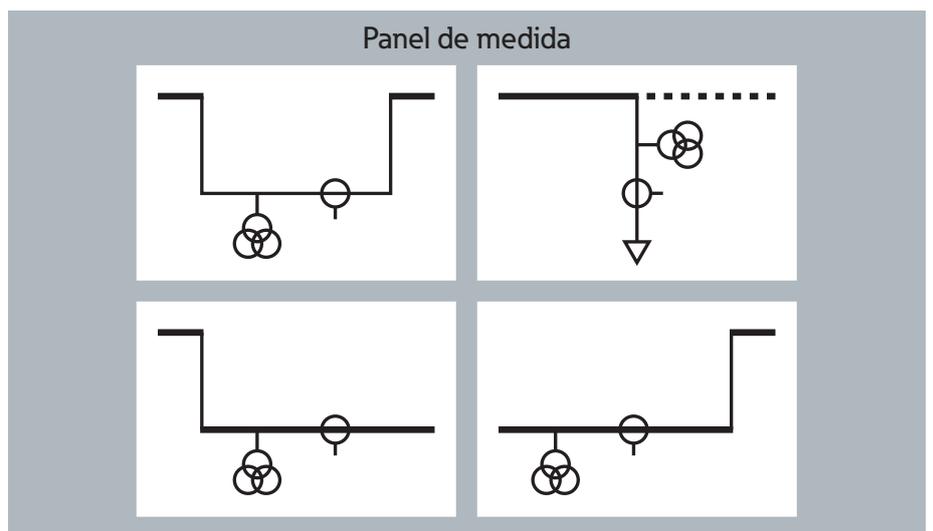
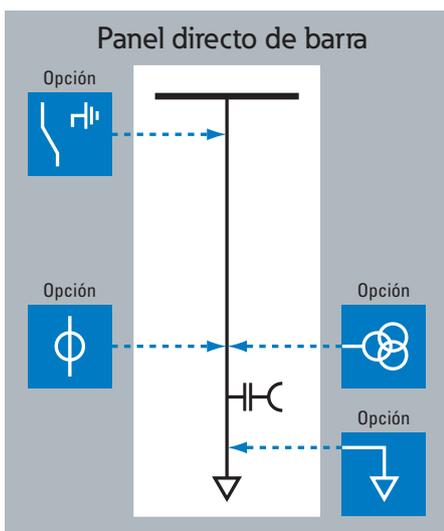
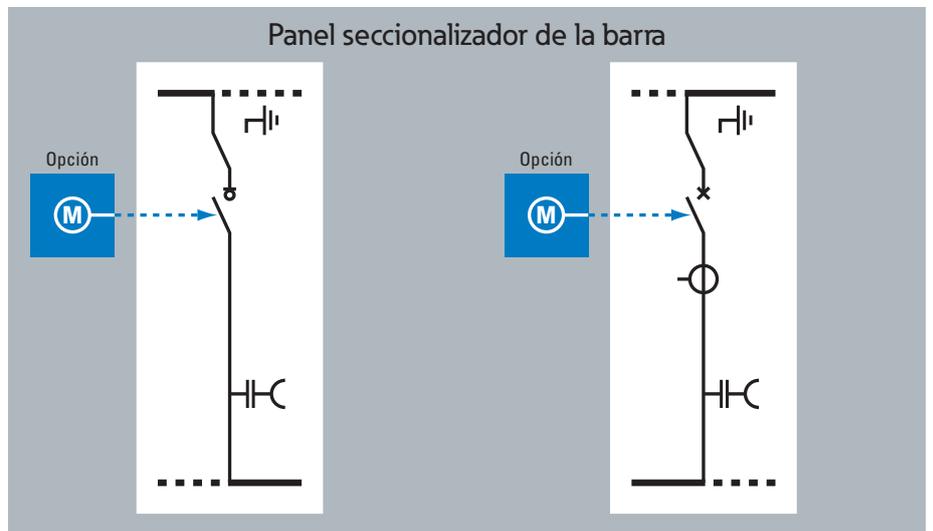
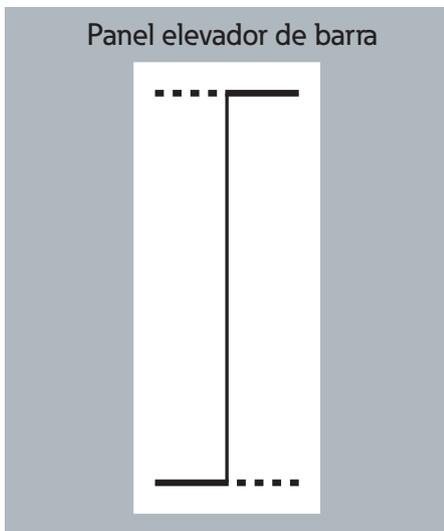
