

# Controlador de operaciones remotas ROC809

El controlador de operaciones remotas ROC809 es un controlador con microprocesador que ofrece funciones para una variedad de aplicaciones de automatización de campo. ROC809 monitorea, mide y controla equipos en un entorno remoto y es ideal para todas las aplicaciones que requieren cálculo de flujo; bucles de control proporcional, integral y derivativo (PID); control secuencial y lógico; y hasta 12 ciclos de medición.

El controlador ROC809 es muy innovador y versátil y cuenta con una placa madre a la que se conectan la unidad de procesamiento central (CPU), el módulo de entrada de energía, los módulos de entrada y salida (E/S) y los de comunicación. La unidad incluye nueve ranuras donde pueden instalarse módulos: las tres primeras destinadas a los módulos de comunicación o E/S y las otras seis a los módulos de E/S únicamente.

El controlador ofrece las siguientes características:

- Hardware resistente de mantenimiento reducido.
- Fuentes de potencia de entrada versátiles.
- Consumo de energía económico.
- Protección de memoria integrada.
- Módulos de fácil instalación.
- E/S abundantes y versátiles.
- Comunicaciones versátiles.
- Compatibilidad con estaciones de medición.
- Gran capacidad de almacenamiento de historiales configurable.
- Seguridad en el inicio de sesión.
- Llaves de licencia.
- Diversos métodos de cálculo de gas.

## La unidad base

La carcasa de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) cuenta con cubiertas de canales de cable para proteger los terminales de cableado. El montaje del riel DIN permite colocar la unidad en una placa madre del gabinete. La carcasa resistente se adapta a todo el margen de temperatura completo.

El controlador ROC809 permite prescindir del uso de fusibles en los módulos de E/S y comunicación debido a que utiliza la última tecnología en protección contra cortocircuitos, que reduce el mantenimiento en lugares remotos.

ROC809 economiza el consumo de energía en el modo de funcionamiento normal por medio de un sistema electrónico interno de 3,3 voltios.

La unidad utiliza un módulo de entrada de energía para convertir la potencia de entrada externa a los niveles de tensión requeridos por su sistema electrónico y para controlar los niveles de tensión y así garantizar un funcionamiento adecuado. Existen dos módulos de entrada de energía disponibles para ROC809: de 12 voltios CC y de 24 voltios CC, que suministran energía regulada de 12 voltios CC a la placa madre.

ROC809 cuenta con cuatro tipos de memoria:

- Flash de inicio: diagnóstico e inicialización del sistema.
- Flash: imagen de firmware.
- SRAM (memoria estática de acceso aleatorio): configuración y registros de datos.
- SDRAM (memoria dinámica sincrónica de acceso aleatorio): ejecución de firmware y memoria de ejecución.

El microprocesador de 32 bits y el sistema operativo en tiempo real (RTOS) brindan protección de memoria de hardware y software.



Controlador de operaciones remotas ROC809

D301580X012

# Hoja de especificaciones

## E/S y comunicaciones

El usuario puede instalar y extraer los módulos de las ranuras con facilidad en cualquier momento con sólo retirar los dos tornillos imperdibles que se encuentran en el frente de la unidad. Los módulos son intercambiables en marcha, lo que significa que puede extraerlos e instalar otro módulo del mismo tipo con la unidad enchufada, y el nuevo módulo adquiere la configuración de los módulos anteriores. Asimismo, son de conexión en caliente, lo que significa que pueden instalarse directamente en las ranuras vacías con la unidad enchufada, se autoidentifican y el software de configuración ROCLINK™ 800 reconoce el módulo automáticamente.

ROC809 admite hasta seis puertos de comunicación, tres de los cuales son integrados:

- Interfaz de operador local: LOI.
- Ethernet: Comm1.
- EIA-232 (RS-232): Comm2.

El conector RJ-45 estándar EIA-232 (RS-232D) del puerto de la interfaz de operador local (LOI) ofrece un enlace directo entre ROC809 y una computadora personal.

Pueden instalarse hasta tres módulos de comunicación adicionales para obtener puertos que permitan comunicarse con una computadora central u otros dispositivos. ROC809 puede combinar los siguientes tres tipos de módulos:

- EIA-232 (RS-232C) para comunicaciones seriales asincrónicas punto a punto.
- EIA-422/EIA-485 (RS-422/RS-485) para comunicaciones seriales asincrónicas, EIA-422 para comunicaciones punto a punto, EIA-485 para comunicaciones a múltiples puntos, de 2 y 4 cables.
- Interfaz con sensores de variables múltiples (MVS) (hasta dos módulos por unidad ROC); cada módulo puede comunicarse con hasta seis sensores y puede suministrar energía hasta a cinco sensores.
- Módem de acceso telefónico para establecer comunicaciones por medio de una red telefónica.

ROC809 admite el uso de una variedad de protocolos de comunicación: ROC Plus, Modbus, Modbus con extensiones EFM, Modbus encapsulado en TCP/IP y Modbus TCP/IP.

Utilice el puerto de comunicación Ethernet con:

- Protocolo ROC Plus.
- Protocolo Modbus encapsulado en TCP/IP (sólo esclavo).
- Protocolo Modbus TCP/IP (sólo esclavo).
- Comunicaciones del software DS800 Development Suite 800.

Pueden incorporarse módulos de E/S aislados ópticamente para satisfacer una amplia variedad de requisitos de E/S de campo (nueve módulos como máximo) Los módulos de E/S incluyen:

- Entradas analógicas (AI).
- Salidas analógicas (AO).
- Entradas discretas (DI).
- Salidas discretas (DO).
- Salidas de relés digitales (DOR).
- Entradas y salidas HART.
- Entradas de impulsos (PI) de alta/ baja velocidad.
- Entradas de RTD (RTD).
- Entradas de termopares (T/C) tipo J y K.

## Ciclos de medición y estaciones

La unidad ROC809 también admite hasta 12 ciclos de medición con el uso de estaciones. Los ciclos de medición cuya configuración es similar pueden agruparse en estaciones, lo que optimiza la configuración y la elaboración de informes. Dado que pueden definirse muchos parámetros una sola vez para toda la estación, se reducen las tareas de configuración. Cuando se realizan informes por cada ciclo de medición, se eliminan los datos redundantes de cada estación y disminuye la necesidad de carga y descarga, lo que efectiviza el proceso de elaboración de informes.

El usuario puede agrupar cualquier combinación de los 12 ciclos de medición entre las 12 estaciones. Los ciclos de medición pertenecen a una misma estación cuando tienen parámetros comunes, tales como la misma hora de contrato y los mismos datos de gas.

## Firmware

El firmware de la memoria flash de sólo lectura contiene el sistema operativo y el software de las aplicaciones. El módulo de la CPU tiene una SRAM (memoria estática de acceso aleatorio) con batería de respaldo para guardar configuraciones y almacenar eventos, alarmas e historiales.

El firmware cuenta con una base de datos para eventos, alarmas e historiales que almacena los últimos 450 eventos, las últimas 450 alarmas y 35 días de registros por hora de conformidad con el Capítulo 21.1 de API. La base de datos de historiales contiene hasta 200 puntos en 11 segmentos que ofrecen más de 197.000 registros únicos. El usuario puede configurar cada segmento para almacenar datos en diferentes intervalos y con diferentes horas de contrato.

El firmware ofrece una variedad de métodos de cálculo de flujo de gas.

*Continúa en la página 4*

## Especificaciones del controlador de operaciones remotas ROC809

**PROCESADOR**

Microprocesador de 32 bits basado en el procesador PowerPC Motorola MPC862 con controlador de comunicaciones cuádruple integrado (PowerQUICC™) de 50 MHz.

**MEMORIA DEL PROCESADOR**

**Flash de inicio:** 256 KB para diagnóstico e inicialización del sistema.

**Flash:** 4 MB para imágenes de firmware.

**SRAM:** 1 MB para configuración y registros de datos históricos.

**DRAM sincrónica:** 8 MB para la ejecución de firmware y la memoria de ejecución.

**MÓDULOS DE E/S**

**Entrada analógica-12:** cuatro canales; 12 bits de resolución.

**Salida analógica:** cuatro canales.

**Entrada discreta:** ocho canales.

**Salida discreta:** cinco canales.

**Salida de relé digital:** cinco canales.

**Salida y entrada HART:** cuatro canales, cada uno con capacidad para establecer comunicaciones con hasta cinco dispositivos HART en el modo de ramales múltiples de entrada.

**Entrada de impulsos:** dos canales de alta y baja velocidad; seleccionable por el usuario por canal.

**Entrada de RTD:** dos canales.

**Entrada de termopares tipo J y K:** cinco canales; seleccionable por el usuario por canal.

**PUERTO EIA-232 (RS-232) EN LA CPU**

**Tipo:** simple. Velocidad máxima de transferencia de datos de 57.600 bps.

**PUERTO ETHERNET EN LA CPU**

**Tipo:** cable de par trenzado 10BASE-T. Ethernet de banda base de 10 MB/segundo de múltiples segmentos IEEE.

**Segmento máximo:** 100 m (330 pies).

**PUERTO LOI EN LA CPU**

**Tipo:** estándar EIA-232D (RS-232D). Velocidad máxima de transferencia de datos de 57.600 bps.

**PRECISIÓN DE TEMPERATURA DE PLACA**

1% habitual, 2% como máximo.

**DEMANDA DE ENERGÍA**

El sistema base obtiene 70 mA a 12 voltios CC o 35 mA a 24 voltios CC (módulo de potencia, placa madre y CPU).

**Escala de tensión recomendada para el módulo de 12 voltios CC:** 11,5 a 14,5 voltios CC.

**Escala de tensión máxima para el módulo de 12 voltios CC:**

11,25 a 16 voltios CC.

**Margen de entrada operativo para el módulo de 24 voltios CC (+):**

20 a 30 voltios CC.

**RESERVA DE BATERÍA**

Reemplazable por el usuario.

**Tipo:** batería de litio CR2430 de 3 voltios Sanyo.

**Vida útil normal:** 10 años con la unidad enchufada.

**Duración de la energía de reserva:** 1 año como mínimo con el puente de conexión y la fuente de electricidad desconectados.

**Duración fuera de servicio:** 10 años.

**PRECISIÓN DEL CONTROL DE TENSIÓN**

**Habitual:** 0,75% habitual.

**Máximo:** 1%.

**FUNCIONES DE TIEMPO**

**Tipo de reloj:** oscilador de cristal de 32 KHz con suministro eléctrico regulado y batería de respaldo. Año/ mes/ día y hora/ minuto/ segundo, con control de horario de verano.

**Precisión del reloj:** 0,01%.

**Temporizador de vigilancia:** el control de hardware caduca una vez transcurridos 3 segundos y el procesador se reinicia.

**MATERIALES**

**Carcasa:** acrilonitrilo butadieno estireno (ABS).

**Cubiertas de canales de cable:** plástico polipropileno.

**Módulos:** poliéster termoplástico, resistente al solvente.

**GABINETE**

**Patente del gobierno de EE.UU:** 6771513.

**CABLEADO**

Cable de calibre 12 (AWG) o menor para bloques de terminales.

**RIELES DIN**

**Tamaño:** 35.

**DIMENSIONES**

241 mm de alto por 244 mm de ancho por 174 mm de profundidad (9,5 pulgadas de alto por 9,6 pulgadas de ancho por 6,85 pulgadas de profundidad), y 19 mm (0,75 pulgadas) adicionales para los cables.

## Especificaciones del controlador de operaciones remotas ROC809

### PESO

1,65 kg (3,65 libras) correspondientes a la carcasa, la placa madre y la CPU.

**Módulos de E/S:** entre 49 y 60 g (1,76 y 2,1 onzas).

**Módulo de módem:** 113,4 g (4 onzas).

**Módulo EIA-232 (RS-232):** 47,6 g (1,68 onzas).

**Módulo EIA-422/485 (RS-422/485):** 49,9 g (1,76 onzas).

**Módulo de MVS:** 61,2 g (2,16 onzas).

**Módulo de entrada de energía de 12 voltios CC:** 97,5 g (3,44 onzas).

**Módulo de entrada de energía de 24 voltios CC:** 120 g (4,24 onzas).

### INFORMACIÓN AMBIENTAL

**Temperatura operativa:** -40 a 75°C (-40 a 167°F).

**Temperatura de almacenamiento:** -40 a 85°C (-40 a 185°F).

**Humedad relativa:** IEC68-2-3; 5-95% sin condensación.

**Vibración:** IEC68-2-6; 0,15 mm o 20m/seg<sup>2</sup>.

**Choque mecánico:** IEC68-2-27; 11 mseg, sinusoidal no operativo de 50 Gs, operativo de 15 Gs.

**Choque térmico:** IEC68-2-14; de aire a aire de -20 a 85°C (-4 a 185°F).

### APROBACIONES

#### Cumple con las siguientes normas europeas:

EN55011 (emisiones).

EN61000-4-2 (inmunidad de descarga electrostática).

EN61000-4-4 (inmunidad de oscilaciones transitorias rápidas eléctricas).

EN61000-4-6 (inmunidad conducida).

EN61000-4-8 (inmunidad de campo magnético de frecuencia de red).

EN61000-6-2 (inmunidad de radiofrecuencia irradiada).

#### Evaluado según normas norteamericanas:

CSA C22.2 n° 142 y n° 213.

CAN/CSA E79-0-02 y E79-15-02.

UL 1604 – 3<sup>era</sup> edición.

UL 508 – 17<sup>ma</sup> edición.

#### Clasificaciones de productos para lugares peligrosos:

Clase I, división 2, grupos A, B, C y D, T4A.

Clase I, zona 2, grupo IIC, T4A.

AEx nA IIC, T4A.

*Continuación de la página 2*

### Software

Cuando una computadora personal ejecuta el software ROCLINK 800, configura el controlador ROC809 y puede extraer datos y controlar su funcionamiento.

El software ofrece seguridad para controlar el acceso a las funciones de ROCLINK 800 y las contraseñas restringen el inicio de sesión tanto al software como al controlador.

### Opciones

- **E/S y comunicaciones:** ROC809 admite una amplia variedad de módulos de E/S y comunicación adecuados para una gran cantidad de aplicaciones.
- **Pantalla con teclado ROC:** la pantalla con teclado ROC permite a los usuarios locales ver y modificar los parámetros de ROC809.

- **Módulos de entrada de energía:** la unidad ROC809 admite módulos de entrada de energía de 12 voltios CC y de 24 voltios CC y suministra energía de 12 voltios CC a la placa madre.
- **Cálculos AGA:** los cálculos de American Gas Association (AGA) son funciones optativas y se ordenan en bloques de seis ciclos de medición.
- **Development Suite 800 (IEC 61131-3):** permite configurar los programas de ROC en el lenguaje de diagrama de flujo y los otros cinco lenguajes que dispone la norma IEC 61131-3, y se comercializa por separado a través de la división Flow Computer Division.
- **Llaves de licencia:** cuando el usuario instala la llave de licencia de una aplicación con los registros de licencia válidos, el controlador ROC809 le otorga acceso a las aplicaciones apropiadas, tales como el software DS800 Development Suite y los cálculos de ciclos de medición.

FloBoss y ROCLINK son marcas de una de las empresas de Emerson Process Management. El logotipo de Emerson es una marca comercial y una marca de servicio de Emerson Electric Co. Todas las marcas restantes pertenecen a sus respectivos propietarios. Las especificaciones correspondientes a la serie ROC800 se encuentran protegidas por la patente de EE.UU. número 6771513.

*Esta publicación se realiza con fines meramente informativos, y si bien se ha procurado ofrecer información precisa, el contenido del presente no debe considerarse como una garantía expresa ni implícita respecto de los productos o servicios que se describen ni de su uso o aplicabilidad. Fisher Controls se reserva el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de los productos en cualquier momento sin previo aviso.*

**Emerson Process Management**  
**División Remote Automation Solutions**  
 Marshalltown, IA 50158 U.S.A.  
 Houston, TX 77041 U.S.A.  
 Pickering, North Yorkshire UK Y018 7JA

© Remote Automation Solutions. 2002-2010. Todos los derechos reservados.

