

# REXA Actuadores y Manejadores Electro Hidráulicos



Certificados ISO 9001-2000

Los actuadores y manejadores REXA son diseñados y fabricados en Estados Unidos.

## PRODUCTOS

REXA ofrece actuadores lineales estándar (Series L) con rangos de fuerza de empuje (thrusts) que se extienden desde 2000 a 120000 libras fuerza y recorridos (strokes) de hasta seis pulgadas. Los actuadores rotativos (Series R) con hasta 90 grados de rotación y fuerza de torsión en rangos desde 600 a 400000 lb-in son estándares. Las configuraciones de manejadores (Series D) están disponibles con fuerzas de torsión de hasta 100000 lb-in y rotación de hasta 120 grados.

Unidades especialmente diseñadas por encargo pueden proporcionar empuje o fuerza de torsión considerablemente mayores y rangos de recorrido o rotación más amplios. Manejadores con capacidad de varios millones de libras pulgada de fuerza pueden obtenerse utilizando los actuadores lineales REXA.

El módulo de potencia de los equipos Electraulic™ está disponible en tamaños B, C, ½D y D. Los diversos módulos de potencia proporcionan varias velocidades de recorrido para cada tamaño de actuador/manejador; también mejoran la respuesta en frecuencia de los mismos. Este enfoque en la configuración del producto ofrece un alto grado de intercambiabilidad entre diferentes equipos para reducir el inventario de repuestos.

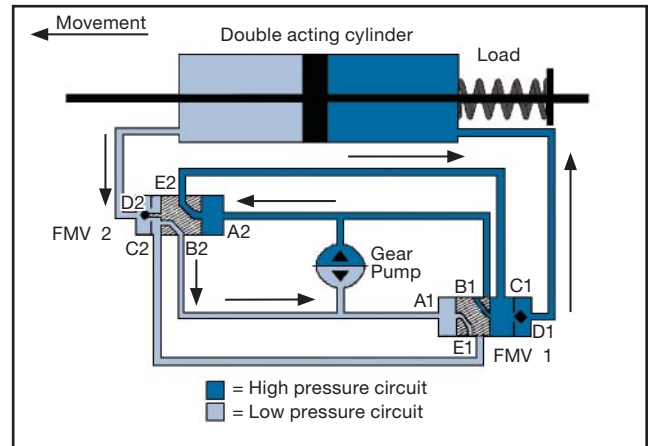
## SUMARIO OPERACIONAL

Usando el recorrido de la unidad y el ajuste de los rangos de la señal durante la calibración, el procesador de control de la posición (PCP) convierte la señal de control en la posición especificada. La posición real se determina a través de la realimentación activa que forma parte del actuador. La diferencia entre la posición deseada y la posición real es el error. Si el error excede la banda muerta (fijada por el usuario), el PCP iniciará las acciones correctivas activando el motor.

Una bomba hidráulica reversible, manejada por el motor, puede presurizar cualquier lado de un cilindro de doble acción, a través de una de las dos Válvulas de Igualación de Flujo (Flow Matching Valves, FMV). Cada FMV está compuesta por un carrito de varios puertos, integrada con una válvula de retención operada por piloto. La construcción de ambas FMVs es idéntica.

Para mover el eje del cilindro a la izquierda, la bomba ejerce presión para presurizar FMV-2 a través del puerto A. El carrito de FMV-2 se desbalancea por el diferencial de presión y se mueve a la izquierda, comunicando el puerto A con el puerto E. La válvula de retención se abre, por acción del piloto del carrito para permitir el flujo al cilindro.

El fluido a alta presión atraviesa la válvula de retención de FMV-1 en la dirección al compartimiento del derecho del cilindro. Puesto que el circuito hidráulico es cerrado, la misma cantidad de aceite que fluye en el lado derecho del pistón, es extraído del lado izquierdo. Este fluido atraviesa la válvula de retención abierta de FMV-2 y retorna a la succión de la bomba, vía el puerto B.



Hydraulic Schematic

Invertiendo la dirección de la rotación de la bomba, las FMVs funcionan en sentido opuesto para mover el eje del cilindro a la derecha. Cuando la bomba se detiene, ambas válvulas de retención se cierran. El aceite hidráulico es bloqueado dentro del cilindro. No se requiere que el motor opere para mantener la posición fijada.

Para detalles adicionales, favor refiérase a los documentos Teoría de la Operación (XCT1) y Sistema de Válvulas de Igualación (TM4).

## ESPECIFICACIONES

### Tamaños Estándar

#### LINEAL:

**Fuerza de Empuje:** 2000 lb a 120000 lb<sup>1</sup> (8895 N a 533787 N)

**Desplazamiento:** longitudes estándares de hasta 22 pulgadas (56 cm).

*Mayor fuerza de empuje y desplazamiento están disponibles.*

#### ROTATIVO:

**Fuerza de Torsión:** 600 lb-in a 400000 lb-in<sup>1</sup> (68 N-m a 45194 N-m)

**Rotación:** en cualquier ángulo hasta 90°

*Mayor fuerza de torsión y grados de rotación están disponibles*

#### MANEJADOR:

**Fuerza de Empuje:** 600 lb-in a 100000 lb-in (68 N-m a 11300 N-m)

**Rotación:** Cualquier ángulo hasta 120°

*Mayor fuerza de empuje y desplazamiento están disponibles utilizando manejadores lineales REXA*

<sup>1</sup> Los valores de la salida son para los actuadores con falla en última posición. Dependiendo de la dirección del movimiento y el resorte para la falla abierta o cerrada del actuador, se aumentará o disminuirá la fuerza sobre el eje.

