

INGEPAC

EF CB

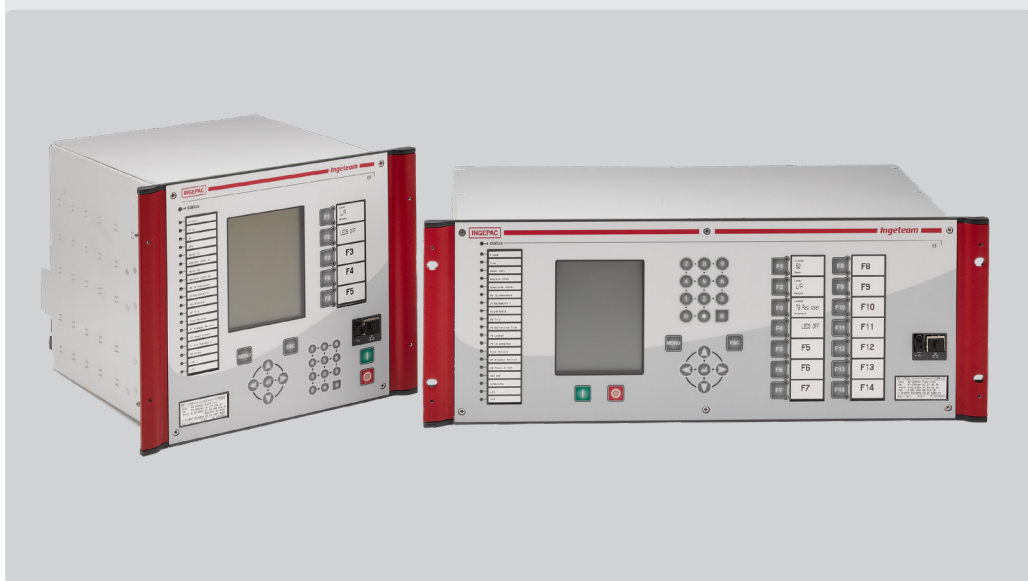
Protección y control para bancos de condensadores



Software

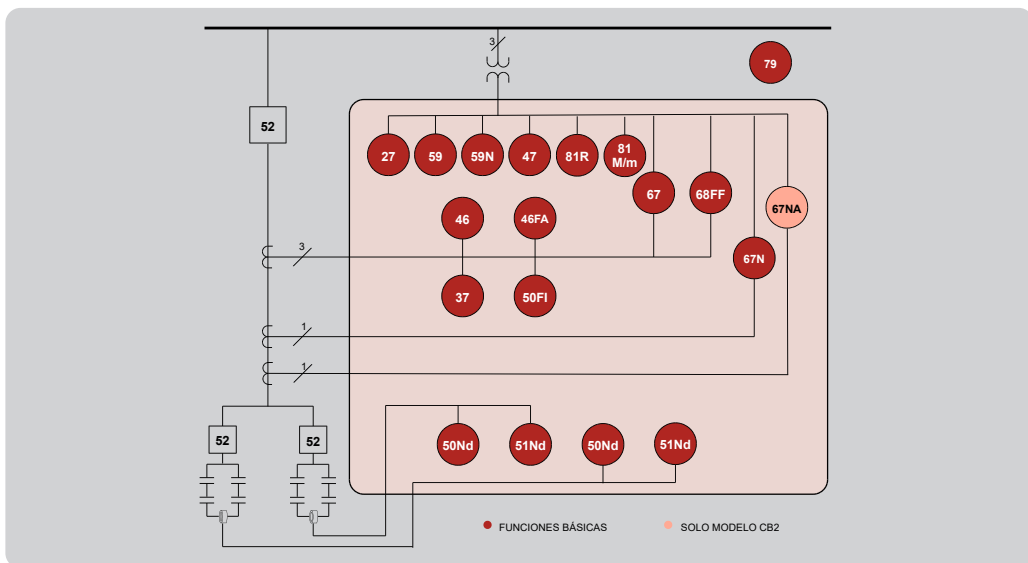
Todos los equipos de la familia INGEpac™ son accesibles mediante potentes herramientas de software bajo entorno Windows® desarrolladas por Ingeteam. Software de aplicación diseñado específicamente para acceder sencilla e intuitivamente al equipo.

INGESYS EFS



La familia INGEpac™ EF CB se compone de equipos multifunción de protección y control para bancos de condensadores shunt de hasta 3 escalones.

Su diseño contempla todos los requerimientos de las normativas del sector eléctrico, incluido IEC 61850. Además de disponer de una potente capacidad de registro, proporcionan información completa y detallada para la monitorización y análisis de incidencias, siendo esta una pieza fundamental en un proceso de mejora continua de la red eléctrica.



