



ABB OY DISTRIBUTION SOLUTIONS

# Protección y control REX610

Presentación del producto

# Protección y control REX610

## Contenido

Introducción

Valores del cliente

Cobertura todo en uno

Simplicidad como sello distintivo de REX610

Flexibilidad preparada para el futuro

Soporte durante toda la vida útil

Características del producto

Ejemplos de aplicación

Pedido y modificación

Resumen





# Introducción

# Introducción

La protección integral para cualquier aplicación de distribución eléctrica básica

## Protección y control REX610

Relé de protección multifunción que puede configurarse con libertad para cubrir la gama completa de aplicaciones básicas de servicios públicos e industriales

Número reducido de variantes que facilitan su pedido, configuración, uso y mantenimiento, así como su almacenamiento

Solución "plug-and-play" con hardware completamente modular para ofrecer toda la funcionalidad disponible

Amplia gama de funcionalidad predeterminada, incluyendo comunicación por Ethernet y serie por defecto, para facilitar su modificación

Comunicación conforme con IEC 61850 e interoperabilidad entre dispositivos de automatización de subestaciones

Acceso continuo a los nuevos desarrollos a través de las actualizaciones del firmware

Servicios de amplio ciclo de vida para soluciones de protección seguras, fiables y económicas

La última incorporación a la reconocida familia de relés de protección y control Relion® de ABB





# Valores del cliente

# Valores del cliente

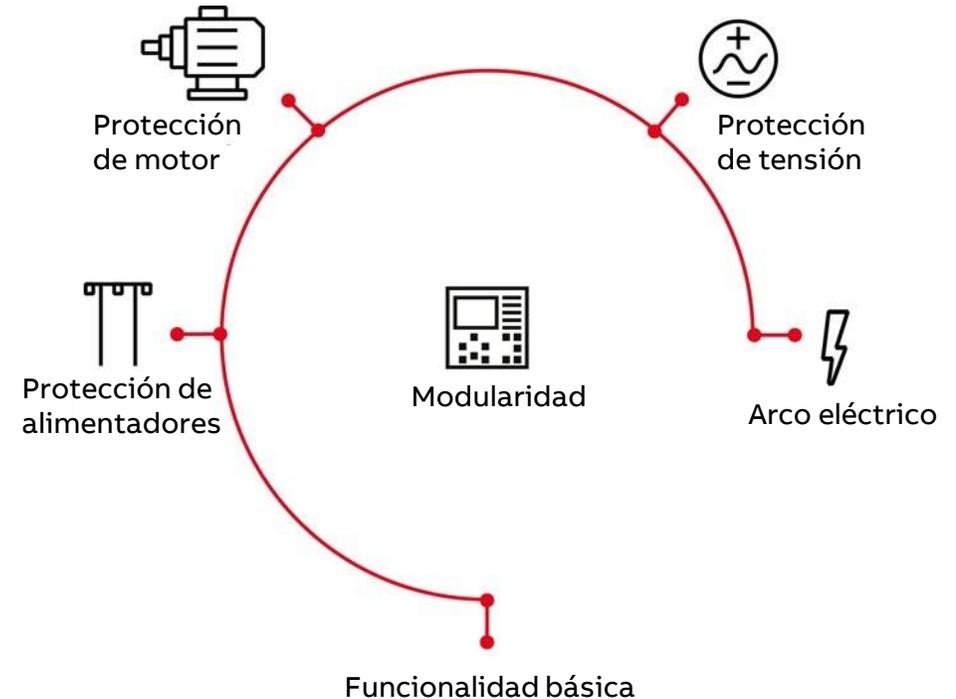
Un dispositivo para todas las aplicaciones básicas y mucho más

Cobertura para múltiples aplicaciones con un solo dispositivo para obtener flexibilidad y rentabilidad óptimas

- Diseño modular y escalable para una personalización fácil y flexible conforme a los requisitos de protección, control y comunicación
- Amplia gama de funcionalidad predeterminada, para facilitar las modificaciones sin costes adicionales
- Comunicación disponible de forma predeterminada en todas las variantes

La última incorporación a la reconocida familia de relés de protección y control Relion® de ABB

- Se basa en una sólida herencia de relés multifunción de libre configuración de ABB.
- Incluye numerosos algoritmos de protección acreditados de ABB



Todas las funciones disponibles de forma predeterminada para su comodidad

# Valores del cliente

Simplicidad como sello distintivo de REX610

Fácil de solicitar, configurar, utilizar y mantener con solo unas pocas variantes que cubren todas las aplicaciones básicas

Solución "plug-and-play" pura con módulos hardware instalados para ofrecer toda la funcionalidad disponible

Fácil de almacenar gracias al número pequeño de variantes

Unidad enchufable extraíble para ofrecer rápida sustitución, breve tiempo de reparación y minimización del costoso tiempo de inactividad

Facilidad de incorporación, retirada y sustitución de módulos en lugar de sustituir todo el relé



Innovadora simplicidad: abarca todos los aspectos del REX610

# Valores del cliente

Compatible con futuros avances para una red eléctrica en continua evolución

Adaptación fácil y flexible a los requisitos cambiantes de protección, control y comunicación con un diseño modular y escalable

Acceso a una amplia gama de funcionalidad predeterminada con la herramienta de ajuste y configuración de relés de ABB, PCM600

Acceso continuo a las nuevas funciones que se van entregando a través de las actualizaciones del firmware

Modificaciones posibles en cualquier momento con hardware completamente modular para ofrecer toda la funcionalidad disponible

Conforme con la norma IEC 61850, la comunicación e interoperabilidad entre los dispositivos de automatización de subestaciones en la actualidad y en los años venideros a medida que la red evolucione



Fácil adaptación a los requisitos cambiantes actuales y en los años venideros

# Valores del cliente

Soporte total de los servicios durante todo el ciclo de vida, de principio a fin

Amplios servicios durante todo el ciclo de vida para soluciones de protección seguras, fiables y rentables, con costes de mantenimiento predecibles durante la vida útil del relé.

