

# Protección de generador IED REG 670

Innovación

de

ABB



## Mejorando prestaciones

REG 670 IED (Aparato electrónico inteligente) proporciona la protección y monitorización para generadores, propulsores primarios y transformadores elevadores en centrales hidráulicas, de bombeo, ciclos combinados de gas, vapor y cogeneración. Con un **rendimiento excelente, flexibilidad y extensibilidad** desempeña las necesidades requeridas en cada punto del mundo tanto para las nuevas instalaciones como para las actualizaciones.

Basado en la amplia experiencia de ABB, REG 670 lleva a la protección de generador a un nuevo nivel de prestaciones. Sus funciones incorporan criterios inteligentes de falta para asegurar una **selectividad y sensibilidad incomparables**.

El sistema de protección de generador con REG 670 reúne los requisitos para la máxima fiabilidad y disponibilidad. La protección diferencial de generador pone de relieve rápidos criterios de detección de faltas, con un **tiempo típico de operación de 15 ms – manteniendo el IED una alta seguridad**.

El **discriminador interno/externo de la falta** está basado en los valores diferenciales de secuencia negativa, **permitiendo una rápida y selectiva decisión a la hora de operar**. El criterio de detección puede ser utilizado para crear aplicaciones inteligentes específicas de funciones para potenciar su sistema de protección alcanzando requerimientos específicos, por ejemplo, cuando las condiciones de la planta cambian.

**ABB**

# Una nueva **protección estándar** para sus **valiosos** activos

Las funciones del REG 670 son capaces de **detectar selectivamente y despejar todo tipo de faltas sobre el 100 % del devanado del estator**. La protección de falta a tierra del estator incluye la evaluación de las frecuencias fundamental y del 3er armónico. La protección de falta a tierra del estator del 3er armónico está basada en el principio diferencial, que proporciona alta sensibilidad. Junto con el ajuste avanzado de cálculo, esto asegura una **correcta operación incluso en condiciones de baja carga**.

La REG 670 **no requiere requisitos especiales para los transformadores de medida**, los cuales junto con la rápidas y precisas funciones de protección, reduce las demandas de equipamiento primario y los costes de inversión.

## **Integración funcional única**

La REG 670 integra **algoritmos paralelos** con lógica y comunicación avanzadas. **Hasta 24 entradas analógicas permiten la integración de las funciones principales y de respaldo en un IED**. Alternativamente, **objetos adicionales, tales como transformadores, pueden ser incluidos en el ámbito de la protección del generador**. Esto permite la duplicación completa de la protección en la unidad principal y la de respaldo. Todo esto reduce el número de IEDs necesarios para proteger la estación de generación por completo, **incrementando la disponibilidad al mismo tiempo**. Esto **simplifica la instalación y reduce el coste del ciclo de vida** desde la puesta en marcha al mantenimiento y piezas de repuesto.



La protección diferencial del transformador integrada en la REG 670 proporciona protección diferencial extremadamente rápida con adaptación de relación automática y compensación del grupo vectorial.

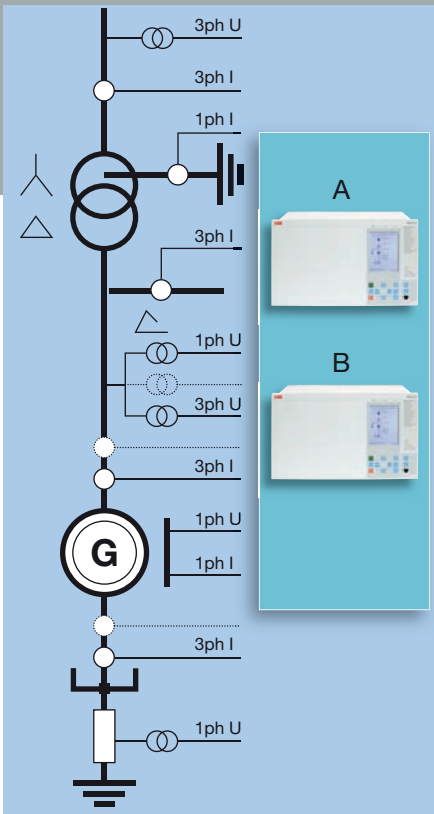
Adicionalmente, tiene en cuenta la regulación automática de tomas del transformador para optimizar su sensibilidad. Utilizando la misma protección diferencial del transformador según lo utilizado en la protección de transformador el IED RET 670 permite que el REG 670 sea una **solución completa de protección para las unidades de generación**.