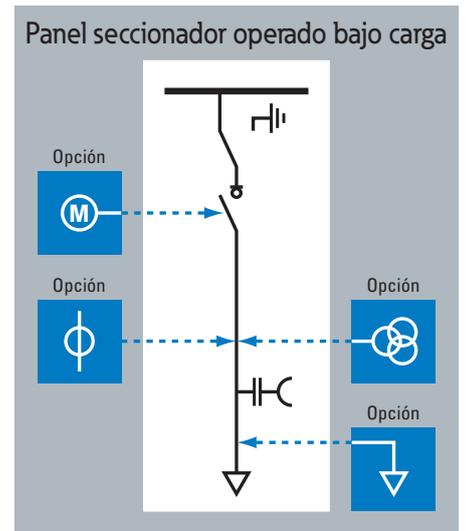
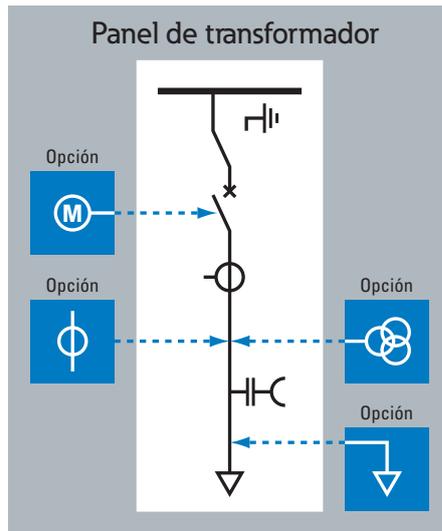
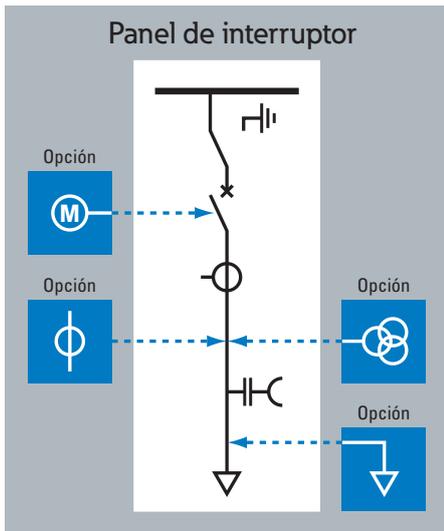