Servicio de copia de seguridad y uso compartido de datos basado en web con acceso a actualizaciones de firmware como complemento opcional: ABB Ability™ Backup Management para sistemas eléctricos, Data Care

Adaptador de actualización cómodo y personalizado para facilitar la sustitución de SPACOM por relés REX610

- Vida útil ampliada de la aparamenta
- Disponibilidad total de los servicios durante el ciclo de vida
- Posibilidad de adaptar el sistema de protección de potencia para satisfacer nuevos requisitos



Servicios de amplio ciclo de vida para lograr óptima usabilidad



**Cobertura todo en uno**

# Cobertura todo en uno

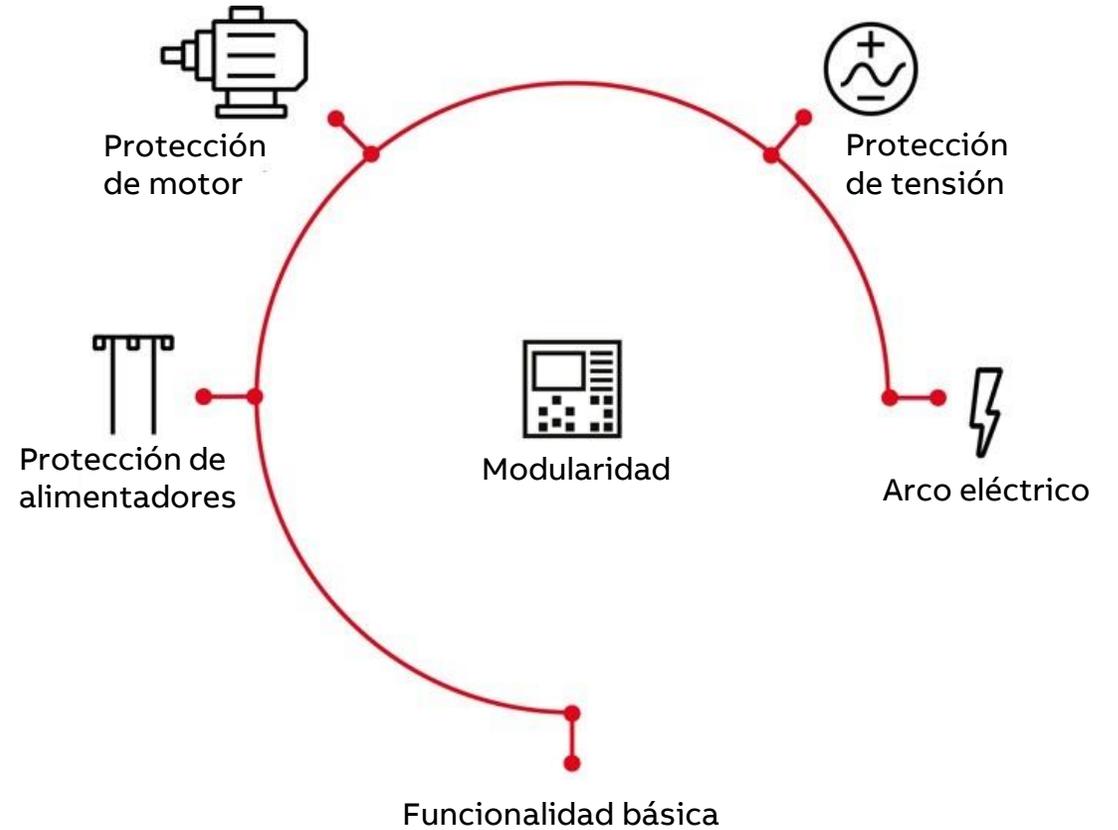
Protección y control para cualquier aplicación de distribución eléctrica básica (1/4)

Rico en funcionalidad, cubre la gama completa de aplicaciones de servicios públicos e industriales básicos que requieran:

- Protección de alimentadores
- Protección de tensión
- Protección de motor

Amplia gama de funcionalidad predeterminada, incluyendo comunicación que cubre:

- Protección
- Control
- Monitorización y supervisión del estado
- Mediciones
- Registro
- Comunicación



---

# Cobertura todo en uno

Protección y control para cualquier aplicación de distribución eléctrica básica (2/4)

## Funcionalidad básica

---

- Funcionalidad de control
  - Control de disyuntor
  - Indicación de la posición del seccionador
  - Indicación de la posición del seccionador de puesta a tierra
  - Reenganche automático
  - Comprobación de sincronismo y energización
- Monitorización y supervisión del estado
  - Supervisión de circuitos de disparo
  - Supervisión de fallo de fusible
  - Monitorización del estado del disyuntor
  - Supervisión del circuito de corriente
  - Contador de tiempo de ejecución para máquinas y dispositivos
- Funciones de registro
  - Registrador de perturbaciones

## Comunicación

---

- IEC 61850-8-1 MMS (especificación del mensaje de fabricación)
- IEC 61850-8-1 GOOSE (evento de subestación orientado a objetos genéricos)
- Protocolo Modbus

## Mediciones

---

- Medición de intensidad trifásica
- Medición de corriente residual
- Medición de corriente de secuencia
- Medición de tensión trifásica
- Medición de tensión residual
- Medición de frecuencia
- Medición de tensión de secuencia
- Medida de la potencia y energía trifásica

---

# Cobertura todo en uno

Protección y control para cualquier aplicación de distribución eléctrica básica (3/4)

