

# rotork<sup>®</sup>

## Fluid Systems



### Gama EH *Pro*

Instrucciones de instalación y mantenimiento

**⚠ Este manual contiene información de seguridad importante. Por favor, asegúrese de que sea leído y entendido completamente antes de instalar, operar o realizar el mantenimiento del equipo.**

PUB021-034-04  
Fecha de emisión 05/12



El Control de configuración de Rotork y el Control de configuración *Pro* permiten configurar las funciones de control, indicación y protección del actuador a fin de que se ajusten a los requisitos de su sitio. Asimismo, el nuevo Control de configuración Bluetooth™ de Rotork también permite descargar el registrador de datos (Datalogger) y cargar y descargar archivos de configuración. Los archivos se transfieren hacia o desde el Control de configuración Bluetooth™ a través de Insight II.

Es fundamental comprobar que todas las configuraciones del actuador sean compatibles con los requisitos de la válvula, del proceso y del control del sistema antes de ponerlo en funcionamiento. Lea esta publicación antes de continuar.

Cuando se contrate a personal de Rotork o a representantes designados para llevar a cabo la puesta en servicio y/o la aceptación en el sitio, podemos facilitar documentación sobre la configuración de los actuadores ya instalados para los registros del cliente.



*Control de configuración de Rotork*



*Control de configuración Pro de Rotork*



*Control de configuración Bluetooth™ de Rotork*

Este manual ofrece instrucciones sobre:

- Operación eléctrica (local y remota) y manual opcional.
- Preparación e instalación del actuador en la válvula.
- Subsiguiente puesta en servicio y ajuste de la Configuración básica para el correcto funcionamiento de la válvula.
- Puesta en servicio y ajuste de los Valores de configuración de acuerdo con los requisitos específicos de control e indicación del sitio.
- Mantenimiento y solución de problemas
- Ventas y servicios.

### **GAMA EH *Pro* DE ROTORK FLUID SYSTEMS – UNA SOLUCIÓN FIABLE PARA CONTROL A PRUEBA DE FALLAS ELÉCTRICAS Y DE VÁLVULA MODULADORA QUE PUEDE PONER EN MARCHA E INTERROGAR SIN RETIRAR LAS CUBIERTAS ELÉCTRICAS.**

Utilizando el Control de configuración por infrarrojos / Bluetooth™ para acceder a los procedimientos de configuración del actuador, podrá ejecutar de manera segura, rápida y conveniente la configuración no intrusiva de los niveles de presión hidráulica interna, los límites de posición y todas las demás funciones de control e indicación, incluso en ubicaciones peligrosas.

La información de diagnóstico estándar sobre el estado del sistema de control, la válvula y el actuador se visualiza en forma de iconos de pantalla y pantallas de ayuda.

El texto de configuración, alarma y estado está disponible en inglés (por defecto). Existen otros idiomas disponibles previa solicitud.

La posición y la presión hidráulica interna instantánea pueden controlarse en el actuador con solo pulsar una tecla del Control de configuración.

El registrador de datos (Datalogger) incorporado captura datos operativos y de la válvula, lo que permite tomar decisiones de mantenimiento informadas. El software Insight II para PC permite interrogar al registrador de datos, así como configurar y registrar la instalación completa del actuador.

Visite nuestro sitio web en [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obtener más información acerca de EH *Pro*, Insight II y otras gamas de actuadores de Rotork.

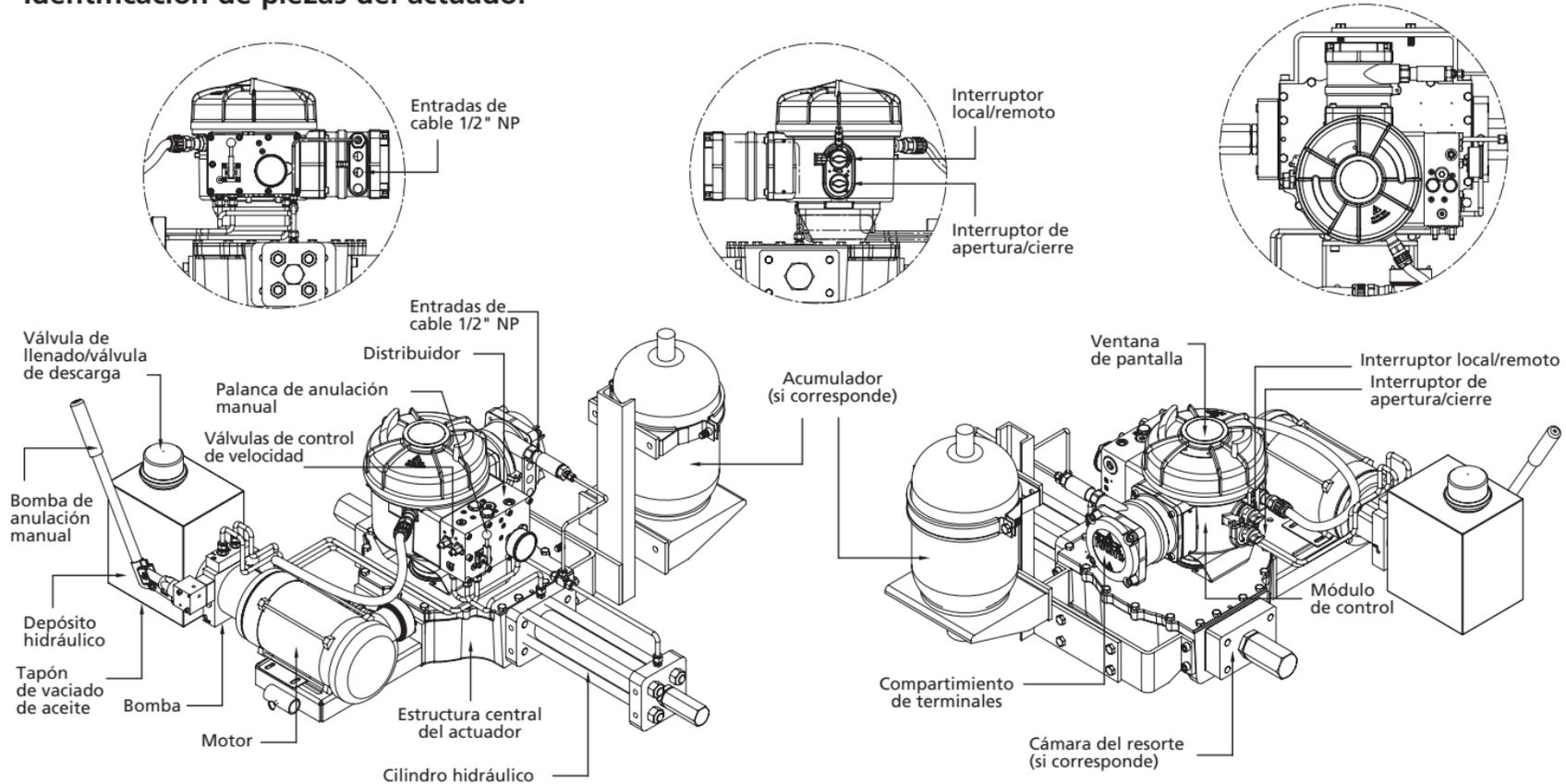
La gama Rotork EH *Pro* de actuadores electrohidráulicos autónomos incluye un módulo integrado de control, un distribuidor hidráulico y una unidad de corriente conformada por un motor, una bomba y un depósito hidráulicos. Los actuadores EH están disponibles en configuraciones de doble acción y retorno por resorte tanto para aplicaciones de cuarto de vuelta como lineales.

Pueden configurarse para montarse en cualquier posición, incluido el montaje remoto del módulo de control y/o la unidad de potencia hidráulica (HPU, por sus siglas en inglés). Pueden cumplir con exigencias de par de hasta 600.000 Nm (5.300.000 libras fuerza por pulgada) y de empuje de hasta 5.500.000 N (1.200.000 libras).

Todos los componentes electrónicos están protegidos por un alojamiento impermeable o a prueba de explosiones. Otras características incluyen control manual local, indicación de posición mediante contactos secos y una señal de 4 a 20 mA, o con un sistema opcional de control digital mediante sistemas de comunicación Modbus, Foundation Fieldbus, Profibus, DeviceNet o Rotork Pakscan. La gama EH puede funcionar prácticamente con cualquier tipo de suministro eléctrico: monofásico, trifásico o de 24 V CC.

Visite nuestro sitio web en [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obtener más información acerca de EH, Insight II y otras gamas de actuadores de Rotork.

## Identificación de piezas del actuador



# CONTENIDOS

Sección	Página	Sección	Página	Sección	Página
<b>1 Salud y seguridad</b>	1	<b>7 Puesta en servicio</b>	12	9.5 Configuración de carrera parcial / ESD	35
<b>2 Almacenamiento</b>	3	7.1 Procedimiento de configuración	12	9.6 Control analógico 1	39
<b>3 Operación del actuador EH Pro</b>	4	7.2 Control de configuración de Rotork (versión anterior)	13	9.7 Control analógico 2	41
3.1 Operación eléctrica	4	7.3 Control de configuración Pro de Rotork	14	9.8 Temporizador del interruptor	43
3.2 Pantalla – Indicación local	4	7.4 Control de configuración Bluetooth de Rotork	15	9.9 Servicio	46
3.3 Indicación de estado en pantalla – Recorrido	5	7.5 Entrada al procedimiento de configuración del actuador	17	9.10 Opción del sistema bus – Pakscan	48
3.4 Indicación de estado en pantalla – Control	5	7.6 Modo de configuración – Contraseña	17	9.11 Opción del sistema bus – Modbus [OP]	51
3.5 Indicación de alarma en pantalla	6	7.7 Nueva contraseña [PC]	17	9.12 Opción del sistema bus – Profibus DP [OP]	54
3.6 Señal ESD	7	7.8 Modo de verificación	17	9.13 Opción del sistema bus – DeviceNet	57
3.7 Carrera parcial	7	7.9 Diagnóstico y configuración de Bluetooth	18	9.14 Configuración de control de posicionamiento del sistema bus	60
3.8 Interruptores de límite	7	7.10 Prueba de carrera parcial	18	<b>10 Mantenimiento, control y solución de problemas</b>	64
3.9 Control de velocidad	7	7.11 Prueba de carrera completa	19	10.1 Mantenimiento, control y solución de problemas	64
<b>4 Operación manual opcional</b>	8	7.12 Cruce [Cr]	19	10.2 Medio ambiente	65
<b>5 Montaje del actuador</b>	9	7.13 Pantalla del actuador – Modo de configuración/verificación	19	<b>11 Pantallas de ayuda</b>	66
5.1 Izamiento	9	7.14 Regreso a la pantalla de posición de la válvula	20	<b>12 Pesos y medidas</b>	71
5.2 Orientación del montaje	9	<b>8 Puesta en servicio – Funciones básicas</b>	21	12.1 Tabla de conversión binaria, hexadecimal y decimal	71
5.3 Fijación a la válvula	9	Visualización de la Configuración básica	21	<b>13 Placa del fabricante del actuador</b>	72
5.4 Ajuste de recorrido mecánico	9	8.1 Estructura del manual	28	<b>14 Aprobaciones de área peligrosa</b>	73
5.5 Líquido hidráulico	9	<b>9 Valores de configuración</b>	29	14.1 Fusibles aprobados	73
5.6 Acumuladores de energía	9	Contenido de los valores de configuración	29	<b>15 Condiciones especiales y uso seguro</b>	74
<b>6 Conexiones de cable</b>	10	9.1 Acceso a los valores de configuración	29	<b>Apéndice A</b>	
6.1 Conexiones a tierra	10	9.2 Contactos de indicación r1	30	<b>Precarga y extracción del acumulador</b>	
6.2 Retiro de la cubierta del compartimiento de terminales	10	9.3 Configuración general	31		
6.3 Entrada de cables	10	9.4 Control digital	33		
6.4 Conexión a los terminales	11				
6.5 Reemplazo de la cubierta del terminal	11				

Este manual ha sido concebido para permitir a un usuario competente instalar, operar, ajustar e inspeccionar la gama EH de actuadores de Rotork. La gama EH de actuadores de Rotork puede incluir características que este manual no cubre; consulte siempre la documentación de funcionamiento específica de su pedido. Únicamente personas competentes con formación o experiencia deben instalar, mantener y reparar los actuadores de Rotork. El trabajo deberá realizarse conforme a las instrucciones de este manual y otros manuales pertinentes. El usuario y las personas que trabajen en estos equipos deberán estar familiarizados con sus responsabilidades en cuanto a cualquier disposición relacionada con la salud y seguridad de su lugar de trabajo. Deben tenerse en cuenta otros peligros adicionales al utilizar la gama EH de actuadores con otros equipos. En caso de requerirse más información y guía respecto del uso seguro de los actuadores de la gama EH de Rotork, ésta se proveerá previa solicitud.

