



Control de reconectador/seccionador

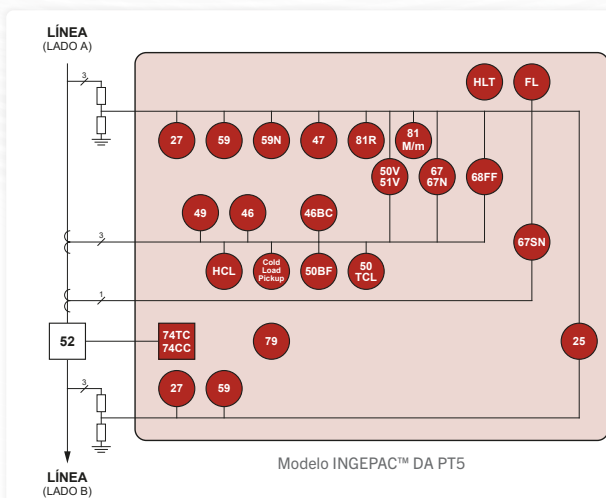
Los equipos multifuncionales **INGEPAC™ DA PT** ofrecen una solución completa para la protección y el control de **reclosers** o **seccionadores aéreos**, disponiendo de modelos para **líneas radiales** (3 entradas de tensión), como de modelos para **automatización en bucle** (6 entradas de tensión).

Además de protección, incorporan funciones de **monitorización y operación**, lógica de usuario, registro de eventos e informes de falta, proporcionando una completa funcionalidad para la **gestión local y remota** del interruptor o seccionador.

La familia de equipos **INGEPAC™ DA** proporciona una solución económica para sistemas de protección y control bajo el estándar **IEC 61850**, incorporando además conectividad en otros protocolos de uso generalizado en subestaciones eléctricas, servicios web y acceso FTP.

Aplicaciones

- Protección y control para reconectador/seccionador de 3 tensiones (modelo **INGEPAC™ DA PT4**)
- Protección y control para reconectador/seccionador de 6 tensiones (modelo **INGEPAC™ DA PT5**)



Funciones

3x50/51 (67), 50N/51N (67N)
 50NS/51NS (67NS)*
 67NA*, 67NC*
 46TOC (67Q), 46IOC(67Q)
 46FA Fase abierta
 50 CSC Frenado 2º armónico
 27, 59, 59N, 47
 27, 59 (lado B en modelos DA PT5)
 81M/m, 81 ROCOF
 49 Imagen térmica
 32 Unidades de potencia
 78 Salto vector
 HCL, CLP

51V Sobreintensidad por tensión
 HLT, Línea viva, Mantenimiento
 86
 Detección de paso de falta
 Aislamiento de falta
 Loop Automation (modelos DA PT5)
 50BF Fallo de interruptor
 25 Sincronismo
 79 Reenganchador
 68 Fallo de fusible
 Localizador de faltas
 Supervisión del interruptor
 Detección de arco (opcional)

* Disponible en función de la configuración de hardware del equipo

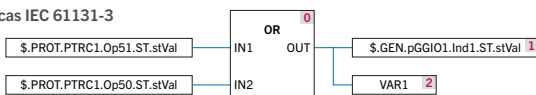
Adquisición datos

SOE (2000) y 20 registros de faltas
 Oscilografía: 8 analógicos y 100 digitales
 Medidas: I, V, P, U, Q, f, etc.
 Análisis de calidad: huecos y sobretensiones, THD, armónicos (15), curva CBEMA, interrupciones, etc.
 Datos estadísticos y fiabilidad del interruptor

HMI local

Display 3,5"
 Pantallas gráficas configurables
 Botones I/O/L/R y teclas funcionales configurables
 24 leds configurables

Lógicas IEC 61131-3



Comunicaciones

Protocolos: IEC 61850, IEC 60870-5-101/103/104, DNP3, Modbus
 Redundancia: PRP, HSR, Fallo D-link, modo switch
 Servicios web: HTTP/HTTPS, FTP/sFTP

Sincronización

IEEE 1588 v2
 SNTP
 IRIG-B

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
Vibraciones aleatorias	IEC 60068-2-64



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Alta precisión en la medida directa de las magnitudes eléctricas (clase 0.2 para tensión e intensidad)

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

Funciones de supervisión de interruptor: supervisión KI2, vigilancia de circuitos de disparo y cierre, excesivo nº de disparos, inactividad, tiempos de apertura y cierre, SAIFI, SAIDI, etc.

Modo de simulación analógico y digital para pruebas

Se puede configurar el equipo para que envíe a un servidor FTP los registros oscilográficos de manera automática

Entradas de tensión de sensores o transformadores convencionales (solo en modelos INGEPACTM DA PT4)

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)

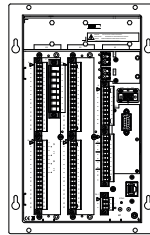
Servidor web para monitorización y ajuste sin necesidad de herramientas propietarias

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.

OPCIONES DE HARDWARE

Opciones de montaje

Montaje frente panel o fondo de armario:
 • Chasis de 1/3 19" (hasta 2 tarjetas de E/S)



Tipos de tarjetas E/S

- 15 ED + 8 SD
- 24 ED + 16 SD
- 8 EA de convertidor (mA o V)
- 4 V + 4 I + 13 ED
- 4 V + 4 I + 4 ED + 5 SD
- Entradas de tensión de VT o LVIT (modelos DA PT5, solo entradas de sensores)

Opcional

- Salidas rápidas

Fuente de alimentación

- Tensiones disponibles:
24/48 Vcc o 125/220 Vcc

Puertos de comunicación

- 1 puerto serie + 2 Ethernet

Protección frontal IP55 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