

# Protección y Control de Transformador RET615

RET615 es un IED dedicado, para protección y control de transformadores de potencia, unitarios y elevadores incluyendo bloques generador de potencia-transformador en sistemas de distribución de potencia de empresas de servicio público e industriales. El RET615 es un miembro de la familia de productos Relion® de ABB y parte de su serie de productos de protección y control 615. Los IED serie 615 se caracterizan por su tamaño reducido y diseño extraíble

De diseño totalmente nuevo, la serie 615 ha sido fabricada para liberar todo el potencial del estándar IEC 61850 para comunicación e interoperabilidad entre aparatos de automatización de subestación.

## Características únicas del RET615 ANSI

- Cuatro grupos de ajustes
- Diseño extraíble
- Protección diferencial sensitiva para fallas vuelta-a-vuelta
- Protección falla a tierra restringida (REF)
- Detección de flameo de arco (AFD)
- Protección de sobrecarga térmica de transformador
- Terminales anillo para entradas y salidas
- Pantalla LCD grande, con caracteres claramente visibles
- Diseño amigable al medio ambiente con cumplimiento RoHS.

## Aplicación

El RET615 es lo último en IED de protección y control para transformadores de dos arrollamientos y bloques generador de potencia-transformador. Se puede aplicar para protección y control de la mayoría de las combinaciones más usadas comúnmente de arrollamientos de transformadores de potencia en delta y estrella (con puesta a tierra o no).

La codificación flexible para ordenar permite escoger configuraciones de corriente únicamente o corriente-y-tensión para satisfacer mejor sus necesidades de aplicación de transformador.

## Protección y control

El IED ofrece protección diferencial de transformador, trifásica, multi-pendiente, con una etapa sin restricción y una etapa con restricción para proporcionar protección rápida y selectiva para fallas fase-a-fase, entre vueltas de arrollamiento y flameo de bujes. Junto con restricción de segunda armónica un algoritmo avanzado de bloqueo basado en forma de onda asegura estabilidad al energizar el transformador y una función de restricción de quinta armónica asegura buena estabilidad de protección a sobre excitación moderada de transformadores de potencia.

La protección de falla a tierra sensitiva restringida (REF) completa la protección diferencial total para detectar inclusive fallas fase-a-tierra cercanas al neutro puesto a tierra del transformador.



Cuando se usa protección REF de baja impedancia no se necesitan resistencias ni varistores de estabilización y como beneficio adicional la relación de transformación de los TC de neutro puesto a tierra puede diferir de aquella de los TC de fase. Debido a su carácter de protección unitaria y selectividad absoluta, la protección REF no necesita graduación de tiempo con otros esquemas de protección, y por lo tanto se puede conseguir despeje de falla de alta velocidad.

El RET615 incorpora además una función de protección de sobrecarga térmica, que supervisa el esfuerzo térmico de los arrollamientos del transformador para evitar un envejecimiento acelerado de los aislamientos. Se proporcionan múltiples etapas de sobrecorriente de fase y tierra para ambos arrollamientos de transformador más medición y protección opcional de tensión para un arrollamiento de transformador. También está disponible protección de falla a tierra basada en sobre tensión residual medida o calculada. Finalmente, el IED ofrece además protección de falla de interruptor de circuito. Mejorado con una tarjeta enchufable opcional, el RET615 ofrece un sistema rápido de protección de tres canales de falla de arco para supervisión de flameo de arco de los compartimientos de tablero.

El RET615 además integra funcionalidad básica de control que facilita el control de un interruptor de circuito a través de la HMI del panel frontal o por medio de controles remoto. Para proteger al IED de acceso no autorizado y para mantener la integridad de la información, el aparato se proporciona con un sistema de autenticación de 4 niveles basado en rol. El control de acceso aplica a la HMI del panel frontal, HMI basada en navegador web y la Administradora de Protección y Control de IED, PCM600.

### Comunicación normalizada

RET615 soporta verdaderamente el nuevo estándar IEC 61850 para comunicación inter-aparatos en subestaciones. Soporta además el protocolo estándar de la industria Modbus®, y los bien establecidos protocolos DNP3 e IEC 60870-5-103.