La instalación eléctrica, mantenimiento y uso de estos actuadores se realizará de acuerdo con la legislación nacional y las disposiciones estatutarias relacionadas al uso seguro de este equipo, aplicables al lugar de la instalación.

**Para el Reino Unido:** se aplicará el Reglamento para la Electricidad en el Trabajo de 1989 y las instrucciones expuestas en el "Reglamento para el Cableado de IEE" pertinente. Además, el usuario debe tener en cuenta sus obligaciones conforme a la Ley de Salud y Seguridad de 1974.

Para EE. UU.: se aplicará el Código Nacional sobre Electricidad NFPA70®.

La instalación mecánica deberá llevarse a cabo como se explica en el manual y de acuerdo con las normas pertinentes. Dado que los actuadores de la gama EH de Rotork puede incluir características que este manual no cubre, consulte siempre la documentación específica de su pedido, que incluye las instrucciones para su funcionamiento, el esquema hidráulico (HS, por su sigla en inglés) y el diagrama de cableado (WD, por su sigla en inglés). Si el actuador tiene placas del fabricante que indican que es apto para ser instalado en áreas peligrosas, el actuador podrá instalarse únicamente en ubicaciones de áreas peligrosas clasificadas como Zona 1 y Zona 2. No debe instalarse en áreas peligrosas con una temperatura de ignición inferior a 135 °C, a menos que se indique en la placa del fabricante del actuador que es apto para temperaturas de ignición más bajas.

Únicamente debe instalarse en áreas peligrosas compatibles con los grupos de gases indicados en la placa del fabricante.

La instalación eléctrica, el mantenimiento y la utilización del actuador deben llevarse a cabo de acuerdo con el código de prácticas relevante para esa certificación de área peligrosa específica.

No se debe realizar ninguna inspección o reparación a menos que cumpla con los requisitos certificados del área peligrosa específica. No se deben realizar modificaciones ni cambios en los actuadores bajo ninguna circunstancia, ya que esto podría invalidar su certificación de aprobación de área peligrosa.

Está prohibido acceder a los conductores eléctricos vivos en el área peligrosa, excepto que se realice con una autorización de trabajo especial; de lo contrario, se deberá aislar toda la alimentación y trasladar el actuador a una zona no peligrosa para su reparación o mantenimiento.

Hay técnicos de servicio formados disponibles para prestar asistencia o realizar la puesta en servicio y realizar tareas de mantenimiento. Si tiene

alguna pregunta o inquietud acerca de la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento o el funcionamiento, póngase en contacto con su agente Rotork local para obtener asistencia.

Los actuadores EH utilizan líquido hidráulico. Consulte las especificaciones correspondientes para saber qué tipo de líquido se requiere.

Siempre use anteojos de seguridad y ropa de protección apropiada, incluyendo guantes, cuando trabaje con líquido hidráulico. También quítese las joyas u otros objetos que puedan ser conductores de electricidad.

Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, asegúrese de que el actuador esté desconectado de la corriente eléctrica y que se libere la presión del sistema hidráulico.

El líquido hidráulico es un material peligroso. Consulte la hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS, por su sigla en inglés) para obtener información detallada de salud y seguridad. Los líquidos deben contenerse y desecharse de una manera adecuada, de acuerdo a las normativas correspondientes.

 **ADVERTENCIA: resortes comprimidos**

Todos los resortes de la gama EH de actuadores vienen comprimidos. No deben retirarse los resortes del actuador.

 **ADVERTENCIA: líquido hidráulico**

Los actuadores EH están llenos de líquido hidráulico. Consulte la etiqueta de datos del actuador para saber el tipo de aceite suministrado.

En caso de que sea necesario cambiar el líquido, debe utilizarse ropa de protección adecuada, incluidos guantes y anteojos de seguridad. El líquido hidráulico utilizado debe desecharse de manera segura (consulte la sección Medio ambiente).

**Nota: las HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS que cubren el tipo de aceite hidráulico suministrado por Rotork Fluid Systems para su uso en las unidades de potencia suministradas están disponibles previa solicitud.**

 **ADVERTENCIA: operación manual**

Con respecto a la operación manual opcional de los actuadores de Rotork Fluid Systems, consulte las advertencias de la Sección 4.

 **ADVERTENCIA:** el actuador puede iniciarse y operar cuando se selecciona el modo remoto. Esto dependerá del estado de la señal del control remoto y la configuración del actuador.

 **ADVERTENCIA:** este actuador puede ubicarse únicamente en áreas donde el riesgo de impacto a la ventana de visualización sea bajo.

**Materiales del actuador****EH**

Cerramiento de EH:	aluminio, sujetadores de acero al carbono, acero inoxidable
Estructura del actuador:	acero al carbono
Unidad de potencia:	aluminio, acero
Motor:	acero Bobinado de cobre
Varilla de pistón:	acero metalizado
Caja de distribución:	aluminio
Tubería:	acero inoxidable (conectada permanente)
Sujetadores externos:	acero inoxidable
Acabado de pintura:	epoxy estándar marrón y rojo en dos paquetes (158 micrones de grosor)

El usuario debe garantizar que el entorno de operación y cualquier material circundante al actuador no conduzcan a la reducción de la seguridad en la utilización del actuador o la protección que ofrece el mismo.

Cuando corresponda, el usuario debe garantizar que el actuador se encuentre adecuadamente protegido respecto de su entorno operativo.

Los productos fabricados por Rotork Fluid Systems no presentan peligros para la salud en condiciones normales de almacenamiento, distribución y uso, siempre que se sigan procedimientos óptimos industriales e higiénicos.

Si su actuador no puede ser instalado inmediatamente, almacénelo en un lugar seco hasta que puedan conectar los cables de entrada.

Si fuera necesario instalar el actuador, pero no puede ser cableado inmediatamente, se recomienda reemplazar cualquier tapón plástico de tránsito de la entrada de cables por tapones metálicos adecuados.

La construcción de sellado doble del compartimento de terminales preservará perfectamente los componentes eléctricos internos si no se los altera.

No es necesario retirar las cubiertas del compartimento eléctrico para poner en servicio el actuador EH.

Conectar todos los puertos hidráulicos o entradas eléctricas.

Llenar el depósito con el aceite hidráulico adecuado para proteger la parte interna contra la corrosión.

Inspeccionar visualmente el equipo de forma periódica para identificar cualquier tipo de corrosión posible. Reparar según sea necesario.

No almacenar en exposición directa del sol para evitar el deterioro prematuro por acción de la intemperie.

Rotork Fluid Systems no aceptará la responsabilidad por el deterioro causado en el lugar una vez retiradas las cubiertas.

Cada uno de los actuadores de Rotork Fluid Systems ha sido totalmente probado antes de dejar la fábrica para brindar años de operación libre de problemas, siempre y cuando sea correctamente puesto en servicio, instalado y sellado.

No almacenar a temperaturas superiores al rango de funcionamiento normal según se indica en la etiqueta de datos.

### 3.1 Operación eléctrica

Compruebe que la acometida de tensión concuerde con la señalada en la placa del fabricante del actuador. Conecte la energía. Es necesario verificar la rotación de fase (en unidades trifásicas). Se puede verificar que la conexión esté correctamente realizada observando el ventilador de la bomba o el motor durante el funcionamiento. Debe girar en el sentido de las agujas del reloj. Si el giro es en sentido contrario a las agujas del reloj, invierta los cables.

**⚠ ADVERTENCIA:** no opere el actuador de manera eléctrica sin antes comprobar con el control de configuración que, como mínimo, se ha realizado la Configuración básica. Consulte la Sección 8.

#### Selección de la operación/parada local/remota

El selector permite el control Local o Remoto, que se puede bloquear en cada posición utilizando un candado con pestillo de 6,5 mm.

Cuando el selector está bloqueado en las posiciones Local o Remoto, la capacidad de Parar sigue disponible. El selector también puede ser bloqueado en la posición Parar para evitar la operación eléctrica por control Local o Remoto.

**Control local** 

Con el selector posicionado en Local (sentido horario), la perilla negra inferior puede girarse para seleccionar Abierto o Cerrado. Para detener, gire la perilla superior en sentido antihorario. Fig. 3.1.

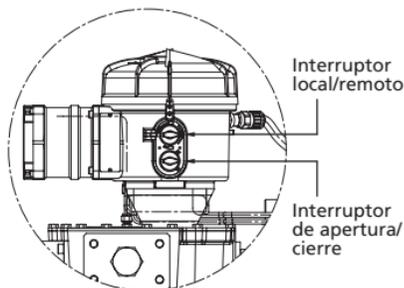


Fig. 3.1.

**Control remoto** 

Gire el selector a la posición Remoto (sentido antihorario). Con esto permite que el actuador se opere mediante señales de control remoto. Aún puede utilizarse la Parada local; para ello, gire la perilla superior en sentido horario.

### 3.2 Pantalla-Indicación local



Fig. 3.2 La pantalla del actuador

La pantalla se compone de:

1. Pantalla de posición – Es la pantalla de posición principal de 7 segmentos con iconos.
2. Pantalla de texto – Es una pantalla en forma de matriz de puntos de 2 líneas y 16 caracteres que permite utilizar texto para complementar la ventana de posición y los iconos.
3. LED infrarrojos.
4. 2 x LED para indicación de posición.
5. Icono de alarmas – Se mostrará para las alarmas de la válvula, el control y el actuador. La indicación de alarmas cuenta con descripción de texto de falla en la pantalla inferior.

6. Icono de infrarrojos – Este icono parpadea durante la actividad de comunicación por infrarrojos.
7. Icono de porcentaje de apertura – Este icono se mostrará cuando el valor porcentual de Apertura esté en la pantalla superior.
8. Presión del sistema – La presión hidráulica del sistema se indica en un indicador ubicado en el distribuidor. La bomba funcionará automáticamente según sea necesario para mantener una presión adecuada del sistema. En los actuadores con acumuladores, el motor se controla por un interruptor de presión interno o externo.

Al encenderse, la pantalla de cristal líquido del actuador se retroilumina y se encenderán una luz ámbar y uno de los LED indicadores, dependiendo de la posición. La pantalla de visualización mostrará el porcentaje de apertura o un símbolo de final de recorrido. (Véase las figuras 3.3, 3.4 y 3.5)

De manera estándar, el LED rojo significa que la válvula está abierta, el LED ámbar indica una posición intermedia y el verde indica que la válvula está cerrada. Las funciones de color de apertura y cierre pueden invertirse a pedido.

**Abierto**

Se encenderá el LED rojo, se mostrará el símbolo de apertura y "Límite de apertura".

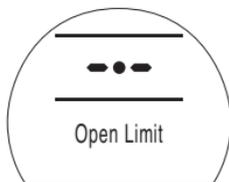


Fig. 3.3

**Mitad de recorrido**

Se encenderá el LED ámbar, se mostrará el valor porcentual de apertura y "Detenido" cuando no haya movimiento del actuador.



Fig. 3.4

**Cerrado**

Se encenderá el LED verde, se mostrará el símbolo de cierre y "Límite de cierre".

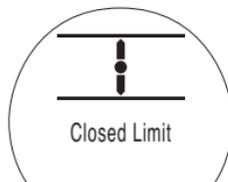


Fig. 3.5

**Indicadores LED**

**⚠️ ADVERTENCIA:** el color del LED de mitad de recorrido puede verse afectado por el ángulo de visión y el nivel de iluminación.

El color del LED de cierre puede cambiarse a rojo, si fuera necesario. Consulte la Sección 9.3.