Redes inteligentes

El equipo para la comunicación (local o remota) entre los paneles o sistemas de automatización también puede instalarse en el compartimiento de baja tensión. Por ejemplo, se puede aplicar una unidad terminal remota (RTU) Eaton. Esta posibilidad hace que el sistema sea la solución perfecta para aplicaciones de redes inteligentes actuales y futuras.



Eaton remote terminal unit (RTU).



Interruptor



Seccionador operado bajo carga



Switch conmutador



Motor operador



Cable secundario



Sistema capacitivo de detección de voltaje

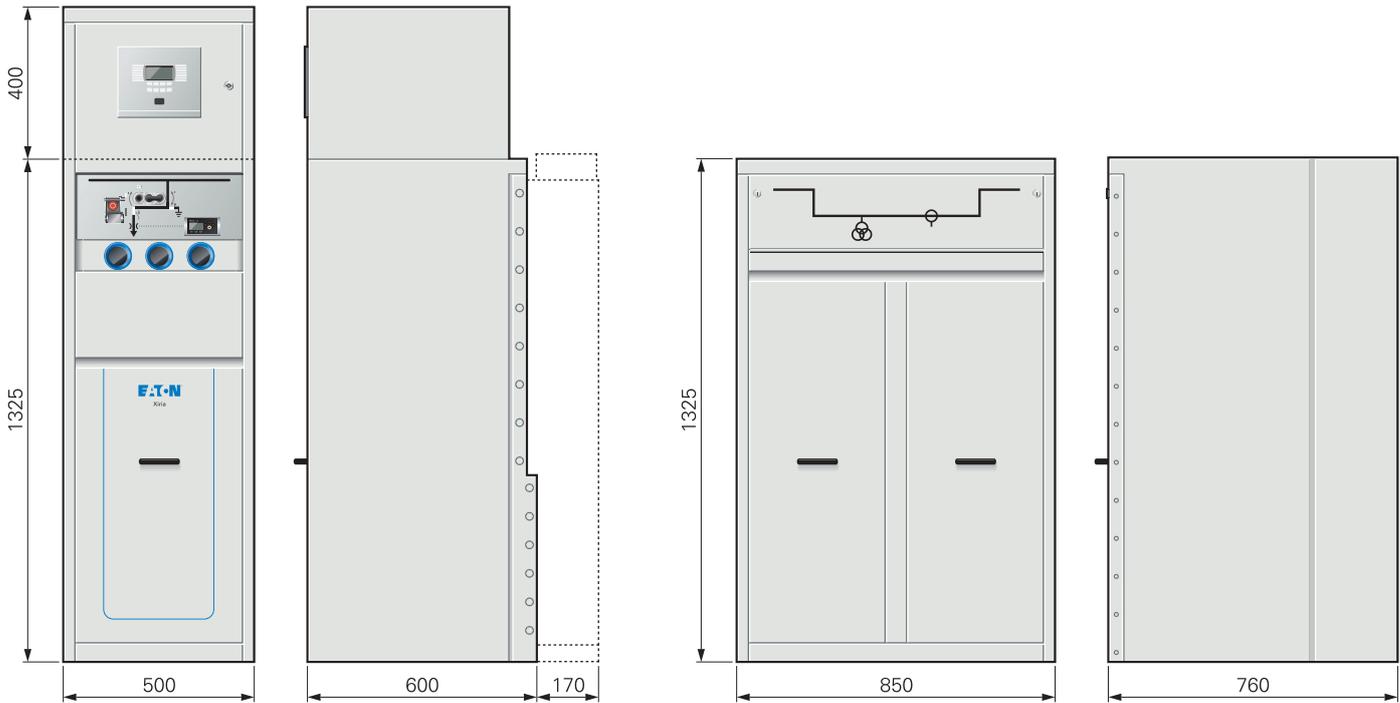


Transformador de voltaje en el cable



Transformador de corriente

Dimensiones (mm)



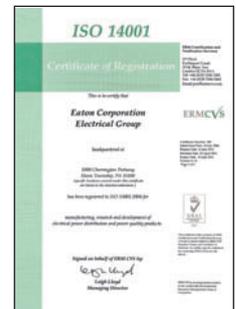
- Panel de interruptor
- Panel de transformador
- Panel seccionador operado bajo carga
- Panel elevador de barra
- Panel seccionalizador de la barra
- Panel directo de barra