## Funcionalidad de protección

---

- Protección contra sobreintensidad direccional/no direccional trifásica
  - Protección de defecto a tierra direccional/no direccional
  - Protección térmica trifásica para líneas de alimentación, cables y transformadores de distribución
  - Protección de sobreintensidad de secuencia negativa
  - Protección de discontinuidad de fase
  - Protección de subintensidad de fase
  - Protección de subtensiones/sobretensiones trifásicas
  - Protección de sobretensiones residuales
  - Protección multifunción
- Protección contra arcos
  - Protección de frecuencia
  - Protección de atascamiento del motor basada en carga
  - Supervisión de pérdida de carga
  - Protección de sobrecarga térmica para motores
  - Protección de sobreintensidad de secuencia negativa para máquinas
  - Protección de sobretensión de secuencia negativa
  - Protección de inversión de fase
  - Protección de subtensión de secuencia positiva
  - Supervisión de arranque del motor

---

# Cobertura todo en uno

Protección y control para cualquier aplicación de distribución eléctrica básica (4/4)

## Funciones relacionadas con la protección

---

- Detector de corriente de inserción trifásica
- Protección contra fallos en disyuntor
- Disparo maestro
- Arranque de emergencia



---

**Simplicidad como sello distintivo de REX610**

# Simplicidad como sello distintivo de REX610

Una solución "plug and play" pura (1/2)

## Simplicidad: abarca todos los aspectos del REX610

Fácil de solicitar, configurar, utilizar y mantener con solo unas pocas variantes que cubren todas las aplicaciones básicas

Una solución "plug-and-play" pura con hardware modular para ofrecer toda la funcionalidad disponible

- Módulo transformador de corriente (TC)
- Módulo transformador de tensión (TT)
- Módulo de arco

Facilidad de incorporación, retirada y sustitución de módulos si cambian los requisitos de protección en lugar de sustituir todo el relé

La unidad enchufable extraíble garantiza una rápida sustitución y poco tiempo hasta reparación

- Solo una variante de unidad enchufable con fuente de alimentación universal y entradas binarias con umbrales ajustables por software

Fácil de almacenar gracias al número pequeño de variantes



# Simplicidad como sello distintivo de REX610

Una solución "plug and play" pura (2/2)

Entradas y salidas binarias de libre configuración y entradas analógicas

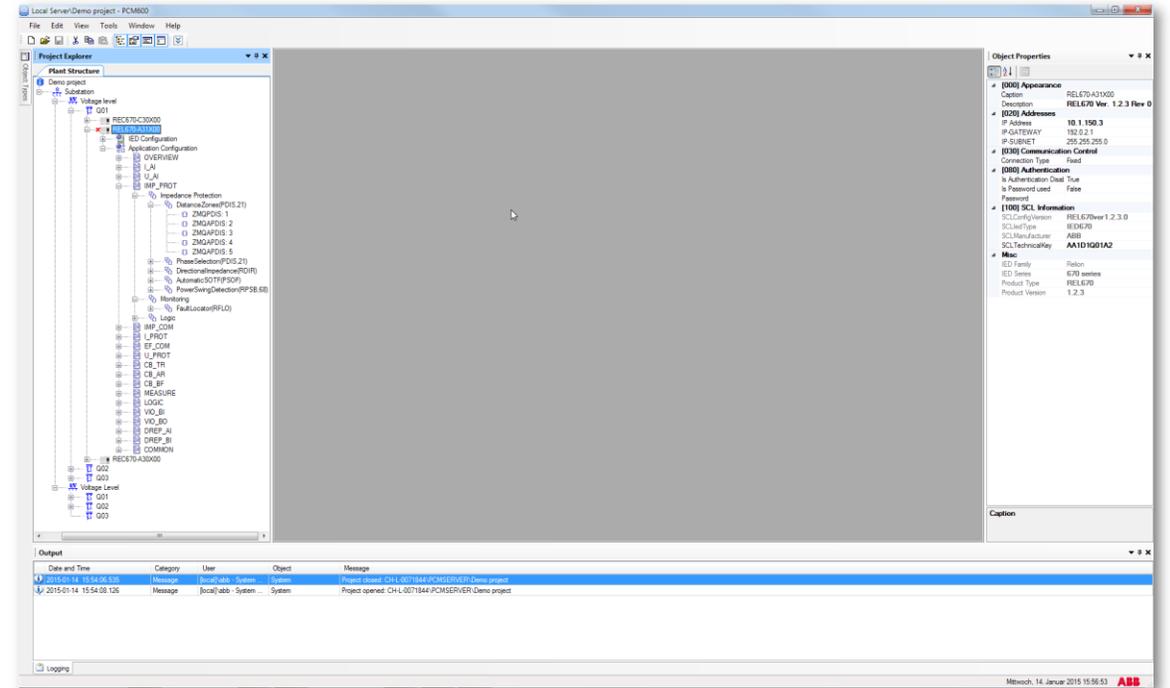
- No es necesario especificar el rango de tensión o corriente en la fase de pedido
- Número mínimo de variantes y máxima flexibilidad de aplicación

Puerto frontal USB (bus serie universal) para conectar el relé a un PC (ordenador personal)

- Fácil recuperación de la información, como los registros de perturbaciones, sin ningún software adicional
- Permite alimentar el relé si la subestación está apagada

Cambios en la configuración a través de la herramienta de ajuste y configuración de relés de ABB, PCM600

- Modificación de los ajustes de los parámetros a través de PCM600 o la interfaz hombre-máquina (HMI)



---

**Flexibilidad preparada para el futuro**

# Flexibilidad preparada para el futuro

Soporte de una red en evolución (1/2)

## Adaptabilidad total para satisfacer los requisitos actuales y futuros

Diseño modular y escalable para la máxima flexibilidad

- En la fase de pedido
- Antes de la puesta en servicio
- Años después de la compra