**3.3 Indicación de estado en pantalla – Recorrido**

La pantalla de EH ofrece indicación de estado en tiempo real. La línea superior del texto se reserva para la indicación del estado del recorrido. La fig. 3.6 muestra el ejemplo de estado de recorrido **Límite de cierre**.

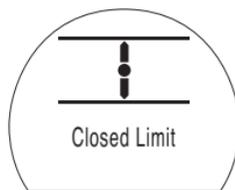


Fig. 3.6

Condiciones de estado de recorrido disponibles que se muestran:

- **Límite de cierre** El actuador ha alcanzado la posición de límite de cierre definida.
- **Límite de apertura** El actuador ha alcanzado la posición de límite de apertura definida.
- **Movimiento de apertura** El actuador se dirige a la dirección de apertura.
- **Movimiento de cierre** El actuador se dirige a la dirección de cierre.
- **Detenido** El actuador se ha detenido en una posición en mitad de recorrido, indicada en la pantalla superior (% abierto).

- **Temporizador activado** Únicamente está habilitada la opción Temporizador del interruptor. El temporizador del interruptor ha detenido el actuador en mitad de recorrido por un período igual al Tiempo inactivo del temporizador definido. Consulte la Sección 9.8.

**3.4 Indicación de estado en pantalla – Control**

La línea inferior del texto se reserva para la indicación del estado del control y se muestra durante aproximadamente 2 segundos después de aplicar la señal o el modo de control. La fig. 3.7 muestra el ejemplo del estado del control **Control remoto**.



Fig. 3.7

Condiciones de estado de control disponibles que se muestran:

- **Control local** Se ha seleccionado el control local.
- **Parada local** Se ha seleccionado la parada local.
- **Control remoto** Se ha seleccionado el control remoto.

- **Cierre local** Se aplica la señal de cierre local.
- **Apertura local** Se aplica la señal de apertura local.
- **Cierre remoto** Se aplica la señal de cierre remoto (cableada o analógica).
- **Apertura remota** Se aplica la señal de apertura remota (cableada o analógica).
- **ESD remota** Se aplica la señal remota cableada de parada de emergencia.
- **Apertura por bus remoto** Se aplica la señal de apertura por bus remoto\*.
- **Cierre por bus remoto** Se aplica la señal de cierre por bus remoto\*.
- **ESD por bus remoto** Se aplica la señal de parada de emergencia por bus remoto\*.
- **Conectado por BT** El actuador está conectado mediante bluetooth a un control de configuración o un PC.

\* La opción de control de bus puede ser Pakscan, Profibus, Modbus, DeviceNet o Foundation Fieldbus. Consulte el diagrama de cableado del actuador.

### 3.5 Indicación de alarma en pantalla

La pantalla del EH ofrece indicación de alarmas en la forma de texto e iconos de alarmas.

**Alarma general:**



El icono de alarma general estará acompañado de texto en la línea inferior indicando la alarma específica o, en caso de haber más de una, cada alarma se mostrará en secuencia.

La fig 3.8 muestra el ejemplo de estado **MID TRAVEL OP** (recorrido medio sobre presión).



**Fig. 3.8**  
Condiciones de alarma disponibles que se muestran:

#### **Alarmas de válvula**

- **OP IN MID POS** - Desactivado por presión mientras se mueve en cualquier dirección entre los límites eléctricos después de una señal para moverse.
- **OP AT LIMIT** - Desactivado por presión mientras se mueve en cualquier dirección entre el límite eléctrico y el tope de fin mecánico después de una señal para moverse.
- **STALL IN MID POS** - No se detecta movimiento entre los límites mecánicos después de una señal para moverse.

- **STALL AT LIMIT** - No se detecta movimiento entre el límite eléctrico y el tope de fin mecánico después de una señal para moverse.

#### **Alarmas de control**

- **DEMAND FAULT** - Esta falla indica que la señal de demanda analógica ha caído por debajo de la mitad de la señal de demanda mínima definida. En un sistema de 4-20 mA, la señal de demanda ha caído por debajo de 2 mA o supera los 22 mA.
- **PS UNABLE TO RUN** - El actuador puede no estar en el límite correcto para iniciar la prueba o se emitió un nuevo comando antes de finalizar la prueba.
- **MANUAL RESET ON** - El actuador necesita reiniciarse manualmente después de un comando ESD o una falla de alimentación eléctrica. *Consulte la Sección 9.5 Reinicio manual ESD.*
- **ESD ACTIVE** - Cuando está presente, la señal ESD anula todas las señales de control local y remoto. Una vez que se realice la acción ESD, la operación se inhibe mientras se mantenga la señal ESD. *Consulte la Sección 9.5 Acción ESD.*
- **ALARMAS DE ACTUADOR**
  - **CONFIG ERROR** - Puede haber un error en la configuración del actuador. Compruebe y reinicie la configuración básica y verifique los valores de configuración.
  - **ELECTRONIC FAULT** - Una falla interna en la placa de circuito impreso principal causa una falla de hardware, lo que no permite la lectura de las entradas. Esto es crítico e inhibe la operación. Para solucionar esta falla, quite la alimentación eléctrica del actuador y espere 20 segundos.
  - **LOCAL CONTROL FAIL** - Indica una falla causada por una falla de la placa principal, una falla del interruptor de control local o señales conflictivas entre los interruptores. Por ejemplo, se seleccionan Local o Remoto o Apertura y Cierre de manera simultánea.
  - **SOL DRIVE FAULT** - Contactar con Rotork.
  - **POS SENSOR FAULT** - Falla detectada en el sistema de detección de posición – contactar con Rotork.
  - **PRES SENSE FAULT** - Falla detectada en el sistema de detección de presión – contactar con Rotork.
  - **WRONG DIRECTION** - Indica que el actuador ha comenzado a moverse en la dirección opuesta a la del comando dado. El actuador se detiene cuando ocurre esto.
  - **PS ERROR** - Indica que ha ocurrido una falla mientras el actuador intentaba realizar una carrera parcial.
  - **OPTION CH 1 FAULT** - Contactar con Rotork.
  - **OPTION CH 2 FAULT** - Contactar con Rotork.
  - **EEPROM MISSING** - Contactar con Rotork.

### 3.6 Señal ESD

Todos los actuadores estándar vienen provistos de una entrada ESD digital dedicada. El actuador puede estar configurado para fallar en posición, fallar cerrado o fallar abierto. La señal ESD también puede configurarse para que anule el comando de Parada local.

Las unidades de doble acción que no cuentan con acumulador opcional requieren que se alimente el motor para desplazar el actuador a la posición ESD.

Consulte el diagrama de cableado para identificar los terminales de entrada. Consulte la Sección 9.5 para obtener información acerca de la configuración.

### 3.7 Carrera parcial

Como característica estándar se ofrece una entrada dedicada de Carrera parcial para las aplicaciones de Apertura o Cierre. Su finalidad es verificar el funcionamiento de la válvula y el actuador sin un efecto significativo en el flujo de la válvula.

Consulte el diagrama de cableado para identificar los terminales de entrada. Consulte la Sección 9.5 para obtener información acerca de la configuración.

### 3.8 Interruptores de límite

Cuando se instalan, los interruptores de límite de apertura y cierre vienen preconfigurados de fábrica para que coincidan con las paradas del recorrido mecánico del actuador. Se deben verificar las posiciones preconfiguradas para garantizar la apertura y el cierre completo de la válvula.

Si fuera necesario realizar ajustes, se deben configurar manualmente. Se accede a los interruptores quitando la cubierta del módulo de control. El interruptor superior es el de apertura; el inferior, el de cierre.

El ajuste de la leva del interruptor se hace mediante el giro con la punta de los dedos en ambas direcciones. Las levas son accionadas por compresión de resorte y se mantienen en posición con centros cónicos.

Los límites de posición de apertura y cierre también se deben fijar mediante la configuración del módulo de control. Consulte la Sección 8.

#### 3.8.1 Ajuste del interruptor de apertura

Mueva la válvula o el actuador a la posición de apertura completa. Localice la leva del interruptor que corresponda. Empuje hacia abajo y gire la leva en sentido antihorario hasta que se active el interruptor, luego suelte la leva. El interruptor está configurado.

#### 3.8.2 Ajuste del interruptor de cierre

Mueva la válvula o el actuador a la posición de cierre completo. Localice la leva del interruptor que corresponda. Eleve y gire la leva en el sentido de las agujas del reloj hasta que se active el interruptor, luego suelte la leva. El interruptor está configurado.

#### 3.8.3 Opción cuatro de contacto unipolar de dos vías (SPDT, por su sigla en inglés)

Consulte el documento DOC 1613.



### 3.9 Control de velocidad

El control de velocidad sólo se ofrece como característica estándar en la carrera del resorte de los actuadores de

retorno por resorte. Está disponible como opción para la carrera hidráulica de los actuadores con retorno por resorte y para los actuadores de doble acción y requiere que se añada un acumulador de almacenamiento de potencia hidráulica.

La velocidad de la carrera hidráulica no se puede ajustar mediante el control de velocidad "Extend". Esto obedece a la naturaleza de las bombas volumétricas fijas. El control "Extend" (Extender) de velocidad debe estar completamente girado en sentido contrario a las agujas del reloj.

#### 3.9.1 Ajuste del retorno por resorte (sin acumulador)

Sólo se puede ajustar el tiempo de carrera de la carrera del resorte. Esto se logra con la válvula de aguja etiquetada "Retract" en el distribuidor hidráulico. Afloje la contratuerca y gire la válvula de aguja en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el tiempo de carrera o en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el tiempo de carrera.

La velocidad de la carrera hidráulica no se puede ajustar mediante el control de velocidad "Extend". Esto obedece a la naturaleza de las bombas volumétricas fijas. El control "Extend" (Extender) de velocidad debe estar completamente girado en sentido contrario a las agujas del reloj.

### 3.9.2 Ajuste del retorno por resorte (con acumulador)

El control de velocidad de la carrera del resorte se ajusta según se describe en la Sección 3.9.1. La carrera hidráulica se ajusta mediante la válvula de aguja "Extend". Afloje la contratuerca y gire la válvula en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el tiempo de carrera y en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el tiempo de carrera.

### 3.9.3 Unidades de retorno por resorte para aplicaciones de posicionamiento

Las unidades de posicionamiento tienen un control de velocidad adicional etiquetado "Retract Slow" (Retracción lenta). Este se usa para disminuir la velocidad de la carrera de resorte a medida que el actuador se acerca a la posición de demanda. Esto es una configuración de fábrica para maximizar la precisión de posicionamiento y no debería requerir ajuste.



### 3.9.4 Ajuste de doble acción (con acumulador)

El control de velocidad de las unidades de doble acción no es posible a menos que se provea un acumulador hidráulico.

El control de velocidad etiquetado NV-EXT y NV-RET se utiliza para ajustar el tiempo de carrera. Afloje la contratuerca y gire la válvula correspondiente en el sentido de las agujas del reloj para disminuir o en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar.

### 3.9.5 Ajuste de doble acción (sin acumulador)

El control de velocidad no está disponible en unidades de doble acción sin un acumulador. Esto obedece a la naturaleza de las bombas volumétricas fijas.



Puede haberse especificado la operación manual opcional para su actuador EH. Con respecto a todos los actuadores EH, la operación manual opcional se ofrece con una bomba manual hidráulica. Cuando la hay, la bomba con un asa desmontable está ubicada sobre o cerca de la unidad de potencia.

#### ⚠ ADVERTENCIA:

**La operación de anulación manual solo debe realizarse cuando no se suministre energía al actuador.**

#### ⚠ Operación de la bomba manual

En la mayoría de los casos, hay una palanca de dos posiciones en el lateral del distribuidor que selecciona la dirección del recorrido. Algunos actuadores especiales tienen una o más válvulas de flotador para controlar el funcionamiento de bombeo manual. Consulte el esquema hidráulico



específico para esta tarea para obtener los detalles del funcionamiento.



**ADVERTENCIA:**  
Véase la etiqueta de anulación manual específica que se suministra con el actuador para realizar el procedimiento de anulación manual.

Las unidades equipadas con válvula solenoide externa cuentan con una válvula de aislamiento adicional en línea con la válvula, que debe fijarse en "Manual" para realizar la anulación manual.