Funciones de protección

50Nd₁/51Nd₁ Sobreintensidad desequilibrio de neutro 1
50Nd₂/51Nd₂ Sobreintensidad desequilibrio de neutro 2
50Nd₃/51Nd₃ Sobreintensidad desequilibrio de neutro 3 (depende del modelo)
3x50/51 (67)
50N/51N (67N)
46TOC (67Q), 46IOC (67Q)
46FA Fase abierta
37 Subintensidad

27
59
59N Sobretensión homopolar
47 Sobretensión de secuencia inversa
81M/m
81R Derivada de frecuencia
50BF Fallo de interruptor

Unidades de supervisión

68FF Fallo de fusible
ΣkI2 por polo
Vigilancia circuitos de cierre y

disparo
Excesivo número de disparos
Lógica estado interruptor

Automatismos

Automatismo conexión/desconexión banco (depende del modelo)
79 Reenganchador

Funciones de adquisición de datos

Intensidad de fases y neutros

Tensiones fase-fase y fase-neutro
Potencia activa y reactiva
Frecuencia
Factor de potencia
Maxímetros
Contadores de energía activa y reactiva entrante y saliente
Registro cronológico de eventos y faltas
Supervisión de interruptor
Oscilografía
Históricos de medidas

Aislamiento y electromagnéticos

· 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 50Hz	IEC 61000-4-8
· Inmunidad a campos magnéticos pulsantes	IEC 61000-4-9
· Inmunidad a campos magnéticos oscilatorios amortiguados	IEC 61000-4-10
· 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 frecuencia de red	IEC 60255-22-7
· Inmunidad a campos radiados de radiofrecuencia	IEE 37.90.2
· Emisiones radioeléctricas radiadas y conducidas	EN 55022

Climáticos

· Baja temperatura - Frio	IEC 60068-2-1
· 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

Mecánicos

· Vibraciones	IEC 60255-21-1
· Choques y sacudidas	IEC 60255-21-2
· Sísmicas	IEC 60255-21-3

Características principales

- Plataforma única para protección y control
- Entradas de intensidad de rango amplio, permitiendo conectar el equipo a secundarios de transformadores de 5 A y 1 A
- Software de aplicación diseñado específicamente para acceder sencilla e intuitivamente al equipo
- Programación gráfica y textual para lógicas, basada en IEC 61131-3
- Diferentes variantes de configuraciones de hardware, se define el equipo adecuado a la aplicación
- Funciones complementarias para responder ante fallos del elemento primario (fallo de interruptor, supervisión de bobinas)
- Registro cronológico de eventos, informes de falta y oscilografía; análisis completo de incidencias
- Registro de medidas de intensidad (demanda), tensión y potencia; obtiene curvas de carga
- Seis tablas de ajuste, permitiendo una reprogramación instantánea del equipo ante una reconfiguración de las condiciones de la red
- Supervisión del interruptor
- Medida: intensidad, tensión, potencia, factor de potencia, frecuencia, desequilibrio de intensidad, maxímetro de demanda, THD, valores fundamentales y RMS
- Contadores de energía activa y reactiva bidireccionales
- Contadores de operación: disparos, aperturas de operación, energía cortada por el interruptor y reenganche automático
- Interfaz local con display gráfico, indicadores LED y botones de operación programables
- Panel frontal con display gráfico monocromático de 4,9", teclas funcionales programables con 2 LED cada una, 19 LED programables y 1 bicolor fijo de estado de hardware, teclado numérico, teclas para moverse por los menús
- Entradas digitales para funciones de control, protección o automatismos
- Salidas digitales para mando/disparo y para señalización
- Ethernet RJ45 y USB frontal
- Reenganchador automático, aumenta la disponibilidad del servicio sin intervención del operador
- Protocolos de comunicación IEC 61850 Ed. 1 y 2, DNP 3.0, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, PROCOME
- Sincronización del equipo desde una referencia global a través de protocolo de comunicaciones, SNTP, IEEE 1588 (PTP), entrada IRIG-B demodulada y entrada PPS.
- Servidor web para monitorización y ajuste sin necesidad de herramientas propietarias
- Ciberseguridad: sFTP, HTTPs, firewall, auditoría de eventos, acceso con contraseña

Opciones

- Dos modelos de envolvente: 5U de 1/2 rack 19" y 4U de rack 19", a los que se les pueden incorporar las siguientes tarjetas en diferentes configuraciones:
 - 11 entradas digitales y 9 salidas digitales; 16 entradas digitales y 16 salidas digitales; 16 entradas digitales y 8 salidas digitales; 32 entradas digitales; 16 entradas digitales y 8 entradas analógicas; 16 entradas digitales y 8 entradas analógicas (4 aisladas); 8 entradas digitales, 4 salidas digitales y 4 salidas con alto poder de corte; 8 entradas digitales, 4 salidas digitales y 4 salidas de alta velocidad con alto poder de corte; 8 entradas digitales y 8 salidas digitales
- Conectividad de los puertos traseros seleccionable: hasta 6 comunicaciones serie y hasta 2 comunicaciones Ethernet
- Puertos serie en fibra óptica de cristal, fibra óptica de plástico, RS232 o RS485 seleccionable
- Puertos Ethernet en fibra óptica de cristal o RJ45 seleccionable
- Redundancia PRP, HSR y D-Link
- Captura de señales analógicas mediante tramas Multicast Sampled Value (MSV) según normas IEC 61850-9-2 o IEC 61869-9
- Diferentes modelos para las tensiones auxiliares más comunes en las instalaciones eléctricas
- Equipo de protección y control básico o equipo de protección y control extendido
- Protección frontal IP54
- Nueve páginas gráficas programables en la interfaz local
- Captación de módulos RIO (Remote input/output)
- Fuente de alimentación redundante

Aplicaciones

- Automatización de la red
- Automatismo de conexión / desconexión del banco de condensadores para un correcto control de potencia reactiva del sistema
- Protección y control de la batería de condensadores
- Protección de línea de distribución