Acceso a la nueva funcionalidad a través de actualizaciones del firmware para evolucionar al tiempo que la red

- Las versiones más recientes de los algoritmos de protección de ABB
- Nueva funcionalidad de protección que abre la posibilidad de nuevas áreas de aplicación



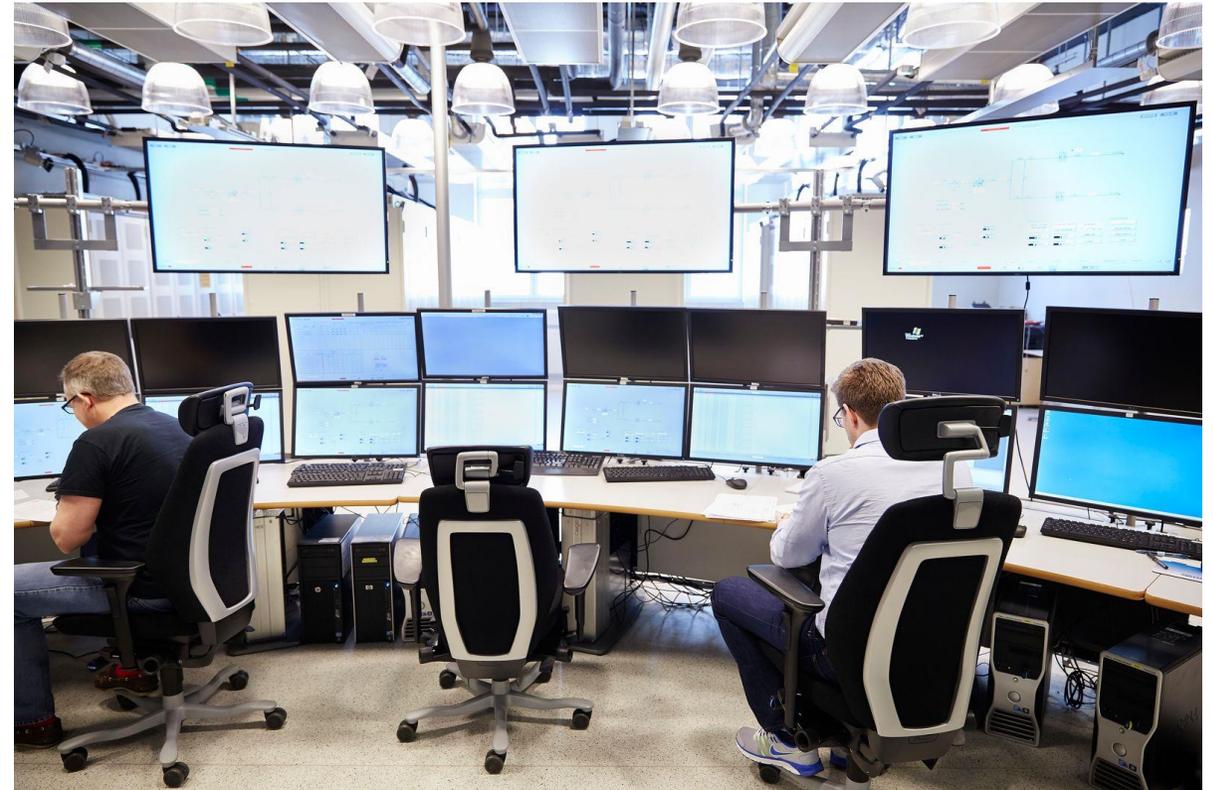
# Flexibilidad preparada para el futuro

## Soporte de una red en evolución (2/2)

Amplia gama de funcionalidad predeterminada, incluyendo comunicación

- Facilidad de acceso a través de PCM600
- Fácil activación y desactivación de la funcionalidad para satisfacer los requisitos variables de protección, comunicación y red

Totalmente conforme con IEC 61850 para garantizar la comunicación y la interoperabilidad entre dispositivos de automatización de subestaciones



---

**Soporte durante toda la vida útil**

# Soporte durante toda la vida útil

Servicios de amplio ciclo de vida para lograr óptima usabilidad (1/2)

## Soporte total de principio a fin

Amplia variedad de servicios de ciclo de vida para garantizar soluciones de protección seguras, fiables y rentables, con costes de mantenimiento predecibles durante toda la vida útil del relé:

- Formación
- Atención al cliente
- Mantenimiento
- Modernización

ABB Ability™ Backup Management para sistemas eléctricos y Data Care disponibles como complemento opcional

- Servicio de copia de seguridad y uso compartido de datos basado en web
- Almacenamiento seguro y fácil intercambio de información técnica en sus relés de protección; en línea.
- Fácil acceso a las actualizaciones del firmware con el número de serie del relé



# Soporte durante toda la vida útil

Servicios de amplio ciclo de vida para lograr óptima usabilidad (2/2)

## Actualización cómoda para facilitar la modernización

Adaptador de actualización personalizado para facilitar la sustitución de SPACOM por relés REX610

- Tamaño de recorte idéntico para una sustitución rápida y sencilla
- Acceso a la última tecnología de protección y control
- Posibilidad de adaptar el sistema de protección de potencia para satisfacer nuevos requisitos
- Disponibilidad total de los servicios durante el ciclo de vida del relé
- Vida útil ampliada de la aparamenta



