



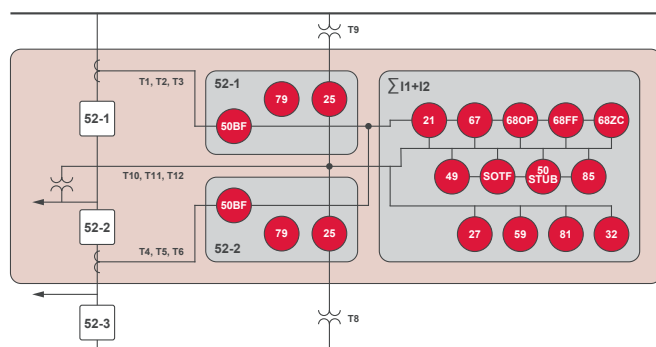
Protección de distancia

INGEPAC EF ZT es una completa protección de distancia con **5 zonas de actuación independientes MHO y/o cuadrangular**, diseñada para la protección de líneas de transmisión simples, en anillo, o en configuración de interruptor y medio. La protección es capaz de diferenciar entre **faltas trifásicas, faltas bifásicas o faltas a tierra**.

INGEPAC EF ZT incorpora **unidades de respaldo** como las funciones de **sincronismo y reenganche automático mono/tripolar** de hasta 4 etapas, así como esquemas de **teleprotección** o cálculo de la distancia a la falta

Aplicaciones

- Protección principal o de respaldo líneas aéreas en redes de transmisión o sub-transmisión (Modelo INGEpac EF ZT0)
- Protección principal o de respaldo en esquemas de protección de interruptor y medio (Modelo INGEpac EF ZT1)

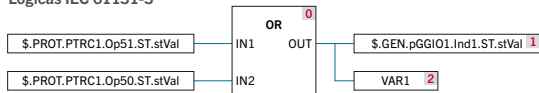


Funciones de protección

21 Cuadrangular y MHO
21 Alta velocidad
Extensión zona 1
Adaptación líneas
dobles, compensación
serie y líneas con
transformadores
capacitivos
3x50/51 (67), 50N/51N
(67N)
50G/51G
46TOC (67Q), 46IOC(67Q)
46FA Fase abierta
50CSC Frenado 2º
armónico
SOTF Cierre sobre falta

27, 59, 59N, 47, Mínima
tensión
81M/m, 81 ROCOF
37 Subintensidad
49 Imagen térmica
32 Potencia
Tacón
85 Teleprotección (21,
67/67Q)
68ZC, 68FF
78 Oscilación de potencia
25 Sincronismo
79 Mono/tripolar
50 BF Fallo de interruptor
(mono/tripolar)
Localizador de faltas
Supervisión del interruptor

Lógicas IEC 61131-3



HMI local

Display 4,9"
Pantallas gráficas configurables
Botón I/O/L/R
19 leds
Teclado



Adquisición de datos

SOE (1000), faltas (20)
Oscilografía (12 canales analógicos y 100 digitales)
Medidas: I, V, P, U, Q, f, T³, distancia la falta, etc.
Análisis de calidad: huecos y sobretensiones, THD, armónicos (15)

Sincronización

IEEE 1588 v2
IRIG-B
SNTP

Comunicaciones

Protocolos: IEC 61850, IEC 60870-5-103/104, DNP3, Modbus, PROCOM
Redundancia: PRP, HSR, Fallo D-link, modo switch
Servicios web: HTTP/HTTPS, FTP/sFTP, SSH