Panel de medida

Normas

Xiria E cumple con las siguientes normas internacionales

IEC 62271-1	Especificaciones comunes para equipos de distribución de alta tensión y normas de mecanismos de distribución
IEC 62271-100	Disyuntores de corriente alterna de alta tensión
IEC 62271-102	Desconectores de corriente alterna e interruptores de puesta a tierra
IEC 62271-103	Conmutadores de alta tensión
IEC 62271-200	A.C. Celdas metal-enclosed y control para tensiones de 1kV hasta 52kV
IEC 62271-304	Requisitos adicionales para equipos de distribución y mecanismos de control cerrados desde 1 kV a 72,5 kV para utilizarse en condiciones climáticas severas
IEC 60529	Grados de protección proporcionados por gabinetes
IEC 60044-1	Transformadores de instrumentos - Parte 1: transformadores de corriente
IEC 60044-2	Transformadores de instrumentos - Parte 2: transformadores de voltaje inductivo
EN 50181	Pasatapas enchufables sobre 1 kV hasta 36 kV
ISO 9001-2000	Calidad
ISO 14001	Gestión ambiental



Datos eléctricos

General		3,6 kV	7,2 kV	12 kV	17,5 kV	24 kV
Tensión nominal	kV	3,6	7,2	12	17,5	24
Tensión soportada al impulso (BIL)	kV	40	60	75 / 95	95	125
Tensión soportada a Frecuencia Industrial	kV-1m	10	20	28 / 38 / 42	38	50
Frecuencia nominal	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Categoría de Pérdida de Continuidad de Servicio		LSC2B	LSC2B	LSC2B	LSC2B	LSC2B
Clase de partición		PM	PM	PM	PM	PM
Clasificación de arco interno (IAC)		AFL	AFL	AFL	AFL	AFL
Resistencia al arco interno	kA - s	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1
Resistencia al arco interno con Chimenea	kA - s	16 - 1	16 - 1	16 - 1	16 - 1	16 - 1
Resistencia al arco interno opcional en el compartimiento de cable	kA - s	16 - 1	16 - 1	16 - 1	16 - 1	16 - 1
Resistencia de arco interno alternativo en el compartimiento de cable	kA - s	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1
Grado de protección en servicio		IP31D	IP31D	IP31D	IP31D	IP31D
Grado de protección con puertas/cubiertas abiertas		IP2X	IP2X	IP2X	IP2X	IP2X
Clasificación de Temperatura	°C	-25 +40	-25 +40	-25 +40	-25 +40	-25 +40
Sistemas de barras						
Corriente nominal	A	630	630	630	630	630
Capacidad de Cortocircuito	kA - s	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1
Capacidad de Cortocircuito Opcional	kA - s	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3
Capacidad de Corriente Pico	kA	50	50	50	50	50
Seccionador Operado bajo Carga						
Corriente nominal	A	630	630	630	630	630
Corriente nominal de interrupción activa	A	630	630	630	630	630
Corriente nominal de cortocircuito	kA	50	50	50	50	50
Capacidad de Cortocircuito	kA - s	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1
Capacidad de Cortocircuito Opcional	kA - s	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3
Capacidad de Interrupción de los Cables sin Carga	A	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Clase de endurencia mecánica		M2 5000 x	M2 5000 x	M2 5000 x	M2 5000 x	M2 5000 x
Clase de endurencia mecánica como seccionador de puesta a tierra		M0	M0	M0	M0	M0
Clase de endurencia mecánica del seccionador		M0	M0	M0	M0	M0
Clase de endurencia eléctrica		E3	E3	E3	E3	E3
Clase de endurencia eléctrica como seccionador de puesta a tierra		E2	E2	E2	E2	E2
Interruptor						
Corriente nominal	A	630	630	630	630	630
Corriente nominal de interrupción	kA	20	20	20	20	20
Corriente nominal de cortocircuito	kA	50	50	50	50	50
Clase de corriente nominal de conmutación capacitiva		C2	C2	C2	C2	C2
Capacidad de Interrupción de los Cables sin Carga	A	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Constante de tiempo CC	mseg	45	45	45	45	45
% componente CC clase de resistencia mecánica	%	<20	<20	<20	<20	<20
Clase de endurencia mecánica		M1	M1	M1	M1	M1
Clase de endurencia mecánica como seccionador de puesta a tierra		M1	M1	M1	M1	M1
Clase de endurencia mecánica del seccionador		M0	M0	M0	M0	M0
Clase de endurencia eléctrica		E2	E2	E2	E2	E2
Capacidad de Cortocircuito	kA - s	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1
Capacidad de Cortocircuito Opcional	kA - s	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3
Tiempo de desconexión mínima	mseg	80	80	80	80	80
Tipo de mecanismo		O - 3 min - CO - 3 min - CO				
Panel de Transformador						
Corriente nominal	A	200	200	200	200	200
Corriente nominal de interrupción	kA	20	20	20	20	20
Corriente nominal de cortocircuito	kA	50	50	50	50	50
Clase de corriente nominal de conmutación capacitiva		C2	C2	C2	C2	C2
Capacidad de Interrupción de los Cables sin Carga	A	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Constante de tiempo CC	mseg	45	45	45	45	45
% componente CC	%	<20	<20	<20	<20	<20
Clase de endurencia mecánica		M1	M1	M1	M1	M1
Clase de endurencia mecánica como seccionador de puesta a tierra		M1	M1	M1	M1	M1
Clase de endurencia mecánica del seccionador		M0	M0	M0	M0	M0
Clase de endurencia eléctrica		E2	E2	E2	E2	E2
Capacidad de Cortocircuito	kA - s	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1	20 - 1
Capacidad de Cortocircuito Opcional	kA - s	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3	20 - 3
Tiempo de desconexión mínima	mseg	80	80	80	80	80
Tipo de mecanismo		O - 3 min - CO - 3 min - CO				