---

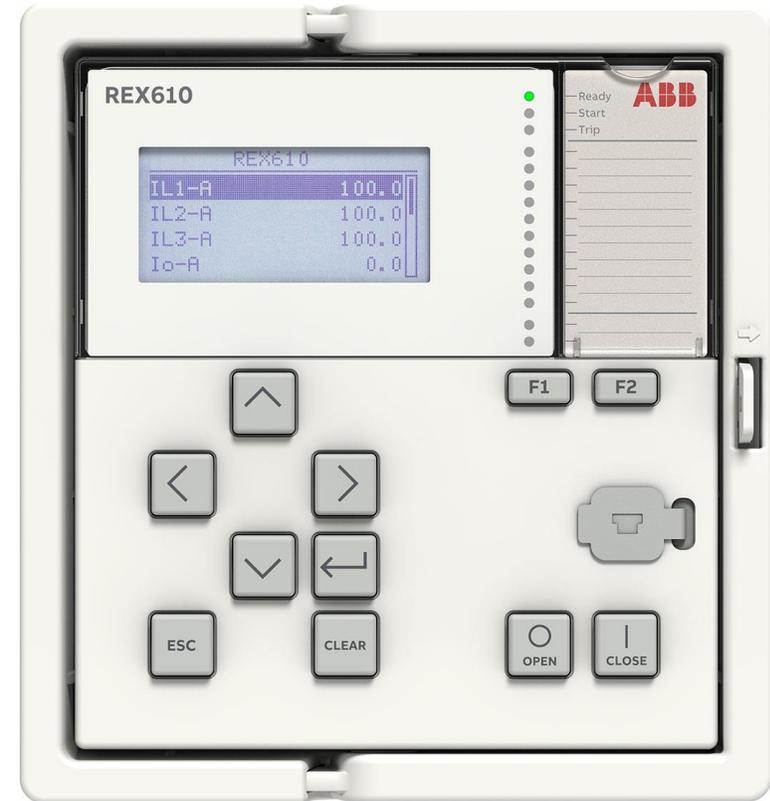
# Características del producto

# Características del producto

## Interfaz hombre-máquina local

Interfaz hombre-máquina local (LHMI) fácil de usar para ajustar, monitorizar y controlar el relé REX610

- Pantalla gráfica compatible con el uso de varios idiomas
- 3 LED de indicación (diodo emisor de luz): Ready (listo), Start (inicio) y Trip (disparo)
- 10 LED programables y 2 teclas de función programables que pueden configurarse con PCM600
- 9 pulsadores para:
  - Navegación en el menú
  - Dar órdenes de apertura y cierre a objetos del circuito principal, como interruptores automáticos (CB)
  - Confirmación de alarmas y restablecimiento de indicaciones
- Puerto USB frontal para conectar el relé a un PC
  - Fácil recuperación de la información, como los registros de perturbaciones, sin ningún software adicional
  - Permite alimentar el relé si la subestación está apagada



# Características del producto

## Diseño innovador de la unidad enchufable

Instalación, mantenimiento y pruebas del relé de forma rápida y sencilla con un diseño de unidad enchufable extraíble

Sustitución rápida, breve tiempo de reparación (MTTR) y minimización del costoso tiempo de inactividad

- Facilidad de incorporación, retirada y sustitución de la unidad enchufable y los módulos
- Acceso rápido a los recambios con la posibilidad de mantener módulos y unidades de repuesto en almacenaje gracias al pequeño número de variantes

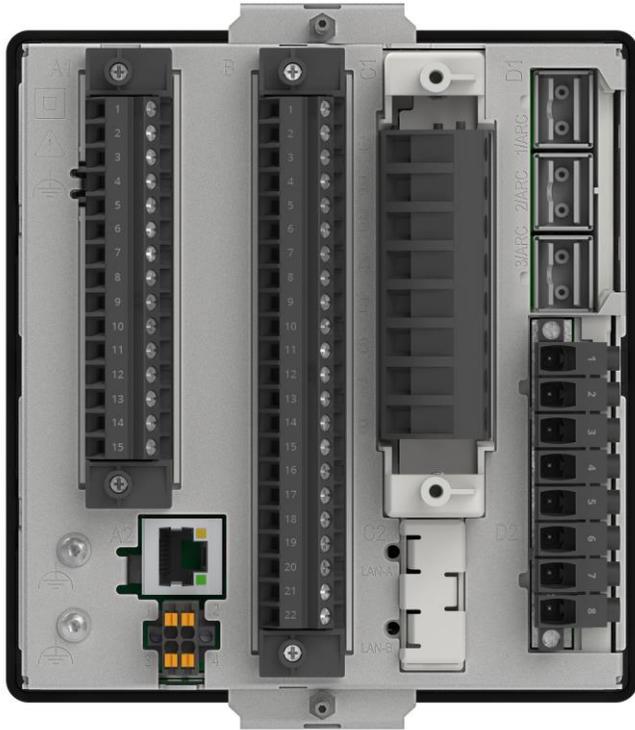
Mando de extracción precintable o bloqueable para evitar la retirada accidental o no autorizada de la unidad enchufable



# Características del producto

## Hardware

### Vista posterior



### Hardware predeterminado

- Alimentación eléctrica universal
- 6 entradas binarias, 6 salidas binarias y 1 salida de avería interna del relé
- Puertos de comunicación RS-485, RJ45 y USB
- Ranura para tarjetas de memoria Micro SD (Secure Digital)

### Hardware opcional

- 4 transformadores de corriente, ya sea de tipo anillo o compresión
- 4 transformadores de tensión de tipo compresión
- 3 entradas de sensor de arco

# Características del producto

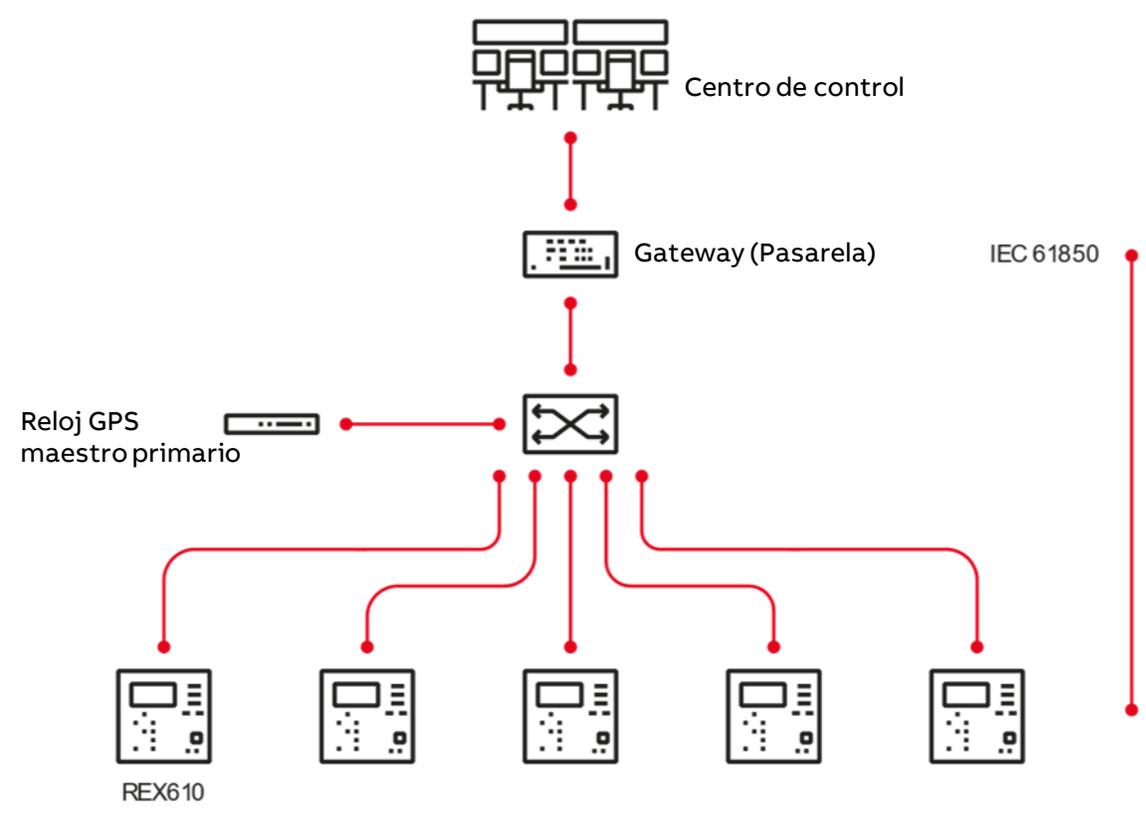
## Capacidades de comunicación

Comunicación conforme con IEC 61850 —tanto vertical como horizontal— e interoperabilidad entre dispositivos de automatización de subestaciones

Soporte para mensajería GOOSE horizontal binaria y analógica IEC 61850-8-1

Informes simultáneos de eventos a tres clientes diferentes a través del bus de estación

Soporte para usar Modbus TCP/IP y comunicación serie en paralelo con IEC 61850



# Características del producto

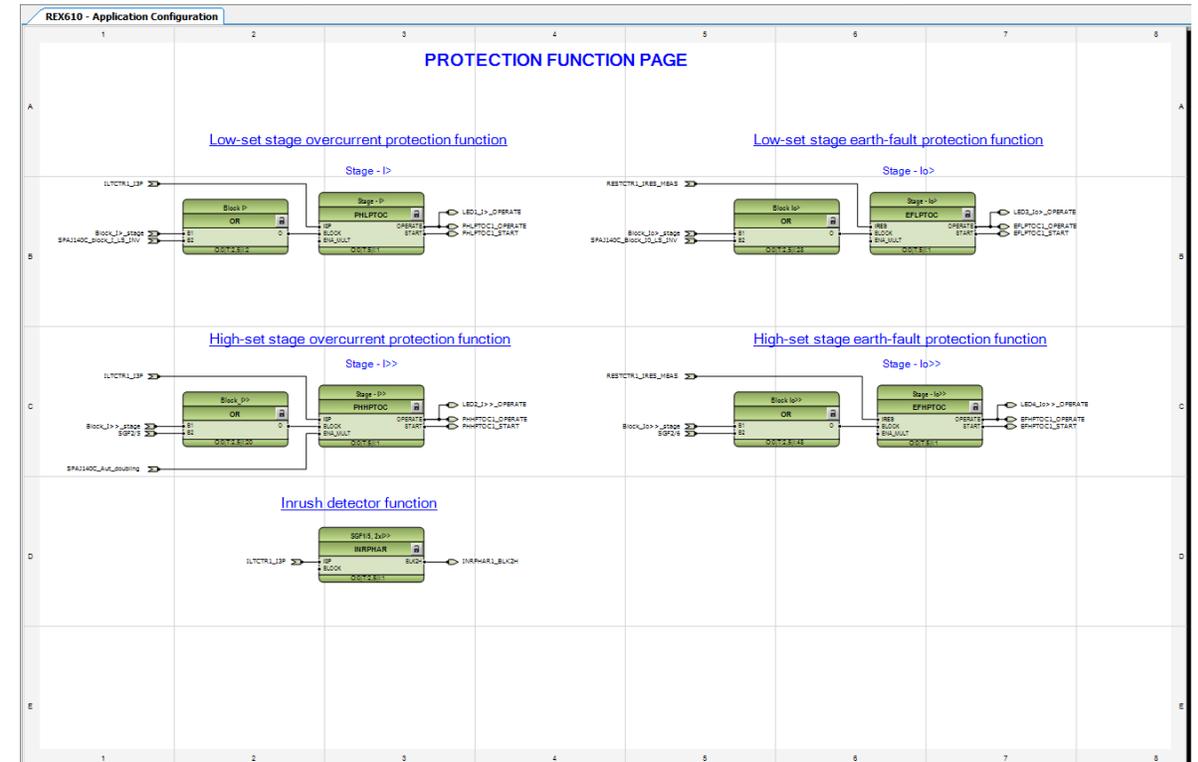
Personalización de configuraciones específicas de la aplicación

## PCM600 para ajustar y configurar su relé Relion®

Fácil personalización de la configuración para cumplir los requisitos específicos de la aplicación usando PCM600, la herramienta de ajuste y configuración de relés de ABB conforme con IEC 61850.