ENSAYOS DE AISLAMIENTO Y ELECTROMAGNÉTICOS

Emisiones radioeléctricas radiadas y conducidas	IEC 60255-26
Rigidez dieléctrica	IEC 60255-27
Resistencia de aislamiento	IEC 60255-27
Impulso de tensión	IEC 60255-27
Inmunidad a descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2
Inmunidad a campos radiados de radiofrecuencia	IEC 61000-4-3
Inmunidad a ráfagas de transitorios rápidos	IEC 61000-4-4
Inmunidad a impulsos de sobretensión (surges)	IEC 61000-4-5
Inmunidad a señales inducidas de radiofrecuencia	IEC 61000-4-6
Inmunidad a campos magnéticos de 50 Hz	IEC 61000-4-8
Inmunidad a campos magnéticos pulsantes	IEC 61000-4-9
Inmunidad a campos magnéticos oscilatorios amortiguados	IEC 61000-4-10
Inmunidad a frecuencia de red	IEC 61000-4-16
Inmunidad al rizado en alimentación DC	IEC 61000-4-17
Inmunidad a ondas oscilatorias amortiguadas	IEC 61000-4-18
Inmunidad a interrupciones, huecos y variaciones en alimentación DC	IEC 61000-4-29
Inmunidad a campos radiados de radiofrecuencia	IEEE 37.90.2

ENSAYOS CLIMÁTICOS

Ensayo de baja temperatura - Frío	IEC 60068-2-1
Ensayo calor seco	IEC 60068-2-2
Choque térmico	IEC 60068-2-14
Calor húmedo, ensayo cíclico	IEC 60068-2-30
Calor húmedo, ensayo continuo	IEC 60068-2-78
Nivel de protección externa	IEC 60529

ENSAYOS MECÁNICOS

Ensayo de vibraciones	IEC 60255-21-1
Ensayo de choques y sacudidas	IEC 60255-21-2
Sísmicas	IEC 60255-21-3

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

5 zonas de actuación independientes con características MHO y/o cuadrangular en cada una de ellas; cada zona puede seleccionarse su dirección: delante, detrás o no direccional
Análisis independiente por cada combinación de fases (AN, BN, CN, AB, BC, CA), característica (cuadrangular y MHO) y zona de actuación

Disparos monofásicos y trifásicos; aplicable con o sin esquemas de teleprotección

Entradas de intensidad de rango amplio, permitiendo conectar el equipo a secundarios de transformadores de 5 A y 1 A

Por medio del USB frontal se puede acceder al equipo para recuperar informes y CID del equipo, cargar un CID externo, cargar la configuración del firewall o actualizar el firmware del equipo

Sincronización del equipo desde una referencia global a través de protocolo de comunicaciones, SNTP, IEEE 1588 v2 (PTP), entrada IRIG-B, PPS, protocolos, herramienta de configuración (pacFactory) o display

Servidor web para monitorización y ajuste sin necesidad de herramientas propietarias

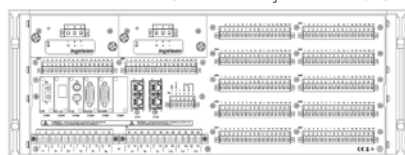
Servicios: FTP, HTTPs, firewall, auditoría de eventos, control de accesos, acceso basado en roles (RBAC), gestión de cuentas LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), gestión de sesiones, etc.

En función del modelo y de la aplicación, puede funcionar como receptor de Sampled Values (SV), siguiendo las normas IEC61850-9-2 o IEC61869-9 (opcional)

OPCIONES DE HARDWARE

Opciones de montaje

- Rack 19" de 4U (hasta 6 tarjetas de E/S)



- ½ rack 19" de 5U (hasta 2 tarjetas de E/S)



Opcional

- Salidas con alto nivel de corte
- Salidas rápidas

Protección frontal IP54 opcional

Tipos de tarjetas E/S

- CPU: 6 ED + 4 SD
 - 11 ED + 9 SD
 - 32 ED
 - 16 ED + 8 SD
 - 16 ED + 16 SD
 - 16 ED + 8 EA (MA)
 - 8 ED + 8 SD
 - 11 RTD + 4 SA
- 100 Ω platino, 100 Ω níquel, 120 Ω níquel, 10 Ω cobre

Puertos de comunicación

Frontales:

- RJ45
- USB

Traseros:

- Hasta 2 Ethernet (FO o RJ45)
- Hasta 6 serie (FO, RS232, RS485)

Fuente de alimentación

- Tensiones para 24, 48, 125 y 220 Vcc
- Potencia: 40 W
- Redundancia opcional

SOFTWARE

Todos los equipos de la familia INGEPACTM son accesibles mediante potentes herramientas desarrolladas por Ingeteam para entornos Windows®

Aplicación específicamente diseñada para acceder sencilla e intuitivamente al equipo

INGESYS eFS