## **Capacidades versátiles de comunicación**

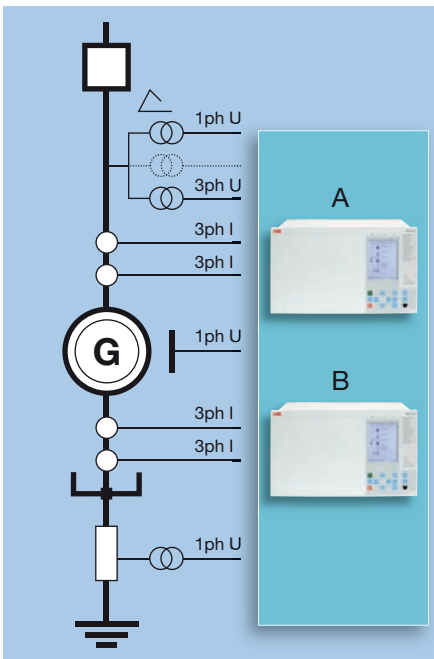
REG 670 le permite usar protocolos de comunicación en paralelo para comunicar con el sistema de control de la planta, sistema de supervisión o la oficina de ingeniería de protecciones. **Se diseña para el IEC 61850**, implementando todos los aspectos de este estándar y así asegurando la apertura, a prueba de futuro y arquitecturas flexibles del sistema, con el rendimiento avanzado. Estas capacidades también proporcionan **nuevas oportunidades para utilizar esquemas de señalización y disparo en la protección de generador**. Además, permiten la transferencia de los datos binarios y analógicos a cualquier abonado.



## Ejemplos de aplicación



La REG 670 es capaz de proteger el bloque entero del generador, incluyendo el generador y el transformador.



REG 670 IED con 24 entradas analógicas para la protección avanzada de generador ofrece protección diferencial general y protección de fase partida.



### Fácil de manejar IEDs

Los IEDs se suministran **pre-configurados y probados para el fácil manejo de los productos** – desde el pedido, la ingeniería y la puesta en marcha, a una operación fiable. En caso de ser necesario, se pueden añadir fácilmente tarjetas I/O adicionales, opciones de comunicación o aplicaciones funcionales para satisfacer las necesidades específicas de su estación de generación.

Además, **se incluyen varios casos de funciones de protección** en los REG 670 IEDs, y usted sólo necesita fijar los parámetros relacionados con los objetos del sistema de potencia durante la puesta en marcha.

El HMI integrado proporciona **acceso fácil a información importante**. Usted puede leer medidas y comprobar el estado de los objetos del sistema de potencia directamente mediante un diagrama de una sola línea en el IED HMI. Esto permite al operador comprobar que el IED está correctamente conectado a los transformadores de medida y que las funciones de protección están activadas. Por razones de seguridad, el HMI requiere autenticación del usuario. En la práctica esto significa que se pueden autorizar acceso a diferentes niveles de información y cambio de ajustes a las diferentes categorías de personal.

La REG 670 pertenece a las series 670 de ABB de IEDs que proporcionan una protección excepcional, supervisión y capacidad de control para todas las aplicaciones de transmisión. Usted puede **utilizar también la misma tecnología** para proteger líneas, barras de distribución y transformadores en las subestaciones conectadas a su sistema de generación. Todos los productos en la serie 670 están basados en un hardware común y una librería de software. Esto permite **aumentar la eficiencia** ya que hay un procedimiento común de trabajo con todos los productos, y la misma herramienta se usa para todos los ajustes, configuración y manejo de oscilos.



### INVIERTA EN LA COMPLETA PROTECCIÓN DE SUS ACTIVOS VALIOSOS

- La REG 670 lleva a la protección de generador a un nuevo nivel de rendimiento
- La REG 670 proporciona una protección flexible y soluciones de control para cualquier tipo de estación generadora
- La REG 670 protege también a los transformadores elevadores en las estaciones de generación
- La REG 670 minimiza las consecuencias de las faltas
- La REG 670 optimiza su inversión ahora y en el futuro



## Sistema de integración rápido y eficiente

Los REG 670 IEDs son algo más que dispositivos. Utilizan un único concepto de ABB, paquete de conectividad, que simplifica el sistema de ingeniería y reduce los riesgos de los errores en el sistema de integración. Un paquete de conectividad del IED contiene una descripción completa del IED específico, consistente en señales de datos, parámetros, direcciones y documentación del IED.



### ABB AB

Substation Automation Products  
SE-721 59 Västerås, Sweden  
Tel. +46 21 342 000  
Fax +46 21 32 42 23

[www.abb.com/substationautomation](http://www.abb.com/substationautomation)

## Resumen de la tecnología del REG 670

### Características

- Cumple completamente con IEC 61850
- Protección de generador y transformador integrado en un IED
- Protección y supervisión integrada en un IED
- Autosupervisión extensiva incluyendo canales analógicos
- Seis grupos de ajuste de parámetros independientes
- Matrices de señales para una configuración fácil de señales binarias y analógicas
- Interfaz de Ethernet para comunicaciones rápidas y fáciles con el ordenador
- HMI grande para la visualización de diagramas de una línea