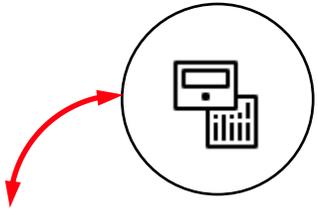
Posibilidad de crear lógicas multicapa utilizando la herramienta de aplicación gráfica en PCM600, herramienta de configuración de aplicaciones (ACT)

- Capacidad para combinar la funcionalidad de protección con elementos lógicos
- Soporte para facilitar la documentación de la configuración



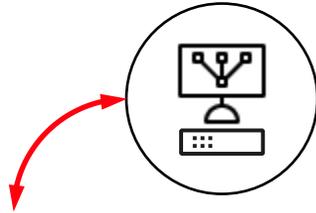
# Características del producto

## Gestión segura de dispositivos



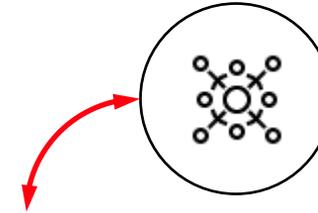
### Relé

- Configuración endurecida de software que solo permite los servicios y protocolos necesarios
- Servicios, protocolos y puertos de comunicación supervisados
- Control de acceso basado en roles para usuarios individuales



### Ingeniería y funcionamiento

- Comunicación cifrada entre la herramienta de ingeniería y el relé
  - Registro cronológico de auditoría, incluidos los eventos relacionados con la seguridad
- Fácil actualización del firmware para una fiabilidad y ciberseguridad opcionales



### Sistema

- Registro cronológico de auditoría, incluidos los eventos relacionados con la seguridad

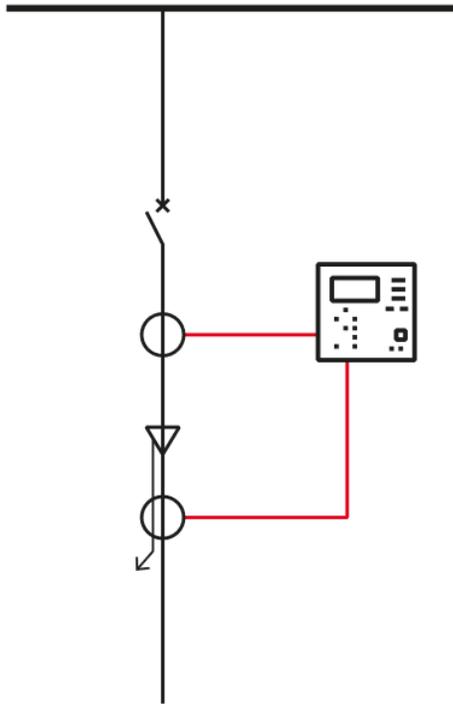


# Ejemplos de aplicación

# Ejemplos de aplicación

## Protección de alimentadores

### Módulo CT instalado



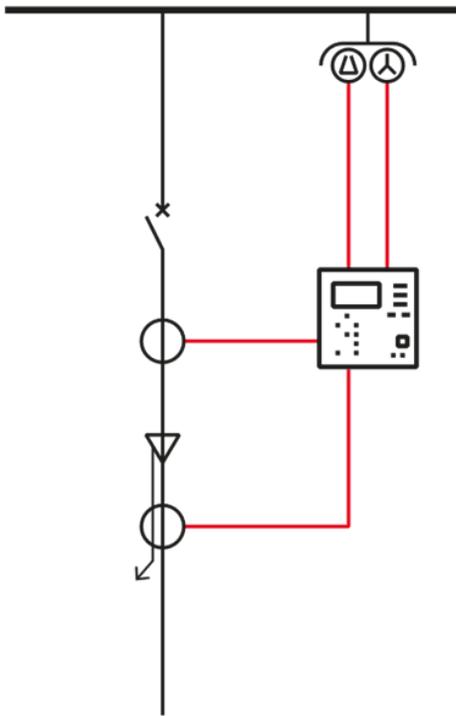
### Funcionalidad de protección disponible

- Protección de sobreintensidad y de defecto a tierra no direccional
  - Protección de sobreintensidad de secuencia negativa
  - Detector de inserción
  - Protección térmica
  - Protección de discontinuidad de fase
  - Protección de subintensidad
  - Protección de interruptor automático
  - Protección contra arco
- Arranque de emergencia
  - Protección de atascamiento del motor basada en carga
  - Supervisión de pérdida de carga
  - Protección de sobreintensidad de secuencia negativa para máquinas
  - Protección de sobrecarga térmica para motores
  - Protección de inversión de fase
  - Supervisión de arranque del motor