También se proporciona una válvula de aislamiento para fallas en actuadores de posición, que debe fijarse en "Manual" para realizar la anulación manual.

Asimismo, existe un mecanismo de bloqueo en cada válvula de flotador para permitir que pueda bloquearse en posición con un candado. Se recomienda que el candado se instale para actuadores que se utilizan en una aplicación ESD.

## 5

## Montaje del actuador

### 5.1 Izamiento

**⚠ ADVERTENCIA:**  
**Consulte los pesos y medidas de la información de EH específica para la tarea para saber el peso del actuador.**

Compruebe que la válvula esté segura antes de colocar los actuadores, puesto que la combinación puede ser muy pesada y por lo tanto, inestable.

En ninguna circunstancia deben utilizarse las tuberías hidráulicas o el cableado eléctrico con fines de izamiento.

En caso de que sea necesario levantar el actuador utilizando un equipamiento mecánico de elevación, se deben acoplar eslingas certificadas. En todo momento personal entrenado y con experiencia debe asegurar un izamiento seguro, particularmente en el montaje de los actuadores.

**⚠ ADVERTENCIA:**  
**El actuador debe estar completamente apoyado hasta lograr el enganche completo del eje de la válvula y que el actuador esté fijado a la brida de montaje de la válvula.**

La fijación del actuador a la válvula debe estar en conformidad con la especificación de materiales ISO Clase 8.8, límite de fuerza de 628 N/sq mm.

**⚠ ADVERTENCIA:**  
**No levante la combinación del actuador y de la válvula por el actuador. Siempre levante la unidad de la válvula/actuador por la válvula.**

Cada unidad debe ser evaluada individualmente para realizar un izamiento seguro.

### 5.2 Orientación del montaje

Consulte la ilustración de instalación específica de su pedido para conocer la orientación de montaje adecuada.

### 5.3 Fijación a la válvula

Consulte la ilustración de instalación específica de su pedido para conocer el patrón adecuado de fijación y montaje a la válvula.

### 5.4 Ajuste de recorrido mecánico

Cuando se ha atornillado el adaptador a la brida o al adaptador de la válvula y se han insertado las llaves, se debe controlar la posición de los topes de recorrido para asegurar la apertura o cierre completo de la válvula.

Si las posiciones preconfiguradas de topes no son las apropiadas, los pernos de tope se pueden ajustar si primero se afloja la tuerca de sujeción y luego se atornillan o desatornillan los pernos hasta lograr la posición deseada. Al ajustar, separe el yugo del tornillo de tope y luego vuelva a colocarlo en la posición de verificación. Cuando logre la posición correcta, vuelva a ajustar la tuerca de sujeción.

Algunas válvulas vienen con sus propios topes incorporados. En estos casos, se recomienda que las posiciones de tope del actuador coincidan con las posiciones de tope de la válvula.

### 5.5 Líquido hidráulico

Los actuadores EH no traen líquido hidráulico, y se deben llenar previo a su funcionamiento. Consulte la Sección 10.1 para obtener las especificaciones de aceite.

**⚠ ADVERTENCIA:**  
**Si el actuador tiene instalado un acumulador, se tiene que vaciar en el depósito antes de añadir el aceite.**

Con el resorte, o en actuadores de doble acción, el pistón extendido por completo, llene el depósito hasta aproximadamente 50 mm (2 pulgadas) por debajo de la parte superior. Accione el actuador dos veces y verifique nuevamente el nivel del depósito. Añada más aceite según sea necesario. Consulte la Sección 10.1 para obtener las especificaciones de aceite.

### 5.6 Acumuladores de energía

Algunas configuraciones de actuadores de la gama EH vienen equipadas con acumuladores hidráulicos que almacenan energía para accionar el actuador.

Los acumuladores se deben cargar previamente con nitrógeno seco antes de la puesta en funcionamiento. Ver el Apéndice A.

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Asegúrese que todas las acometidas de tensión estén aisladas antes de retirar las cubiertas del actuador.**

Verifique que el voltaje concuerde con el indicado en la placa del fabricante del actuador.

Se debe incluir un interruptor o disyuntor en la instalación del cableado del actuador. El interruptor o disyuntor debe instalarse lo más próximo posible al actuador y debe marcarse para indicar que es el dispositivo de desconexión de dicho actuador en particular. El actuador debe estar protegido con un dispositivo de protección contra sobretensión debidamente calificado según se define en el diagrama de cableado correspondiente.

**6.1 Conexiones a tierra**

Se coloca un perno de puesta a tierra M8 X 1.0 junto a las entradas de conducto para una correa protectora de conexión a tierra externa. También se proporciona un terminal de conexión a tierra interno en el tapón de conexión de terminal, pero no debe utilizarse por sí mismo como la conexión a tierra de protección.

**6.2 Remoción de la tapa del terminal**

Utilizando una llave hexagonal de 6 mm, afloje los cuatro tornillos presos de forma pareja. No intente levantar la cubierta haciendo palanca con un destornillador,

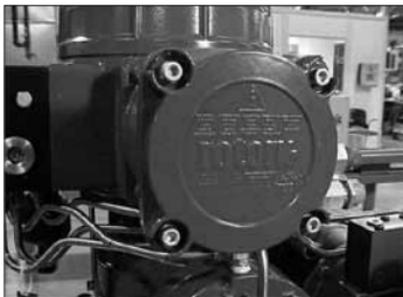


Fig. 6.1.

ya que dañaría la junta del anillo tórico (o-ring) y podría dañar también el camino de llama en una unidad certificada.

La bolsa plástica que viene con el actuador contiene lo siguiente:

- Tornillos y arandelas de terminal.
- Anillo tórico de tapa de repuesto.
- Diagrama de cableado.
- Libro de instrucciones.

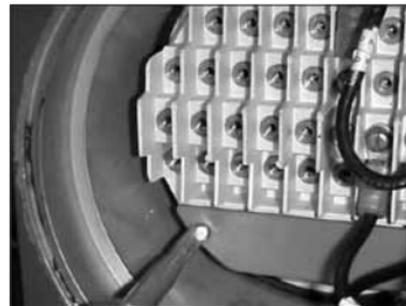


Fig. 6.2.

**6.3 Entrada de cables**

Las cuatro entradas de cable en el alojamiento de los terminales del actuador son roscadas 1/2" NPT.

Sólo pueden utilizarse reductores de entrada, prensaestopos o tuberías con certificación a prueba de explosiones adecuados en ubicaciones peligrosas.

Retire todos los tapones plásticos de tránsito rojos. Las entradas para cables deben ser adecuadas para cada tipo y tamaño de cable. Asegúrese de que los adaptadores roscados, los prensaestopos de cables o conductos estén bien ajustados y que sean totalmente impermeables. Selle las entradas de cables no utilizadas con un tapón roscado de acero o de latón. En zonas peligrosas, se debe utilizar un tapón obturador roscado debidamente certificado.



#### 6.4 Conexión a los terminales

**⚠ En unidades de cerramiento EEde, las conexiones a los terminales de alimentación y control deben realizarse utilizando ring tabs AMP tipo 160292 para terminales de alimentación y tierra y ring tabs AMP tipo 34148 para los terminales de control.**

Consulte el diagrama de cableado dentro de la tapa del terminal para identificar las funciones de los terminales. Verifique si el voltaje de alimentación es el mismo que el marcado en la placa del actuador.

Retire la pantalla roja del terminal de alimentación.

Comience conectando estos cables y reemplace la pantalla roja del terminal de alimentación.

Cuando todas las conexiones estén listas, asegúrese de que el diagrama de cableado sea colocado nuevamente en el compartimiento del terminal.

#### 6.5 Reemplazo de la tapa del termina

Asegúrese de que el sello del anillo tórico y la unión de la espiga estén en buen estado y levemente engrasados antes de colocar la tapa nuevamente.

**⚠ ADVERTENCIA: Asegúrese de que el tapón de llenado de aceite esté siempre ajustado antes de desplazar el actuador en cualquier dirección.**



**ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY. PARA UNA PROTECCIÓN PERMANENTE COLOCAR TAPONES METÁLICOS.**

**ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRLI CON APPOSITI TAPPI METALLICI.**

**ATENCIÓN: LOS TAPONES ROJOS DE PLÁSTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON ÚNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCIÓN PERMANENTE COLOCAR TAPONES METÁLICOS APROPIADOS.**

**ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET. FÜR DAUERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZUTAUŠCHEN.**

**ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS METALLIQUES.**

**注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。**

**注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。长期正常保护时请用金属封口。**

**주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다. 오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.**

### 7.1 El procedimiento de configuración

Los actuadores EH de Rotork Fluid Systems están diseñados para que la puesta en servicio pueda realizarse sin quitar ninguna de las cubiertas eléctricas.

La configuración de la presión hidráulica interna, los límites y otras funciones se realiza utilizando el Control de configuración por infrarrojos. Este Control de configuración está certificado como intrínsecamente seguro para permitir la puesta en servicio en zonas peligrosas.

Todas las funciones de puesta en servicio se almacenan en una memoria no volátil en el actuador. El Control de configuración permite al usuario visualizar todas las funciones a través de la ventana de la pantalla del actuador. Al visualizar cada función se puede verificar su configuración, y de ser necesario, se puede cambiar dentro de los límites de dicha función.

La alimentación eléctrica debe estar conectada y activada con fines de puesta en servicio. El proceso de configuración se divide en dos etapas:

#### 1. Configuración básica

Configuración de acciones de límites de final de recorrido, valores de presión y posiciones de límites.

#### 2. Valores de configuración

Configuraciones que cubren las funciones de control, indicación y las funciones opcionales del equipo.

**Todas las funciones del actuador EH se configuran conforme a los ajustes estándar predeterminados de Rotork Fluid Systems antes de su envío, a menos que se hayan especificado alternativas con el pedido. En caso de encontrar dificultades durante la puesta en servicio, los ajustes predeterminados pueden restablecerse, lo que hace que la configuración del actuador vuelva a su estado de fabricación original. Así, puede comenzarse nuevamente la puesta en servicio en el sitio.**

La función predeterminada debe utilizarse con precaución debido a que la configuración seleccionada después de la fabricación puede ser esencial para la operación segura de la válvula y/o la planta.

#### Pantalla del actuador

#### Pantalla de posición

50

Este puede ser un símbolo de apertura o cierre o un valor porcentual de apertura.

#### Presión y posición

50

Consultar la Sección 10.

#### Contraseña

P?

PC → Bt → Pt → FT

#### Cruce

cr

#### Configuración básica

Acciones de límites  
Valores de presión  
Posiciones de límites

#### Valores de configuración

Contactos de indicación  
Modo de control  
Opciones  
Pantallas de ayuda  
Valores predeterminados

**⚠ Nota:** primero debe ponerse en servicio la Configuración básica.

## 7.2 Control de configuración de Rotork (versión anterior)

### Especificación

Cerramiento	IP67
Certificación	EEx ia IIC T4 (intrínsecamente seguro) FM, INT SAFE, Clase I & II, Div 1, Grupos A B C D E F G, T4A CSA, Exia, Clase I, II, Div 1, Grupos A B C D
Alimentación eléctrica	Batería de 9 voltios (provista e instalada)
Rango de funcionamiento	0,75 m (desde la ventana de la pantalla del actuador)

### Nombre Instrucción

1. Tecla ↓ \*      Mostrar la siguiente función hacia abajo
2. Tecla → \*      Mostrar la siguiente función hacia un lado
3. Tecla -      Disminuir o cambiar el valor de la función u opción de configuración que se muestra.
4. Tecla +      Aumentar o cambiar el valor de la función u opción de configuración que se muestra
5. ← Tecla      Introducir el valor o la opción de configuración que se muestra

### Operación local por infrarrojos (cuando esté habilitada)

6. ☰ Tecla      No funcional en actuadores EH
7. ⚡ Tecla      No funcional en actuadores EH
8. Ventana del transmisor infrarrojo

\* Al pulsar las dos teclas de flecha a la vez la pantalla del actuador vuelve al modo de indicación de posición.

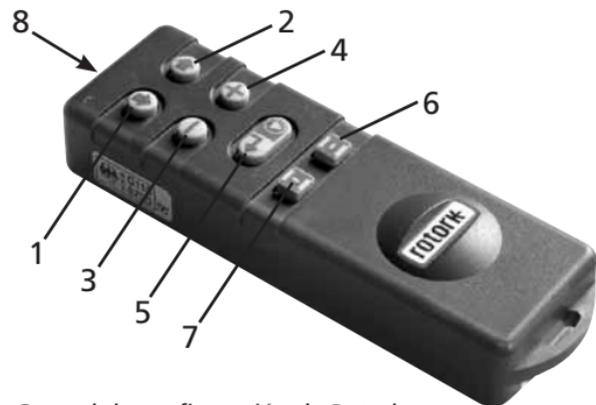


Fig. 7.1 Control de configuración de Rotork

### 7.3 Control de configuración Pro de Rotor

Nombre	Instrucción
1. Tecla ↓ *	Mostrar la siguiente función hacia abajo.
2. Tecla ↑	Mostrar la función anterior hacia arriba.
3. Tecla → *	Mostrar la siguiente función hacia la derecha.
4. Tecla ←	Mostrar la siguiente función hacia la izquierda.
5. Tecla -	Disminuir o cambiar el valor de la función u opción de configuración que se muestra.
6. Tecla +	Aumentar o cambiar el valor de la función u opción de configuración que se muestra.
7. ⏴ Tecla	No funcional en actuadores EH.
8. ⏵ Tecla	Introducir el valor o la opción de configuración que se muestra.
9.	Ventana del transmisor infrarrojo.
10. ⏶ Tecla	No funcional en actuadores EH
11. ⏷ Tecla	No funcional en actuadores EH

\* Al pulsar estas dos teclas de flecha a la vez se sale del modo de configuración y se vuelve a la pantalla del actuador al modo de indicación de presión/posición.

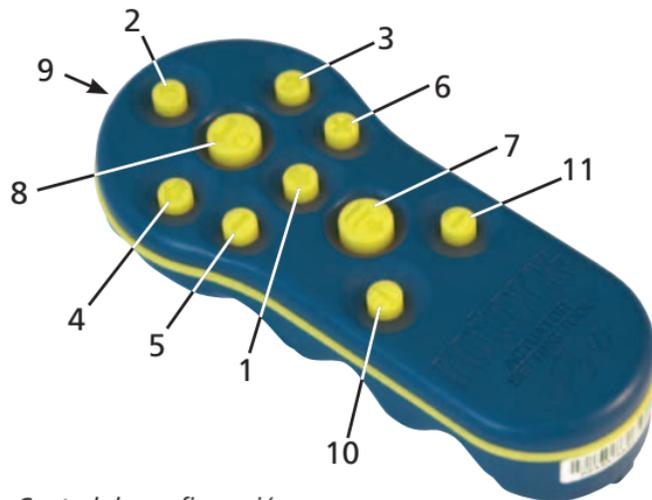


Fig. 7.3. Control de configuración Pro de Rotork

#### Especificación

Cerramiento	IP54
Certificación	ATEX CE 0518 Ex II 1G FM, INT SAFE, Clase I, Div 1, Grupos A, B, C y D, T4. CSA, Exia, Clase I, Div 1, Grupos A, B, C y D, T4. Tamb = -30 °C a 50 °C
Temperatura:	
Alimentación de energía:	2x baterías AA de 1.5 voltios (provistas e instaladas)
Rango de funcionamiento:	0,75 m (desde la ventana de la pantalla del actuador)

### 7.4 Control de configuración Bluetooth de Rotork

Nombre	Instrucción
1. Tecla ↓ *	Mostrar la siguiente función hacia abajo.
2. Tecla ↑	Mostrar la función anterior hacia arriba.
3. Tecla → *	Mostrar la siguiente función hacia la derecha.
4. Tecla ←	Mostrar la siguiente función hacia la izquierda.
5. Tecla -	Disminuir o cambiar el valor de la función u opción de configuración que se muestra.
6. Tecla +	Aumentar o cambiar el valor de la función u opción de configuración que se muestra.
7.  Tecla	Iniciar descarga/carga mediante bluetooth.
8.  Tecla	Introducir el valor o la opción de configuración que se muestra.
9.	Ventana del transmisor infrarrojo.
10.  Key	No funcional en actuadores EH
11.  Key	No funcional en actuadores EH

\* Al pulsar estas dos teclas de flecha a la vez se sale del modo de configuración y se vuelve a la pantalla del actuador al modo de indicación de presión/posición.

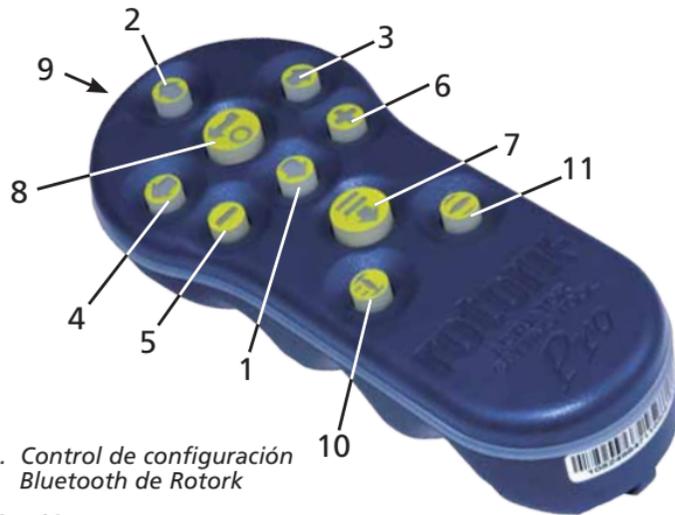


Fig. 7.4. Control de configuración Bluetooth de Rotork

#### Especificación

Cerramiento:	IP54
Certificación	ATEX CE 0518 Ex II 1G FM, INT SAFE, Clase I, Div 1, Grupos A, B, C y D, T4. CSA, Exia, Clase I, Div 1, Grupos A, B, C y D, T4. Tamb = -30 °C a 50 °C
Temperatura:	
Alimentación eléctrica:	4x baterías AAA de 1.5 voltios (provistas e instaladas)
Rango de funcionamiento:	Infrarrojo: 0,75 m (desde la ventana de la pantalla del actuador) Bluetooth: 3 m (desde la ventana de la pantalla del actuador)

## Cambio de batería del Control de configuración

El estado de la batería se puede comprobar mirando la ventana del transmisor infrarrojo al tiempo que se pulsa cualquier botón del Control de configuración. Debe verse un indicador rojo parpadeante.

⚠ El cambio de batería se debe realizar en una zona segura. Para cambiar la batería, quite los seis tornillos de cabeza hexagonal del Control de configuración. Quite la cubierta trasera para exponer la batería. El Control de configuración (versión anterior):

⚠ Para mantener la certificación de área peligrosa utilice solamente tipos de baterías Duracell mN1604 o Rayovac Alkaline Maximum NoAL-9V.

### El Control de configuración Pro:

⚠ Para mantener la certificación de área peligrosa utilice solamente los siguientes tipos de baterías alcalinas de manganeso de tamaño AA aprobadas:

Duracell, Coppertop, tipo MN1500  
Duracell, Procell, tipo MN1500 GP,  
Super Alkaline, tipo GP15A

No deben utilizarse otros tipos de baterías de tamaño AA, incluidas Duracell, Ultra, tipo MN1500.

### El Control de configuración Bluetooth:

⚠ Para mantener la certificación de área peligrosa utilice solamente los siguientes tipos de baterías alcalinas de manganeso o de zinc de tamaño AAA aprobadas:

Duracell, Procell, tipo MN2400  
Energizer, tipo E92.

Vuelva a colocar la cubierta asegurándose de que el indicador LED rojo esté del lado de la ventana del transmisor de la cubierta trasera.

Cuando se pulsa un botón, el Control de configuración transmite la instrucción correspondiente al actuador mediante rayos infrarrojos y, por lo tanto, debe estar directamente frente a la ventana del indicador del actuador y a una distancia no superior a 0,75 m.

El cerramiento del Control de configuración Pro y el Control de configuración Bluetooth está fabricado de los siguientes materiales:

Policarbonato, mezcla ABS  
Policarbonato  
Goma siliconada

Si es probable que el Control de configuración Pro y el Control de configuración Bluetooth entren en contacto con sustancias agresivas (p. ej., solventes que pueden afectar los materiales poliméricos), es responsabilidad del usuario tomar las precauciones adecuadas (p. ej., comprobaciones regulares como parte de

las inspecciones de rutina o controlar que los materiales sean resistentes al producto químico específico) para evitar que se vean afectados de manera negativa y para asegurar que el tipo de protección no esté demasiado comprometido.

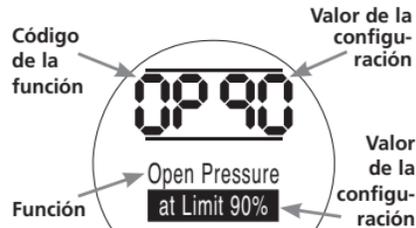
No se debe intentar ningún tipo de reparación en ninguno de los Controles de configuración del actuador.

### Función de descarga / carga

Esta nueva función se ha introducido con el nuevo Control de configuración Bluetooth de Rotork. Permite que el usuario descargue archivos del registrador de datos (Datalogger) y cargue y descargue archivos de configuración. La nueva herramienta es impermeable e intrínsecamente segura, por lo que puede utilizarse de manera segura en todos los entornos. Consulte la publicación PUB095-001 del Control de configuración Bluetooth.

### Pantalla de Modo de configuración

Las teclas de flecha del Control de configuración se utilizan para acceder y navegar por el procedimiento de configuración del actuador utilizando la pantalla del actuador. Cada función del actuador con su configuración actual se representa en pantalla mediante una combinación de código y texto.



Las teclas de cambio del Control de configuración (+ y -) permiten al usuario visualizar las opciones de configuración disponibles.

Los ejemplos de las funciones mostradas **Acción de cierre, [C2]** y **Acción de apertura, [OP]** se indican arriba. Note que un valor u opción de configuración está resaltado.

Este manual de instrucciones utiliza tanto código como texto para descripción.

### 7.5 Seleccionar procedimiento de configuración del actuador

Con el actuador firmemente montado en la válvula, la alimentación eléctrica activada y Control local o Parada seleccionados.

**PULSE LA TECLA ↓.**

La pantalla superior del actuador se mantendrá sin cambios y la pantalla inferior cambiará para valor de la presión. Estará representado por Presión = XX%, XXBAR o XXPSI y una gráfica de barras.

**PULSE LA TECLA ↓.**

La pantalla del actuador cambiará y se visualizará la pantalla de protección de contraseña.



La configuración de las funciones del actuador puede protegerse mediante el uso de una contraseña

### 7.6 Modo de configuración – Contraseña

Para habilitar la configuración y el ajuste de las funciones del actuador debe introducirse la contraseña correcta. La contraseña de fábrica (predeterminada) es [1d]. Si se ha configurado previamente una contraseña para el actuador en el sitio, esta debe introducirse.

Utilice las teclas + o – para desplazarse por las contraseñas disponibles 00–FF (hexadecimal). Cuando se muestre la contraseña correcta, pulse la tecla Intro.

**PULSE LA TECLA ↵.**

Aparecerán dos barras de "configuración" y permanecerán visibles en cada pantalla de visualización de funciones. Además, se mostrará "Password Correct" (contraseña correcta) durante 3 segundos.



Contraseña predeterminada,  
Modo de configuración activado

### 7.7 Nueva contraseña [PC]

Para configurar una nueva contraseña, el actuador debe estar en modo de configuración con – modo de configuración activado – visualizando la pantalla de contraseña.

**PULSE LA TECLA →.**

La pantalla cambiará a [PC].

Utilice las teclas + o – para desplazarse por las contraseñas disponibles hasta visualizar la contraseña deseada.

**PULSE LA TECLA ↵.**



Contraseña cambiada a [1E]

**NOTA:** la nueva contraseña se hará efectiva la próxima vez que se seleccione el modo de configuración.

### 7.8 Modo de verificación

La configuración de las funciones del actuador puede verificarse sin introducir la contraseña correcta. Los valores solo se pueden ver, pero no modificarse. No se verán las barras de configuración.



Pantalla de contraseña,  
Modo de verificación

Una vez que se haya finalizado el procedimiento en el modo requerido

**PULSE LA TECLA ↓.**

Ahora se puede ver la pantalla de rama de procedimiento [Cr] (cruce) .

## 7.9 Diagnóstico y configuración de Bluetooth

Los actuadores EH Pro incluyen una interfaz de Bluetooth de manera estándar, lo que permite diagnóstico, análisis y configuración no intrusivos.

Se ha desarrollado el software Insight II para PC a fin de permitir la reconfiguración y el análisis de la configuración y el registrador de datos (Datalogger) incorporado del actuador. Puede utilizarse un equipo PC con el software Insight II para interrogar al actuador mediante comunicación Bluetooth no intrusiva. Visite [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obtener más información.

De manera alternativa, el Control de configuración Bluetooth de Rotork intrínsecamente seguro permite al usuario extraer y almacenar archivos del registrador de datos (Datalogger) y de configuración del actuador EH dentro del control. Los archivos almacenados pueden cargarse mediante Bluetooth a un PC con Insight II, donde pueden revisarse, analizarse y almacenarse en un entorno seguro y limpio.

Con el Control de configuración Bluetooth, la configuración del actuador puede ajustarse en el PC, almacenarse en el control, transportarse al actuador y cargarse. El control puede transferir la misma configuración a varios actuadores cuando la configuración sea la misma.

Consulte el documento PUB095-001-00 para obtener instrucciones completas sobre el uso del Control de configuración Bluetooth de Rotork.

Para activar la comunicación con Insight II, la interfaz de Bluetooth de los actuadores debe estar habilitada.

La configuración predeterminada de la interfaz de Bluetooth es **[OF]** (Bluetooth deshabilitado).

**[OF]** Apagado (predeterminada): Bluetooth está deshabilitado

**[ON]** Activado: Bluetooth está habilitado de manera permanente.

**[LS]** Sólo Parada local: Bluetooth está habilitado únicamente cuando el actuador está en Parada local.

Para cambiar esta configuración pulse la tecla + o – hasta visualizar la configuración deseada.



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.

## 7.10 Prueba de carrera parcial

Esta función realiza una prueba de carrera parcial basada en los parámetros fijados en **[PP]** y una prueba de configuración finalizada en **[SP]**. Puede utilizarse Insight II para comparar las pruebas de carrera parcial posteriores con la prueba original realizada cuando se puso en servicio el actuador por primera vez.

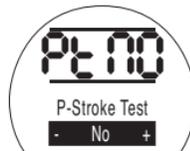
El actuador debe estar en Local para realizar una prueba.

El actuador debe moverse al límite correcto antes de iniciar la prueba.

**[Pt]** Realizar la prueba de carrera parcial.



**PULSE LA TECLA .**



Esto muestra una opción para cancelar o confirmar la realización de la prueba de carrera parcial.

Para cancelar la prueba: asegúrese de que se muestre **[No]** en la pantalla.

**PULSE LA TECLA .**

Para confirmar la realización de la prueba: pulse la tecla + hasta que la pantalla cambie a **[Ys]**



**PULSE LA TECLA .**

### 7.11 Prueba de carrera completa

Esta función realiza una prueba de carrera completa basada en una prueba de configuración finalizada en [SF]. Puede utilizarse Insight II para comparar las pruebas de carrera completa posteriores con la prueba original realizada cuando se puso en servicio el actuador por primera vez.

El actuador debe estar en Local para realizar una prueba.

El actuador debe moverse al límite de cierre o apertura antes de iniciar la prueba.

**[Ft]** Realizar la prueba de carrera parcial



**PULSE LA TECLA** .



Esto muestra una opción para cancelar o confirmar la realización de la prueba de carrera completa.

Para cancelar la prueba: asegúrese de que se muestre [No] en la pantalla.

**PULSE LA TECLA** .

Para confirmar la realización de la prueba: pulse la tecla + hasta que la pantalla cambie a [ys]



**PULSE LA TECLA** .

### 7.12 Cruce [Cr]



Para acceder a la Configuración básica **pulse la tecla** . Consulte la Sección 8.

Para acceder a los valores de configuración **pulse la tecla de flecha** . Consulte la Sección 9.

### 7.13 Pantalla del actuador – Modo de configuración/verificación

Las funciones del actuador según se indican en las etapas de puesta en servicio Básica y de Configuración pueden mostrarse de manera individual con las teclas de flecha del Control de configuración.

La tecla de flecha  mostrará siempre la PRIMERA función en el siguiente nivel hacia ABAJO dentro del procedimiento.

La tecla de flecha  mostrará siempre la SIGUIENTE función en el MISMO nivel y se desplazará por las funciones en el mismo nivel.

Las funciones del actuador se muestran en forma de código en la esquina superior izquierda de la pantalla de cristal líquido.

La configuración para la función mostrada se indica en la esquina superior derecha de la pantalla. Dependiendo de la función del actuador mostrada, su configuración puede ser una opción o un valor.

Los textos relacionados con los valores de configuración y de función se mostrarán en la pantalla inferior.

En modo de configuración, con las teclas + o - del Control de configuración se cambiará la configuración. En el modo de verificación la configuración no puede modificarse.

En el modo de configuración, una vez mostrado, puede introducirse una nueva configuración en la memoria del actuador pulsando la tecla . La configuración se apagará y volverá a prenderse, lo que confirma su selección, y se mostrará "Stored" (almacenada) durante 2 segundos en la pantalla de texto.



#### ESQUINA SUPERIOR IZQUIERDA

Función p. ej.  
OP = Presión de apertura

#### ESQUINA SUPERIOR DERECHA

Configuración de función, p. ej.  
Valor = 90%

#### PANTALLA INFERIOR

Función: Presión de apertura. Valor de configuración: 90%

### 7.14 Regreso a la pantalla de posición de la válvula

Existen cinco formas de regresar a la pantalla de posición de la válvula:

1. Aproximadamente 5 minutos después de la última operación del Control de configuración, la pantalla volverá automáticamente a la pantalla de posición.
2. Pulse las teclas de flecha ↓ y → a la vez.
3. Pulse la tecla de flecha ↓ hasta que la pantalla vuelva a la posición.
4. Pulse la tecla de flecha ↑ para regresar a la pantalla de posición.
5. Seleccione el control remoto con el selector Local/Parada/Remota.



Fig. 8

**LA OPERACIÓN ELÉCTRICA NO DEBE TENER LUGAR HASTA QUE NO SE HAYA REALIZADO Y VERIFICADO LA CONFIGURACIÓN BÁSICA.**

La Configuración básica del actuador afecta el correcto funcionamiento de la válvula por el actuador. Si el actuador se ha suministrado con la válvula, el fabricante o el proveedor de la válvula ya puede haber realizado esta configuración.

Esta instrucción asume que se ha ingresado el modo de configuración. Consulte la Sección 7.6.

### **Visualización de la Configuración básica**

Con el actuador montado en la válvula, la alimentación eléctrica activada y el control Local o Parada seleccionado, apunte el Control de configuración a la ventana del indicador del actuador desde una distancia no superior a 0,75 m. Al pulsar la tecla **↓** y, cuando corresponda, la tecla **→**, es posible moverse a través del procedimiento y mostrar las distintas funciones y sus configuraciones, tal como se muestra en la figura 8.1. La parte derecha de la figura 8.1 explica la función de cada pantalla LCD.

**⚠ La configuración y el funcionamiento deben verificarse mediante la operación eléctrica y la prueba de función del actuador para asegurar el funcionamiento correcto.**

## Visualización de la Configuración básica

## Descripción de la función

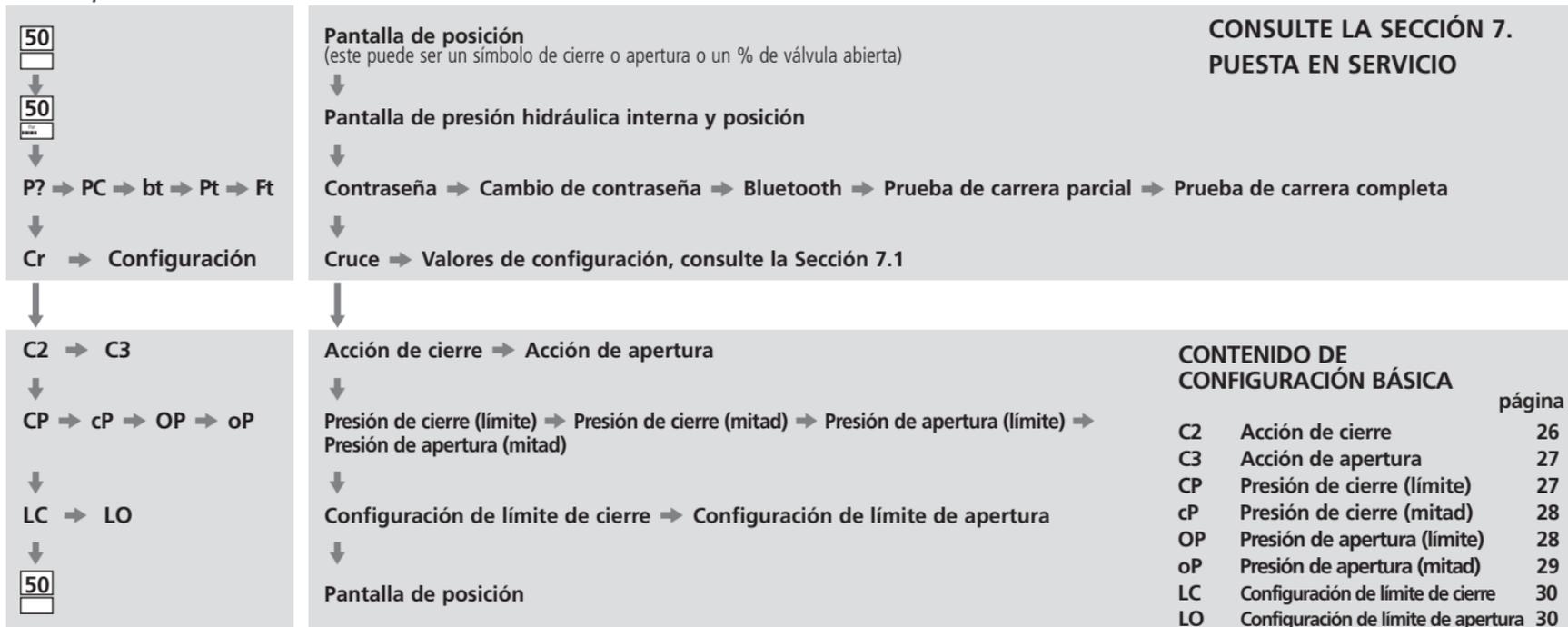


Fig. 8.1 Pantallas de Configuración básica

Cada actuador se fabrica para estar Normalmente cerrado, Normalmente abierto o Mantener posición, en función de la configuración solicitada.

#### Normalmente cerrado:

Cuarto de giro  
(retorno por resorte en sentido horario)

Lineal  
(retorno por resorte para extender)

#### Normalmente abierto:

Cuarto de giro  
(retorno por resorte en sentido antihorario)

Lineal  
(retorno por resorte para retraer)

Consulte al fabricante si debe cambiarse esta configuración debido a que no puede realizarse únicamente a través de software.

El actuador puede configurarse para cerrar en Presión (hidráulica o resorte) para válvulas de asiento o Límite para válvulas no de asiento.

50



50



P? → PC → bt → Pt → Ft



Cr



C2 → C3



CP → cP → OP → oP



LC → LO



50



**⚠ Consulte con el fabricante de las válvulas para obtener la configuración recomendada.**



[CP] Parada en presión  
(predeterminada)

[CL] Parada en límite

Para cambiar la función pulse la tecla + o – hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA**

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.

C3

## Acción de apertura

El actuador puede configurarse para abrir en Presión (hidráulica o resorte) para válvulas en posición de retención o Límite para válvulas no en posición de retención.

**⚠️ Consulte al fabricante de las válvulas para obtener la configuración recomendada.**



[OL] Parada en límite (predeterminada)

[OP] Parada en presión

Para cambiar la función pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA**

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.

50



50



P? → PC → bt → Pt → Ft



Cr



C2 → C3



CP → cP → OP → oP



LC → LO



50



CP

## Presión de cierre en el límite

Esta configuración permite la presión de corte máxima en un actuador normalmente abierto durante el recorrido entre el límite eléctrico de cierre y el tope de fin mecánico de cierre que debe configurarse. La configuración de la válvula es un % del máximo de presión disponible, que está limitada por una válvula de seguridad.



Para cambiar este valor pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA**

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.

50



50



P? → PC → bt → Pt → Ft



Cr



C2 → C3



CP → cP → OP → oP



LC → LO



50



cP

## Presión de cierre en la mitad

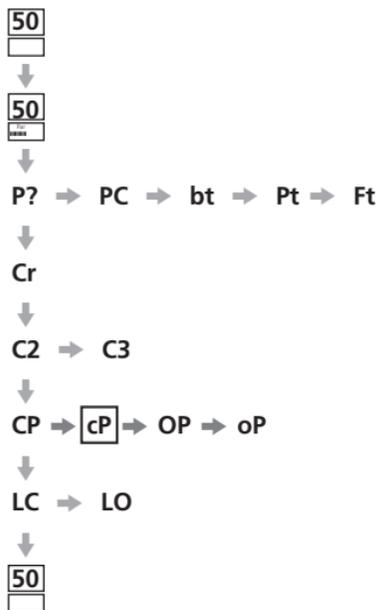
Esta configuración permite la presión de corte máxima en un actuador normalmente abierto en mitad de recorrido entre los límites eléctricos de apertura y de cierre mientras se cierra para configurarse. Si el valor está definido en 00, se utiliza la válvula de corte de presión de CP.



Para cambiar la función pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.



oP

## Presión de apertura en el límite

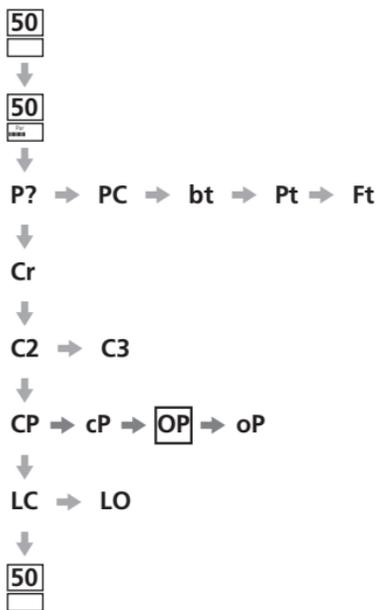
Esta configuración permite la presión de corte máxima en un actuador normalmente cerrado durante el recorrido entre el límite eléctrico de apertura y el tope de fin mecánico de apertura que debe configurarse. La configuración de la válvula es un % del máximo de presión disponible, que está limitada por una válvula de seguridad.



Para cambiar la función pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.



oP

## Presión de apertura en la mitad

Esta configuración permite la presión de corte máxima en un actuador normalmente cerrado en mitad de recorrido entre los límites eléctricos de apertura y de cierre mientras se abre para configurarse. Si el valor está definido en 00, se utiliza la válvula de corte de presión de OP.

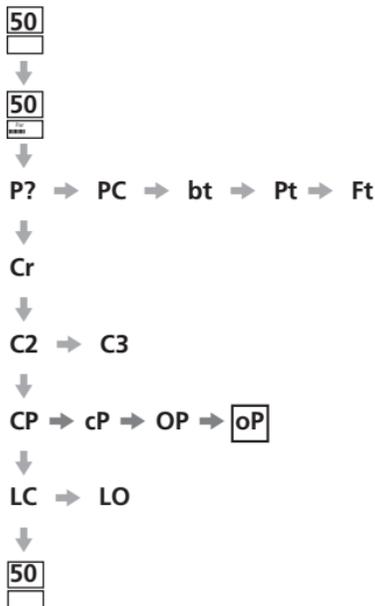


Para cambiar las funciones pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.

**⚠ Si el actuador no puede completar una operación de cierre o apertura debido a que se ha alcanzado la presión establecida, esto puede indicar un problema o cambio de una válvula y/o un proceso. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que las condiciones de la válvula y del proceso se encuentren dentro de los límites de funcionamiento especificados antes de aumentar el valor de la presión.**



## Configuración del Límite de cierre / apertura

Para configurar correctamente los límites eléctricos de apertura y cierre, el actuador debe moverse al límite eléctrico tanto de cierre como de apertura y deben almacenarse las posiciones. Así, el actuador escalará automáticamente en un 2% desde cada extremo para configurar los límites eléctricos.

El número mostrado en la esquina superior derecha de la pantalla en LC o LO es el porcentaje de escala completa leído directamente desde el dispositivo de indicación de posición.

Cuando se está en el límite de cierre o apertura, si el número en la pantalla se encuentra entre 00 - 05 o 95 - 99, el actuador indicará una falla de PO y no funcionará, ya que asume que existe un problema con el dispositivo de indicación. Si este fuera el caso, el dispositivo de indicación deberá ajustarse.

LC

## Configuración de límite de cierre

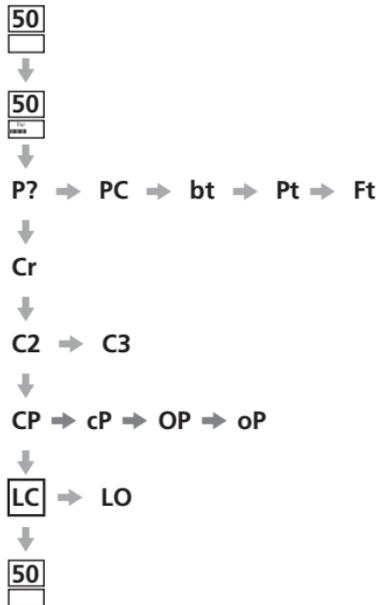
Mueva el actuador a la posición de cierre utilizando los controles locales.



Para cambiar la función pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.



LO

## Configuración de límite de apertura

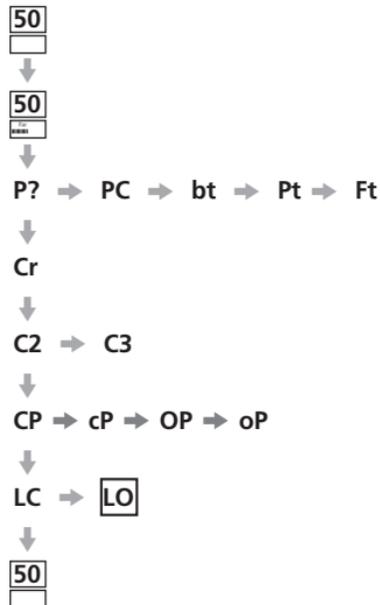
Mueva el actuador a la posición de apertura utilizando los controles locales.



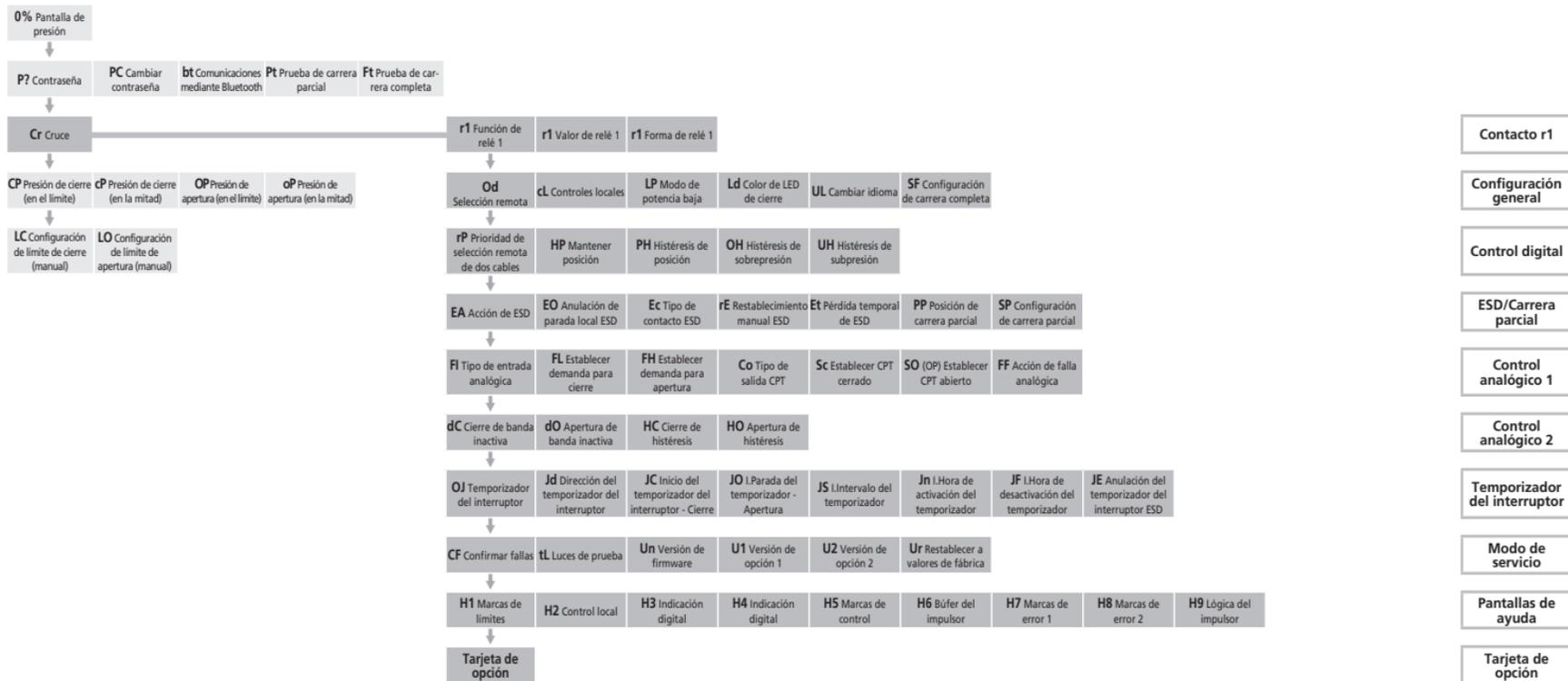
Para cambiar la función pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará), indicando que se ha configurado.



## 8.1 Estructura del manual



Se mostrará la configuración específica de la tarjeta de opción cuando se detecte una tarjeta de opción. El menú se ocultará si no hay ninguna tarjeta instalada.

## VALORES DE CONFIGURACIÓN

9.1	Acceso a los Valores de configuración	29
9.2	Contacto de indicación r1	30
9.3	Configuración general	31
9.4	Control digital	33
9.5	Configuración de carrera parcial / ESD	35
9.6	Control analógico 1	39
9.7	Control analógico 2	41
9.8	Temporizador del interruptor	43
9.9	Servicio	46
9.10	Opción del sistema bus Pakscan	48
9.11	Opción del sistema bus Modbus	51
9.12	Opción del sistema bus Profibus DP	54
9.13	Opción del sistema bus DeviceNet	57
9.14	Configuración de control de posicionamiento del sistema bus	60

página

Una vez que se establece que se ha definido correctamente la configuración básica, se pueden configurar los valores de configuración para que se ajusten a los requisitos de control e indicación del sitio.

Es posible desplazarse por los diversos valores de configuración como se muestra en la Fig. 9.1, con las teclas → y ↓.

El código de modelo del actuador indicará cualquier opción instalada.

Para poder visualizar los valores de configuración, es necesario pulsar la tecla ↓ hasta que aparezca [Cr].

Si ha optado por especificar los valores de configuración en el modo de revisión, la pantalla se visualizará como en la Fig. 9.1.

Si ha optado por especificar los valores de configuración en el modo de configuración, la pantalla se visualizará como en la Fig. 9.2. Consulte la Sección 7.



Fig. 9.1



Fig. 9.2

**PULSE LA TECLA →.**

El contacto de indicación r1 puede configurarse activarse para cualquiera de las funciones siguientes:

**Código** **Función** (según se muestra)

[CL]	Límite de cierre
[OP]	Límite de apertura
[FA]	Alarma de falla
[Po]	% de Posición de apertura
[rr]	Motor en Funcionamiento
[dC]	Cierre
[dO]	Apertura
[rn]	Movimiento
[St]	Calado (mitad de recorrido)
[SE]	Calado (final de recorrido)
[SP]	Calado (cualquier posición)
[Pt]	Sobrepresión (mitad de recorrido)
[PE]	Sobrepresión (final de recorrido)
[PP]	Sobrepresión (cualquier posición)
[LS]	Parada seleccionada
[Lo]	Local seleccionado
[rE]	Remoto seleccionado
[CA]	Alarma de control

[ES]	ESD Activo
[tt]	Temperatura (°C)
[HA]	Interruptor de parada manual
[AS]	Interruptor de presión del acumulador
[Er]	Interruptor de restablecimiento manual externo
[Ht]	Interruptor de termostato del motor
[PP]	Carrera parcial se realizó correctamente
[PF]	Carrera parcial no se realizó correctamente
[n2]	Monitor 2
[OF]	Apagado

La forma de contacto r se puede configurar como normalmente abierto [nO] o normalmente cerrado [nC].

**A menos que se haya especificado con el pedido, la configuración predeterminada para el contacto de indicación es la siguiente:**

r1 – [CL] Límite de cierre [nO]

Para cambiar la función pulse la tecla + o – hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La función visualizada parpadeará, indicando que se ha configurado.



Esta pantalla se visualizará únicamente si la función de relé está configurada en [Po] % de Posición de apertura y [tt] Temperatura (°C).

Cuando la función de relé está configurada en [Po] o [tt], debe establecerse el valor de activación requerido.

El valor puede configurarse de 1% a 99% en incrementos de un 1% para [Po] o de 60 °C a 99 °C en incrementos de 1 °C para [tt].

Para cambiar el valor pulse la tecla + o – hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .



El valor visualizado parpadeará (almacenado), indicando que se ha configurado.

## r1 Forma de relé 1

Si se selecciona la función **[Po]** % de Posición de apertura y se configura como un contacto normalmente abierto, hará que en el valor configurado el actuador se mueva en la dirección de apertura.

Para cambiar la forma pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**[nO]** Normalmente abierto (predeterminado):

**[nC]** Normalmente cerrado:

**PULSE LA TECLA** .



La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.

## 9.3 Configuración general

Esta sección incluye la selección de la fuente de control remoto para el actuador junto con la configuración de los controles locales, el cambio de color del LED de cierre, el cambio de idioma de la pantalla y la realización de una prueba de referencia de carrera completa.

## Od Selección remota

La configuración correcta para la fuente de control remoto se determinará según el tipo de control remoto requerido y la opción especificada e instalada, si hubiere.

Existen cinco opciones disponibles para configurar la fuente de control remoto:

**[RE] Digital (predeterminada):** seleccione esta opción para control de contacto de relé / pulsador cableado.

**[AI] Analógica:** seleccione esta opción si el actuador se controla de manera remota con una señal analógica externa en un rango de 0-20 mA o 0-10 voltios, con o sin compensación de cero.

**[OP] Opción:** seleccione esta opción si el actuador está equipado con una o más de las siguientes tarjetas de red:

Pakscan

Modbus

Profibus

Foundation Fieldbus

DeviceNet

**[OE] Opción ESD:** seleccione esta opción si el actuador está equipado con una de las tarjetas de red indicadas anteriormente y también se requiere una instalación de anulación ESD cableada.

**[OF] Apagado:** seleccione esta opción para desactivar el control desde una fuente remota. El actuador funcionará únicamente desde los controles locales.

Para cambiar la configuración pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## cL Control local

Existen dos opciones disponibles para configurar el funcionamiento de los controles locales:

**[Pr] Pulsar para accionar (predeterminada):** seleccione esta opción si el actuador debe detenerse al liberar el mando.

**[nn] Mantener:** seleccione esta opción si el actuador debe accionarse ya sea hacia el límite de apertura o de cierre al liberar el mando.

Para cambiar la configuración pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## LP Modo de potencia baja

Es posible utilizar una fuente de energía externa, tal como un sistema de energía solar, para los actuadores de 24 V CC. Si este fuera el caso, es recomendable limitar el consumo de energía mientras el actuador no está funcionando.

Existen tres opciones disponibles para configurar el consumo de energía:

**[OF] Apagado (predeterminado):** seleccione esta opción para encender el sistema de retroiluminación de manera permanente.

**[On] Encendido:** seleccione esta opción para apagar el sistema de retroiluminación de la pantalla automáticamente. Esto se realizará 5 minutos después de la última vez que se utilizó el actuador ya sea con el control de configuración o los controles locales.

**[EL] Extra:** seleccione esta opción para reducir aún más el consumo de energía invirtiendo el relé del monitor y deshabilitando la salida de CTP.

Para cambiar la configuración pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## Ld LED de cierre Color

Existen dos opciones disponibles:

**[gr] Verde (predeterminado):** seleccione esta opción para que el LED sea verde en el límite de cierre y rojo en el límite de apertura.

**[RE] Rojo:** seleccione esta opción para que el LED sea rojo en el límite de cierre y verde en el límite de apertura.

Para cambiar la configuración pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



El idioma del texto predeterminado de la pantalla es el inglés. Consulte al fabricante para conocer la disponibilidad de idiomas adicionales del texto de la pantalla.

Para cambiar el idioma pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



Esta función realiza un ciclo del actuador y registra la posición y la presión hidráulica interna en función del tiempo tanto en la dirección abierta como en la cerrada. Esto se debería realizar una vez que el actuador haya sido puesto en servicio en el lugar. Con Insight II, puede ser comparado después con las pruebas siguientes llevadas a cabo en fechas posteriores.

El actuador debe posicionarse en un límite para realizar esta prueba.

**[SF]** Realizar una prueba de carrera completa de referencia.



**PULSE LA TECLA** .



Esto muestra una opción para cancelar o confirmar la realización de la prueba de carrera parcial de referencia.

Para cancelar la prueba: asegúrese de que se muestre **[No]** en la pantalla.

**PULSE LA TECLA** .

Para confirmar la realización de la prueba: pulse la tecla + hasta que la pantalla cambie a **[yS]**.



**PULSE LA TECLA** .

Esta sección incluye la selección de la acción para prioridad de dos cables y la configuración relacionada con la manera en la que el actuador debería mantener su posición actual.

## rP Prioridad de selección remota de dos cables

La configuración predeterminada para la prioridad remota de dos cables es **[SP] Permanecer en posición**. Si las señales de conexión directa abiertas y cerradas se aplican de forma simultánea el actuador permanecerá en posición (se detendrá si está en funcionamiento).

**[SP]** Permanecer en posición (predeterminado)

**[CL]** Cerrar

**[OP]** Abrir

Para cambiar la prioridad pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## HP Mantener posición

La configuración predeterminada es mantener la posición actual (durante todo la carrera), hasta que se de otro comando de movimiento. Esta característica compensará cualquier desvío en la posición, en cualquier dirección utilizando ya sea la bomba como las válvulas solenoides.

**[On] On (predeterminado):** esta opción mantendrá la posición actual del actuador

**[Off] Off:** esta opción permitirá que la posición del actuador se desvíe.

Para cambiar esta preferencia pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.



**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.

## PH Histéresis de posición

Esta característica funciona en conjunto con **[HP] Mantener posición** y define la cantidad de movimiento permitido antes de que el actuador se deba reposicionar de forma automática.

El valor predeterminado es 0,5% **[05]**.

El valor mínimo configurable es 0,1% y el valor máximo es 9,9%.

Para cambiar este valor pulse las teclas **+** o **-** para aumentar o disminuir el valor de configuración.

Cuando aparezca el valor deseado en la pantalla **PULSE LA TECLA** .

El valor visualizado parpadeará, indicando que se ha configurado.



## OH Histéresis de sobrepresión

Esta característica liberará la presión hidráulica interna del actuador si alcanza el valor definido establecido mientras está al límite de la posición, por ejemplo debido a una expansión térmica.

El valor predeterminado es 10% por encima del valor establecido en **[CP] Presión de cierre (límite)** y **[OP] Presión de apertura (límite)**.

El valor mínimo configurable es 1% y el valor máximo es 99%.

Para cambiar este valor pulse las teclas **+** o **-** para aumentar o disminuir el valor de configuración.

**PULSE LA TECLA** .

El valor visualizado parpadeará, indicando que se ha configurado.



## UH Histéresis de subpresión

Esta característica aumentará la presión hidráulica interna del actuador si cae hasta un valor definido establecido mientras está al límite de la posición, por ejemplo debido a una contracción térmica.

El valor predeterminado es 10% por debajo del valor definido en **[CP] Presión de cierre (límite)** y **[OP] Presión de apertura (límite)**.

El valor mínimo configurable es 1% y el valor máximo es 99%.

Para cambiar este valor pulse las teclas **+ o -** para aumentar o disminuir el valor de configuración.

**PULSE LA TECLA ↓.**

El valor visualizado parpadeará, indicando que se ha configurado.



## 9.5 ESD / Parcial Configuración de la carrera

Los actuadores EH tienen dos circuitos ESD independientes, un circuito impulsado por software y un circuito impulsado por hardware.

La función ESD de software tiene tres configuraciones en este menú que se pueden ajustar **[EA]** Acción ESD de software, **[EO]** Anulación de parada local de ESD y **[EC]** Tipo de contacto ESD.

El circuito ESD de hardware no depende del software para iniciar una señal ESD activa (si bien el software controla la línea ESD).

Para el funcionamiento normal, debe haber una señal ESD presente en el actuador. Una vez eliminada la señal ESD, toda la energía de las válvulas solenoides también se eliminan de forma instantánea independientemente de cualquier otro comando o configuración.

Hay un vínculo físico en la placa de circuitos impresos, que se utiliza para cambiar entre uno y otro. De forma predeterminada, el actuador se proporciona configurado para control ESD de software a menos que se ordene para ESD de hardware. Consultar a la fábrica para cambiar este enlace.

## EA Acción ESD (software)

Una señal ESD activa aplicada al actuador anulará todas las señales de control existentes o aplicadas locales o remotas.

Pulse la tecla **+ o -** para seleccionar la acción ESD requerida:

**[E] Desenergizar (predeterminado):** esta opción desenergizará todas las válvulas solenoides.

**[C] Cerrar:** esta opción llevará a cabo un comando de cierre.

**[O] Abrir:** esta opción llevará a cabo un comando de apertura.

**[IP] Permanecer en posición:** esta opción llevará a cabo un comando para detener.

Para cambiar la acción ESD pulse la tecla **+ o -** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA ↩.**

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## EO Anulación ESD Parada local

La característica le permite elegir si una señal ESD activa debe anular una parada local.

**[OF] No (predeterminado):** seleccione esta opción si un comando ESD de software NO debe anular una parada local.

**[On] Si:** seleccione esta opción si un comando ESD de software debe anular una parada local.

Para cambiar esta configuración pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## Ec Tipo de contacto ESD

Este ajuste determina si se debe aplicar o eliminar una señal para iniciar la acción ESD de software.

**[nO] Normalmente abierto (predeterminado):** se debe aplicar la señal ESD para realizar la función ESD de software.

**[nC] Normalmente cerrado:** se debe eliminar la señal ESD para realizar la función ESD de software.

Para cambiar el contacto ESD pulse la tecla+ o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



## rE Restablecimiento manual ESD

Esta característica permite deshabilitar al actuador a partir de comandos operativos tras un evento ESD hasta que sea restablecido de forma manual. Para realizar un restablecimiento manual es preciso mover la perilla de control local roja hacia Stop y después hacia Local o Remote. Una vez hecho esto, se puede comandar al actuador para que se mueva nuevamente.

Esto funciona en ambos ESD, de hardware y software.

**[OF] Sin restablecimiento (predeterminado):** seleccione esta opción si el actuador no necesita ser restablecido después de un evento ESD o de una pérdida de conexión a la alimentación principal.

**[Ed] Después de ESD:** seleccione esta opción si el actuador debe ser restablecido de forma manual después de un evento ESD.

**[LP] