

# INGEPAC

# RIO

Equipo  
de entradas y salidas RIO



## Aplicación

- Captación de señales remotas en sistemas de control y protección bajo norma IEC 61850



La unidad **INGEPAC™ RIO** es un módulo de **entradas y salidas digitales**, que se instala junto a los elementos primarios a pie de campo o en las propias celdas junto al elemento a controlar. INGEpac™ RIO permite **interactuar a distancia** con distintos dispositivos electrónicos, situados en el **nivel de subestación**.

El envío o recepción de las señales se realiza vía **mensajes GOOSE** mediante comunicación Ethernet, cumpliendo el estándar **IEC 61850**.

La utilización de los módulos INGEpac™ RIO permite **reducir el cableado** necesario, dotando al sistema de la capacidad de captura y actuación a distancia, **reduciendo el coste y aumentando la flexibilidad** de dichos sistemas.

## Power Grid Automation

INGEPAC™ RIO dispone de las siguientes características:

- Entradas para señalización
- Salidas con contactos libres de potencial
- Recepción mediante mensajes GOOSE, de órdenes de apertura y cierre, provenientes de los IEDs de protección y control
- Envío mediante mensajes GOOSE a los IED de protección y control del estado de las entradas digitales del módulo
- Envío de información del estado del RIO en los mensajes GOOSE
- Activación de las salidas digitales mediante un OR o un AND de las señales recibidas
- Modo espejo: transmisión de señales entre dos equipos

La conexión entre los IED y los módulos RIO se realiza bajo norma IEC 61850, lo que permite su utilización no solo por equipos Ingeteam, sino también por equipos de otros fabricantes.

El módulo INGEpac™ RIO está diseñado contemplando todos los requerimientos de las normativas del sector eléctrico, para su fácil integración en Instalaciones Eléctricas nuevas y ya existentes, de forma que no necesiten cambios en los actuales suministros tanto de celdas como de cuadros de control de aparellaje eléctrico y equipos primarios.

[www.ingeteam.com](http://www.ingeteam.com)  
[powergridautomation@ingeteam.com](mailto:powergridautomation@ingeteam.com)

**Ingeteam**

## Electromagnéticos y aislamiento

· 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 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
· Emisiones radioeléctricas radiadas y conducidas	EN 55022
· Inmunidad a señales de frecuencia de red	IEC 60255-22-7

## Climáticos

· Baja temperatura - Frío	IEC 60068-2-1
· Calor seco	IEC 60068-2-2
· Choque térmico	IEC 60068-2-14
· Calor húmedo, ensayo continuo	IEC 60068-2-78

## Mecánicos

· Vibraciones	IEC 60255-21-1
· Choques y sacudidas	IEC 60255-21-2
· Sísmicas	IEC 60255-21-3
· Vibraciones aleatorias	IEC 60068-2-64

## Características básicas

- Sistema de fijación a carril DIN
- 12 entradas digitales
- 4 salidas digitales + 1 salida alarma
- 2 puertos Ethernet RJ45 o FO (multimodo o monomodo)
- Microswitches en el frontal para fijar la dirección del RIO
- Suscripción de GOOSE hasta 8 IED
- LED de información de status

## Protocolos

- Mensajes GOOSE IEC 61850

## Opciones

- Fuente de alimentación: 48 Vcc, 125 Vcc, 220 Vcc
- Puertos de comunicación:
  - RJ45
  - FO multimodo
  - FO monomodo (60 km)
  - FO monomodo (60-120 km)