### Funcionamiento

**Banda Muerta:** 0.1% (estándar), 0.05% (opcional)

Seleccionable en el panel de control entre 0.05% y 5.0% de la gama calibrada de la señal

**Exactitud de posicionamiento (RSS)<sup>1</sup>:** <0.15% del desplazamiento total

**Linealidad (BSL)<sup>1</sup>:** <0.05% del desplazamiento total

**Repetibilidad<sup>2</sup>:** <0.10% del desplazamiento total

*Favor referirse al memorando técnico TM3 - Exactitud*

**Velocidad de Recorrido:** Ajustable en el PCP

**Respuesta (frecuencia):**

1.5 Hz para módulos de potencia tamaño B y C.

>5 Hz para módulos de potencia tamaños ½D y D.

*Favor referirse al memorando técnico TM11 - Respuesta en Frecuencia.*

**Modo de Falla:** Seleccionable por el usuario ante la pérdida de potencia.

<sup>1</sup> Corregido por la caracterización electrónica del caudal.

<sup>2</sup> Limitado por banda muerta seleccionada por el usuario.

## Mecánica del Actuador

**Tipo:** Actuador Electraulic™ autocontenido

**Materiales de construcción:** Aluminio anodizado (módulo electro hidráulico), aluminio anodizado y acero (cilindro).

### Clasificación de Área:

- NEMA 4 (estándar)
- Aprobación CSA Clase I, Div.2. Grupos B, C y D.
- Aprobación CSA Clase I Div.1. Grupos B, C y D.

**Calentador:** Tipo cartucho, 150 vatios, controlado por termostato.

### Rango de Temperatura Ambiental:

#### LINEAL:

- 5°F (-20°C) a 200°F (93°C)
- Opcional hasta 250°F (121°C) y/o hasta -76°F (-60°C).

#### ROTATIVO Y MANEJADORES:

- 10°F (-12°C) a 200°F (93°C)
- Opcional hasta 250°F (121°C) y/o hasta -76°F (-60°C).

*Favor referirse al memorando técnico TM19 – Guía de Selección por Temperatura.*

## Hidráulica del Actuador

**Aceite:** Castrol Sintético 5W-50 (automotriz).

**Circuitos:** Sistema de igualación de flujo – bomba manejadora integral, válvulas (FMV), manifolds y reservorio compensatorio.

## Electrónica y Carcaza del Controlador

**Contenido:** Procesador del Controlador de Posición (PCP), manejador del motor, alimentación y terminaciones eléctricas.

### Clasificación de Áreas:

- NEMA 4; Aprobación CSA Clase I, Div.2. Grupos B, C y D – acero (estándar), fibra de vidrio, acero inoxidable.
- Aprobación CSA Clase I Div.1. Grupos B, C y D-solo aluminio.

### Rango de Temperatura Ambiente<sup>1</sup>:

- Módulos B y C: -40°F (-40°C) a 140°F (60°C)
- Módulos ½D y D: -40°F (-40°C) a 120°F (49°C)

### Señal de Control:

- Analógica: 4-20 mA (estándar), otros disponibles.
- Pulso: 24-120 voltios, AC o DC

**Controlador del Actuador (PCP):** Contiene 3 botones de teclado y una pantalla con LED's de 5 caracteres. El programa está guardado en el EPROM empaquetado y los parámetros de instalación están guardados en una memoria no-volátil.

<sup>1</sup> Solamente Temperatura ambiente. Debe evitarse la exposición directa al sol.

## RetroAlimentación

**Sensor:** Potenciómetro sellado de película fina (50x10<sup>6</sup> ciclos)

**Transmisor:** 3 hilos (4-20 mA)

### Clasificación de Área:

- NEMA 4 (estándar)
- Aprobación CSA Clase I, Div.2. Grupos B, C y D.
- Aprobación CSA intrínsecamente seguro (para actuador Div. 1)

#### LINEAL:

**Ubicación:** sellado dentro del cilindro, rígidamente conectado al vástago

#### ROTATIVO Y MANEJADORES:

**Ubicación:** En carcaza individual ubicada en el cilindro y conectada directamente a la salida del eje.

## Requerimientos Eléctricos

### Voltajes:

- Módulo B: 12 Vdc, 24 Vdc, 48 Vdc, 125 Vdc, 120 Vdc (estándar), 208 Vac, 220 Vac, 440 Vac.
- Módulo C: 120 Vac (estándar), 208 Vac, 220 Vac, 440 Vac.
- Módulo ½D: 120 Vac (estándar), 208 Vac, 220 Vac, 440 Vac.
- Módulos D y 2D: 120 Vac (estándar), 208 Vac, 220 Vac, 440 Vac.
- P9 y Amplificador (Booster) P40: 220 Vac, 3 fases

