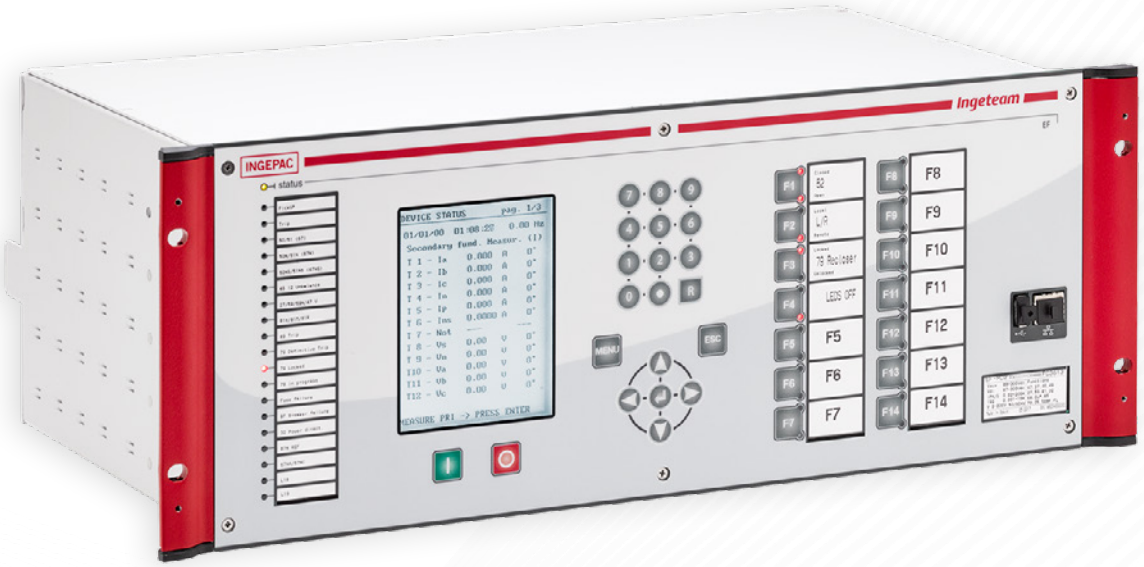
INGEPAC™ EF CD

Terminal de control y medida



Terminal de control y medida

La familia **INGEPAC EF CD** se compone de equipos de control y medida para posiciones de alta y media tensión.

Su diseño contempla todos los requerimientos de las normativas del sector eléctrico, incluido **IEC 61850**. Ofrece **control local completo** de la posición eléctrica, medida, automatismos a nivel de posición y acceso a la posición desde la red IEC 61850.

Aplicaciones

- Automatización de la red
- Automatismos definidos por el usuario: enclavamientos, secuencias automáticas, alarmas, agrupación de señales, etc.
- Señalización, control y medida local y/o remota de la posición eléctrica de subestación para cualquier nivel de tensión
- Señalización, control y medida de servicios auxiliares de la subestación

Medidas de intensidad (según modelo)
Fases A, B y C
Media fases
Neutro
Fases A, B y C (fundamental)
Neutro (fundamental)
Fases A, B y C (THD)
Media fases (THD)
Neutro (THD)
Secuencia cero, directa e inversa

Medidas de tensión y frecuencia (según modelo)
Fase-neutro A, B y C
Fase-neutro media
Homopolar de triángulo abierto
Fase-neutro A, B y C (fundamental)
Homopolar (fundamental)
Fase-fase AB, BC y CA
Fase-fase media
Fase A, B y C (THD)
Media (THD)
Homopolar (THD)
Secuencia cero, directa e inversa
Frecuencia

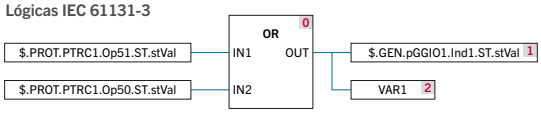
Medidas de potencia (según modelo)
Total activa (P)
Total reactiva (Q)
Total aparente (S)
Activa fase A, B y C
Reactiva fase A, B y C
Aparente fase A, B y C
cos φ fase A, B y C (rms)
cos φ medio (rms)
Activa (fundamental)
Reactiva (fundamental)
Aparente (fundamental)
Activa fase A, B y C (fundamental)
Reactiva fase A, B y C (fundamental)
Aparente fase A, B y C (fundamental)
cos φ fase A (fundamental)
cos φ fase B (fundamental)
cos φ fase C (fundamental)
cos φ medio (fundamental)

Sincronización
IEEE 1588 v2
IRIG-B
SNTP

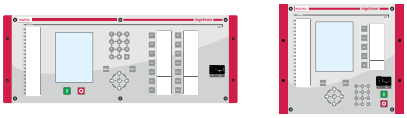
Comunicaciones
Protocolos: IEC 61850, IEC 60870-5-103/104, DNP3, Modbus, PROCOME
Redundancia: PRP, HSR, Fallo D-link, modo switch
Servicios web: HTTP/HTTPs, FTP/sFTP, SSH

Adquisición de datos
SOE (1000), faltas (20)
Oscilografía (12 canales analógicos y 100 digitales)
Medidas: I, V, P, U, Q, f, Tª

Lógicas IEC 61131-3



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



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

CIBERSEGURIDAD

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

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

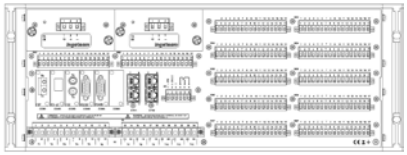
Servicios: FTP, HTTPs, firewall, auditoría de eventos, control de accesos, acceso basado en roles (RBAC), gestión de cuentas LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), gestión de sesiones, etc.

En función del modelo y de la aplicación, puede funcionar como receptor de Sampled Values (SV), siguiendo las normas IEC 61850-9-2 o IEC 61869-9

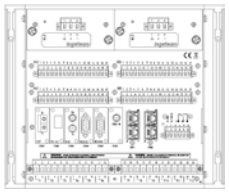
OPCIONES DE HARDWARE

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 INGEPAC™ son accesibles mediante potentes herramientas desarrolladas por Ingeteam para entornos Windows®

Aplicación específicamente diseñada para acceder sencilla e intuitivamente al equipo

INGESYS eFS

Los datos técnicos de esta ficha están sujetos a cambios sin previo aviso. TF17IPT_PGA00_D/102025

Ingeteam Power Technology, S. A.
Parque Tecnológico de Bizkaia, Ed. 110
Zamudio (Bizkaia) - España
(+34) 94 403 97 10
marketing.pga@ingeteam.com