# Ejemplos de aplicación

## Protección de línea y tensión

### Módulos CT y VT instalados



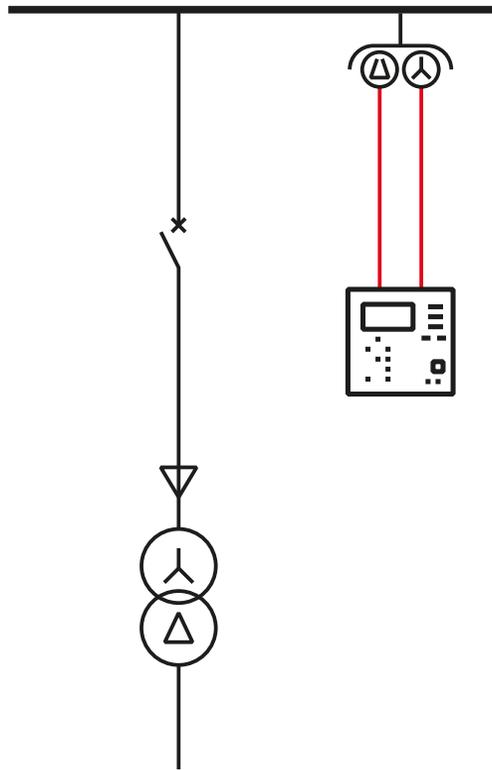
### Funcionalidad de protección disponible

- Protección de sobreintensidad y de defecto a tierra no direccional y direccional
- Protección de sobreintensidad de secuencia negativa
- Protección de sobretensión y subtensión de fase
- Protección de sobretensiones residuales
- Detector de inserción
- Protección térmica
- Protección de discontinuidad de fase
- Protección de subintensidad
- Protección de interruptor automático
- Protección contra arco
- Arranque de emergencia
- Protección de atascamiento del motor basada en carga
- Supervisión de pérdida de carga
- Protección de sobreintensidad de secuencia negativa para máquinas
- Protección de sobrecarga térmica para motores
- Protección de sobretensión de secuencia negativa
- Protección de inversión de fase
- Supervisión de arranque del motor
- Protección de subtensión de secuencia positiva
- Protección de frecuencia

# Ejemplos de aplicación

## Protección de tensión

### Módulo VT instalado



### Funcionalidad de protección disponible

- Protección de sobretensión y subtensión de fase
- Protección de sobretensiones residuales
- Protección contra arco
- Protección de sobretensión de secuencia negativa
- Protección de subtensión de secuencia positiva
- Protección de frecuencia



# Pedido y modificación

# Pedido y modificación

## Opciones de pedido

### Pedido sencillo de REX610

Solo las opciones de hardware del código de pedido, con módulos de hardware que ofrecen todas las funciones disponibles

- No requiere configuración, tensiones o umbrales nominales exactos, necesarios por ejemplo en la fase de pedido, con una modificación sencilla en cualquier momento usando PCM600

Posibilidad de pedir y añadir módulos adicionales durante todo el ciclo de vida del relé

- Posibilidad de mantener almacenados REX610 y módulos para una adaptación flexible a los requisitos variables del proyecto

### Código de pedido REX610

#	Descripción	
<b>1-6</b>	<b>Producto</b>	
	Relé	REX610
<b>7-8</b>	<b>Idioma de Frontend</b>	
	Inglés, Global	1G
<b>9</b>	<b>Entradas de corriente</b>	
	4 de intensidad - de tipo compresión	A
	4 de intensidad - de tipo anillo	M
	Ninguna entrada de intensidad	N
<b>10</b>	<b>Entradas de tensión</b>	
	4 de tensión	B
	Ninguna entradas de tensión	N
<b>11</b>	<b>Comunicación</b>	
	Serie RS 485 y Ethernet 100Base TX (RJ45)	A
<b>12</b>	<b>Protección contra arco</b>	
	Protección contra arco con 3 sensores	A
	Ninguna protección contra arco	N
<b>13-15</b>	<b>Reservado para uso futuro</b>	
	Reservado para uso futuro	NNN
<b>16</b>	<b>Versión del Hardware</b>	
	Versión A del Hardware	A

# Pedido y modificación

Relion® BIO-Tester 610-611-615-620

## Facilidad de simulación y pruebas

Desarrollado específicamente para probar las entradas y salidas binarias de los relés de protección 610, 611, 615 y 620

Simulación rápida y sencilla durante todo el ciclo de vida del relé, desde su diseño, puesta en servicio y mantenimiento periódico, a modificaciones y sustitución

- Simulación durante la ingeniería de la configuración de la aplicación, incluida la solución de problemas
- Comprobación del funcionamiento de las entradas y salidas durante las pruebas y mantenimiento rutinarios





# Resumen

# Resumen

Cobertura para múltiples aplicaciones y simplicidad para la red en evolución (1/2)

## REX610 para cualquier aplicación de distribución eléctrica básica

Cobertura para múltiples aplicaciones con un solo dispositivo para obtener flexibilidad y rentabilidad óptimas

Personalización y adaptación fácil y flexible a los requisitos cambiantes de protección, control y comunicación con un diseño modular y escalable

Fácil de solicitar, configurar, utilizar y mantener con solo unas pocas variantes que cubren todas las aplicaciones básicas

Solución "plug-and-play" con módulos hardware instalados para ofrecer toda la funcionalidad disponible

Amplia gama de funcionalidad predeterminada, incluyendo comunicación, para facilitar las modificaciones sin costes adicionales



# Resumen

## Cobertura para múltiples aplicaciones y simplicidad para la red en evolución (2/2)

Acceso continuo a las nuevas funciones que se van entregando a través de las actualizaciones del firmware

Fácil de almacenar gracias al número pequeño de variantes

Unidad enchufable extraíble para ofrecer rápida sustitución, breve tiempo de reparación y minimización del costoso tiempo de inactividad

Posibilidad de reemplazar uno o varios módulos en lugar de reemplazar todo el relé

Comunicación conforme con IEC 61850 e interoperabilidad entre dispositivos de automatización de subestaciones

Adaptador de actualización cómodo y personalizado para facilitar la sustitución de SPACOM por relés REX610



**ABB**