### Consumo Eléctrico (estado Estable):

- 5 vatios @ temperaturas ambiente > 50°F (10°C)
- 150 vatios @ temperaturas ambiente < 50°F (10°C)

### Consumo Eléctrico (máximo):

- Módulo B: 350 vatios
- Módulo C: 700 vatios
- Módulo ½D: 1200 vatios
- Módulo D: 2000 vatios
- Módulos 2D: 4000 vatios
- ½D, Amplificador (Booster) P9: 8 kilovatios
- D, Amplificador (Booster) P40: 30 kilovatios

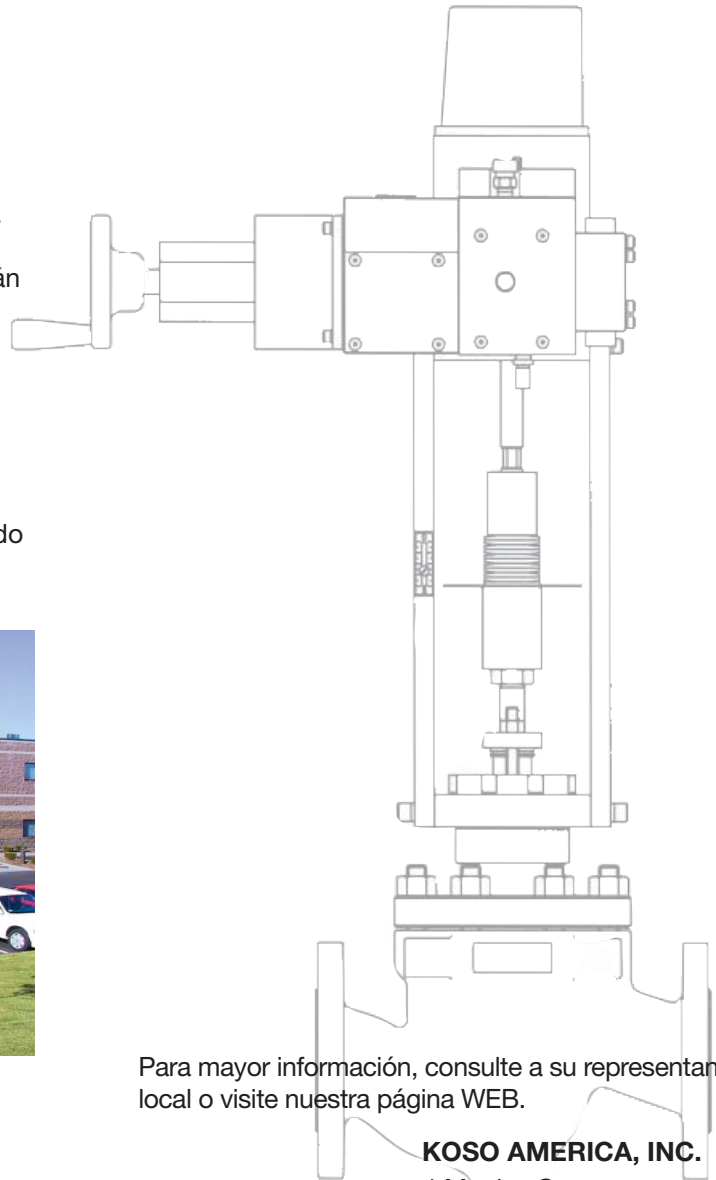
*Favor referirse al memorando técnico TM2-Consumo Eléctrico*

## Sobre KOSO AMÉRICA, INC.

KOSO AMERICA es una empresa fabricante de actuadores y manejadores electro hidráulicos (Electraulic™), compactos, industriales y auto contenidos. Establecida en 1993, la compañía inicia sus negocios amparada por el nombre REXA y crece sobre la base de excelencia y renombre ganado de su dueño anterior (1985-1993). Koso America está certificada en ISO.

Koso America cuenta con instalaciones de 11 200 pies cuadrados de espacio de oficinas y 35426 pies cuadrados de área de manufactura. Los cursos de adiestramiento también son dictados en este edificio. Nuestros representantes locales tienen unidades de demostración del producto y gustosamente le visitarán para hacerles una presentación de nuestra línea de equipos y servicios.

Nuestros representantes de ventas están listados en nuestra página WEB y ubicados a través de todos los Estados Unidos, Canadá y numerosas locaciones a nivel mundial. Los productos REXA, así como sus servicios relacionados están disponibles en el mercado global.



Para mayor información, consulte a su representante local o visite nuestra página WEB.

**KOSO AMERICA, INC.**

4 Manley Street

W. Bridgewater, MA 02379

Teléfono: (508) 584.1199

Fax: (508) 584.2525

[WWW.REXA.COM](http://WWW.REXA.COM)

5/07

**REXA** Electraulic™

**REXA Actuadores y Manejadores Electro Hidráulicos**