### Soluciones preconfiguradas

- Las soluciones preconfiguradas y probadas incluyen ajustes por defecto:
  - Generador principal y protección de respaldo con 12 entradas analógicas
  - Generador principal y protección de respaldo con 24 entradas analógicas
  - Generador y transformador bloque principal y protección de respaldo con 24 entradas analógicas

### Funciones de protección más importantes

- Protección diferencial de generador
  - Corrientes diferenciales calculadas en base a la frecuencia fundamental y la secuencia negativa
  - Frenado porcentual por falta pasante
  - Discriminador interno/externo de falta (basado en la secuencia negativa)
  - Bloqueo por 2º y 5º armónicos
  - Insensible a componente de continua
- Protección diferencial transformador
  - Frenado porcentual por falta pasante
  - Frenado por segundo armónico ante energización del transformador
  - Frenado del 5º armónico para la sobreexcitación
  - Adaptación de regulación automática y compensación del grupo vectorial
  - Alta sensibilidad para las faltas internas
  - Incorpora detección de transformador de intensidad abierto incorporado
  - Adecuado para la protección de fase partida
- Protección diferencial de alta impedancia
  - Operación extremadamente rápida
  - Alta y baja impedancia base
- Protección baja impedancia
  - Esquema de protección de distancia con la característica Mho
- Protección deslizamiento de polos
  - Detección de deslizamientos en el sistema de potencia desde 0.2 Hz hasta 8 Hz
  - Discriminación entre la dirección de generación y de motor del ángulo de fase del rotor
  - Discriminación entre oscilación de potencia local y la externa
  - Disparo después de un número de deslizamientos
  - Disparo con un ángulo de rotor fijo
- Pérdida de excitación
  - Medida de secuencia positiva
  - Dos zonas Z1 y Z2 con bloqueos y disparos independientes
  - Elemento direccional para la zona restrictiva
- Protección direccional
  - Potencia inversa, mínima carga, protección de energía activa y reactiva
  - Compensación ángulo de fase
  - Dos pasos (alarma/disparo)
- Corriente
  - Protección de sobreintensidad instantánea de fase y residual
  - Protección de sobreintensidad de cuatro fases con las características de tiempo definido e inverso
  - Secuencia de fase negativa
  - Protección de sobreintensidad de fase partida
  - Protección de sobrecarga térmica
  - Protección fallo interruptor
  - Protección discordancia de polos

### Tensión

- Protección sobretensión de dos fases con características de tiempo definido e inverso
- Protección subtensión de dos fases con características de tiempo definido e inverso
- Protección de sobreexcitación
- Falta a tierra 100% del estator
- 95% basado en la frecuencia fundamental
- 100% por la característica restrictiva del 3º armónico
- Preciso para todas las condiciones de carga
  - Rotor E/F junto con la unidad de inyección COMBIFLEX RXTTE4
- Supervisión del sistema secundario
  - Supervisión de fallo de fusible
  - Supervisión circuito intensidad
- Funciones de frecuencia
  - Protección de sobre y subfrecuencia
  - Protección de frecuencia ajustable por derivada
- Función multiuso
  - Protección general de tensión e intensidad
  - Protección sobreintensidad controlada por tensión
  - Protección de energización inadvertida

### Lógica

- Lógica de disparo
- Matriz lógica de disparos
- Bloques lógicos configurables

### Control

- Registrador oscilográfico
  - 100 registros
  - 40 canales analógicos 30 físicos y 10 derivados
  - 96 canales binarios
- Lista de eventos para 1000 eventos
- Informe de registros
- Registros de eventos y disparos
- Contadores de eventos
- Supervisión de cantidades de AC y mA de entrada
- HMI grandes y pequeños
- Indicaciones de LED con 6 y 9 Leds amarillos

### Medidas

- U, I, P, Q, S, f y  $\cos\phi$
- Exactitud en las entradas de AC, clase 1 o 0,5
- Entradas para la medida de mA

### Medición

- Apoyo de contador de pulsos para la medición de energía

### Comunicación

- IEC 61850-8-1 incluyendo la mensajería GOOSE
- IEC 60870-5-103
- LON
- SPA
- DNP 3.0
- Comunicación final remota para la transferencia de 192 señales binarias

### Ajuste, configuración y manejo de registros

- Protección y control del IED Manager PCM 600

### Hardware

- Caja de 19" con 24 entradas analógicas y hasta 11 módulos I/O
- Media caja de 19" con 12 entradas analógicas y hasta 3 módulos I/O
- Módulos de suministro de energía desde 24 hasta 250 V DC +20%
- Módulo de entrada binaria con 16 entradas
- Módulo de salida binaria con 24 salidas
- Módulo binario entrada / salida con 8 entradas y 12 salidas
- Módulo de entrada mA con 6 canales para transductores
- GPS o módulo de sincronización IRIG-B
- Módulos de comunicación de datos remotos finales
- Accesorios

Los detalles técnicos están disponibles en la guía del comprador