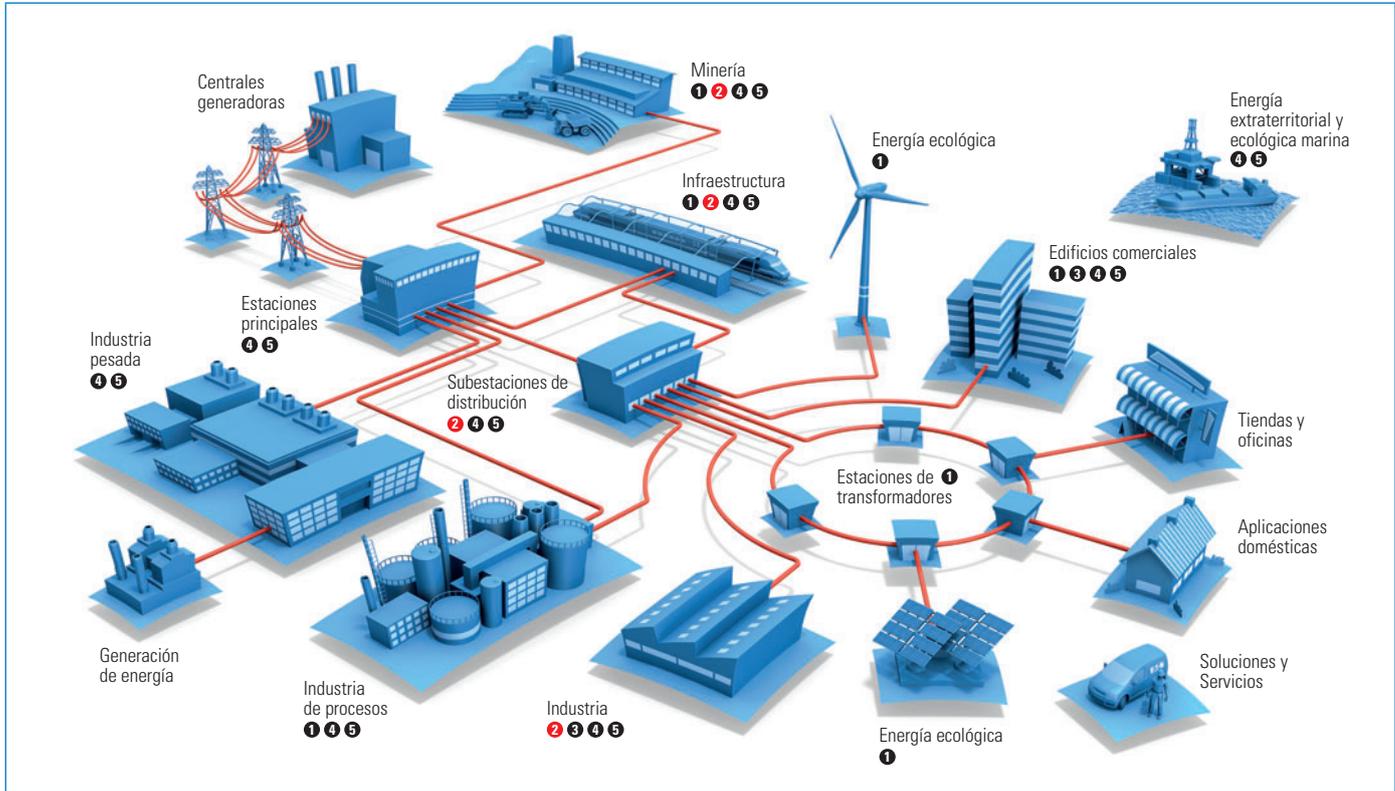
El sector eléctrico de Eaton es líder global en la distribución y calidad de la energía, control y automatización y productos de monitorización. Cuando se combinan con los servicios Eaton de ingeniería completamente escalables, estos productos proporcionan soluciones PowerChain™ orientadas al cliente para atender las necesidades de