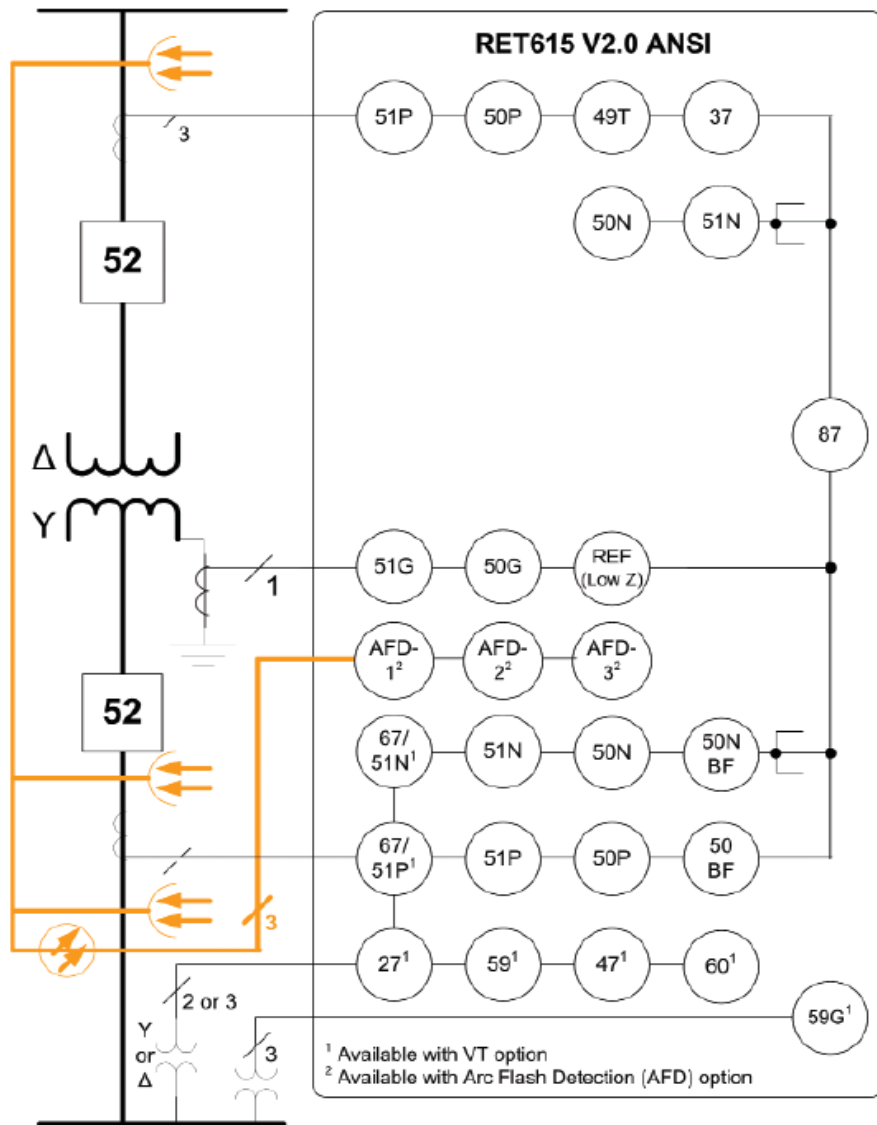
La implementación del estándar de comunicación de subestación IEC 61850 en el RET615 cubre ambas comunicaciones, vertical y horizontal, incluyendo mensajería GOOSE y ajuste de parámetros de acuerdo a IEC 61850-8-1. El lenguaje de configuración de subestación permite el uso de herramientas de ingeniería para una eficiente configuración y puesta en marcha de aparatos de subestación. Para un preciso estampado de tiempo el RET615 soporta sincronización sobre Ethernet usando SNTP o sobre una barra separada usando IRIG-B.

### Protección de barra vía GOOSE

La implementación IEC 61850 en el RET615 incluye además comunicación igual-a-igual sobre la barra de subestación. El uso de comunicación GOOSE entre los IED RET615 y REF615 de los alimentadores entrantes y salientes de una subestación coopera para formar un sistema de protección de barra estable, confiable y de alta velocidad.

La protección rentable de barra basada en GOOSE se obtiene configurando los IED y se asegura la disponibilidad operacional de la protección con supervisión continua de los IEDs de protección y su mensajería GOOSE sobre la barra de la estación. No se necesita cableado físico separado para la comunicación horizontal entre los cubículos del tablero.

### Diagrama unifilar RET615 ANSI



Funciones y características

	Entradas analógicas	6 TC+TC tierra	6 TC+TC tierra + 5 TP
Incluido = •, Opcional = ○	Código para ordenar	AA	BA
<b>Protección</b>	<b>ANSI</b>		
Diferencial porcentaje fase (dos arrollamientos), restringida y sin restricción	87T	•	•
Sobrecorriente fase, 2 elementos (Arrollamiento 1)	51P (1), 50P (1)	•	•
PSobrecorriente fase, 2 elementos (Arrollamiento 2)	51P (2), 50P (2)	•	•
Sobrecorriente direccional fase, (Arrollamiento 2)	67P (2)		•
Sobrecorriente neutro, 2 elementos (Arrollamiento 1)	51N (1), 50N (1)	•	•
Sobrecorriente neutro, 2 elementos (Arrollamiento 2)	51N (2), 50N (2)	•	•
Sobrecorriente tierra, 2 elementos	51G, 50G	•	•
Sobrecorriente direccional neutro, (Arrollamiento 2)	67N (2)		•
Sobrecarga térmica (Arrollamiento 1)	49T (1)	•	•
Baja corriente trifásica (Arrollamiento 1)	37 (1)	•	
Falla tierra restringida (REF), baja impedancia (Arrollamiento 2)	REF (2)	•	•
Baja tensión fase, (Arrollamiento 2)	27 (2)		•
Sobre tensión fase, (Arrollamiento 2)	59 (2)		•
Sobre tensión secuencia fase (Arrollamiento 2)	47 (2)		•
Sobre tensión tierra (Arrollamiento 2)	59G (2)		•
Falla interruptor circuito (Arrollamiento 2)	50BF (2)	•	•
Salida disparo retenida eléctricamente/auto reposición, 2 elementos	86/94-1, 86/94-2	•	•
Detección flameo arco via 3 sensores lente	AFD-1, AFD-2, AFD-3	○	○

**Funciones y características (Continuación)**

	Entradas analógicas	6 TC+TC tierra	6 TC+TC tierra + 5 TP
Incluido = •, Opcional = ○	Código para ordenar	AA	BA
<b>Protección</b>	ANSI		
<b>Control</b>			
Control interruptor circuito (Arrollamiento 2)	52 (2)	•	•
<b>Monitoreo y supervisión</b>			
Monitoreo circuito disparo	TCM	•	•
Monitoreo condición interruptor (Arrollamiento 2)	52CM (2)	•	•
Falla fusible (Arrollamiento 2)	60 (2)		•
<b>Mediciones</b>			
Corrientes trifásicas (Arrollamiento 1)	IA, IB, IC (1)	•	•
Corrientes trifásicas (Arrollamiento 2)	IA, IB, IC (2)	•	•
Corrientes secuencia (Arrollamiento 1)	I1, I2, I0 (1)	•	•
Corriente secuencia (Arrollamiento 2)	I1, I2, I0 (2)	•	•
Corriente tierra	IG	•	•
Demanda corrientes fase (Arrollamiento 1)		•	•
Máxima demanda corrientes fase (Arrollamiento 1)		•	•
Demanda corrientes fase (Arrollamiento 2)		•	•
Máxima demanda corrientes fase (Arrollamiento 2)		•	•
Tensiones trifásicas (Arrollamiento 2)	VA, VB, VC (2)		•
Tensiones secuencia (Arrollamiento 2)	V1, V2, V0 (2)		•
Tensión tierra	VG		•
Potencia, energía y factor potencia (Arrollamiento 2)	P, E, y FP (2)		•
<b>Automatización &amp; Comunicaciones</b>			
10/100BaseT Ethernet (RJ45)		•	•
100BaseFL Ethernet(LC)		○	○
10/100BaseT Ethernet(RJ45) + RS-485 (1x4-hilos o 2x2-hilos) + IRIG-B		○	○
100BaseFL Ethernet(LC) + RS-485 (1x4-hilos o 2x2-hilos) + IRIG-B		○	○
Ethernet 10/100BaseT (RJ45) + configurable RS232/RS485 + [RS485 o fibra vidrio serial (ST)] + IRIG-B		○	○
<b>Registros</b>			
Grabador secuencia eventos	SER	•	•
Grabador fallas	FLR	•	•
Grabador digital fallas (forma onda)	DFR	•	•

### Entradas analógicas

- Corrientes trifásicas: Programable 5/1 A
- Corriente tierra: Programable 5/1 A
- Frecuencia nominal: Programable 60/50 Hz
- Tensiones trifásicas y tierra: Tensión secundaria nominal programable (disponible como opción)

### Entradas y salidas binarias

- Estándar 8, 12 entradas binarias con entradas de TP
- Dos salidas NO con monitoreo de circuito de disparo
- Tres salidas NO
- Una salida forma C
- Una salida de alarma de auto-chequeo Forma C
- Estándar 10 salidas binarias

### Comunicación

- IEC 61850-8-1 con mensajería GOOSE
- DNP3.0 Level 2+ sobre TCP/IP
- Modbus sobre TCP/IP
- Sincronización de tiempo a través de SNTP (servidores primario y de respaldo)
- Puerto serial opcional RS-485 programable para DNP3.0 Level 2+ o Modbus RTU
- Sincronización de tiempo opcional IRIG-B

### Tensión de control

- Opción 1: 48 ... 250 Vcd, 100 ... 240 Vca
- Opción 2: 24 ... 60 Vcd

### Dimensiones y pesos de producto

- Cuerpo: 6.97" (177 mm) W x 6.97" (177 mm) H
- Caja: 6.57" (165 mm) W x 6.30" (160 mm) H x 6.10" (155 mm)
- Peso: Relé - 7.72 lbs. (3.5 kg); Unidad extraíble - 3.97 lbs. (1.8 kg)

### Herramientas

- PCM600 V2.1 para ajuste, configuración y recuperación de datos
- COM600 Station Automation productos serie V3.4
- Interfaz de usuario basada en navegador Web (IE 7.0 o posterior)

### ABB Inc.

4300 Coral Ridge Drive  
Coral Springs, FL 33065  
Tel: +1 954-752-6700  
Fax: +1 954-345-5329

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

Todas las ventas están sujetas a los Términos Generales y Condiciones de Venta de ABB Inc.

Aunque se han hecho todos los esfuerzos para asegurar precisión, la información en este documento está sujeta a cambios sin aviso.

© Copyright 2009 ABB Inc. All rights reserved.



**Engineered  
for  
Safety**  
Follow the Leader.