energía de centros de datos, del sector industrial, institucional o público y mercados de energía comerciales, residenciales, TI, sistemas críticos, energías alternativas y fabricantes de equipos en todo el mundo.

Las soluciones PowerChain™ ayudan a las empresas a alcanzar ventajas sostenibles y competitivas a través de la

gestión proactiva del sistema de energía como un activo estratégico e integrado a lo largo de su ciclo de vida, lo que da como resultado un aumento de la seguridad, mayor fiabilidad y eficiencia energética. Para obtener más información, visite www.eaton.com/electrical.

Productos de media tensión de Eaton en la cadena energética



1 Xiria (tipo bloque)



2 Xiria E (extensible)



3 Xiria M (soluciones de medición)



4 Power Xpert® FMX



5 Power Xpert® UX

Argentina
Lima 355 PB
C1073, Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54 11 4124 4000

Chile
Nevería 4631 - Of. 201, Las Condes
Santiago, Chile
Tel.: +56 2 2577 3002

Colombia
Av. El Dorado Calle 26 No. 68C- 61
Torre Central - Of. 829
Bogotá, Colombia
Tel.: +57 1 404 3333

Costa Rica
300m Oeste de la Universidad Católica
Moravia, San José, Costa Rica
Tel.: +506 2247-7600

Guatemala
Avenida Reforma 7-62 Aristos Reforma
Oficina 704, Ciudad Guatemala, Guatemala
Tel.: +502 2362-9168

México
Montecito #38 Piso 26, WTC
Colonia Nápoles
Delegación Benito Juárez
México Distrito Federal, Mexico
Tel.: +52 55 85035457

Nicaragua
Ofi plaza el Retiro, Edificio 5, Oficina 511
Managua, Nicaragua
Tel.: +505 2270-0920

Panamá
Centro Comercial Boulevard El Dorado
Planta Alta, Oficina #33
Panamá, República de Panamá
Tel.: +507 260-1287

Perú
Av. Victor Andres Belaunde 147,
Torre 6, Piso 7, San Isidro,
Lima, Peru
Tel.: +51 1 7124376

República Dominicana
Parque Industrial ITABO, S.A. (PIISA)
Carretera Sanchez KM 18
Haina, San Cristóbal, República Dominicana
Tel.: +1 809-541-3332

La información presentada en este documento refleja las características generales de los productos referenciados a la fecha de emisión y puede no reflejar sus características a futuro. Eaton Corporation se reserva el derecho de modificar los contenidos de este documento y las características de los productos referenciados sin notificación previa. Eaton Corporation no asume responsabilidad por errores u omisiones posibles de información en el presente documento.

© 2015 Eaton Corporation
Todos los derechos reservados.

No. formulario BR022007ES_06
Marzo de 2015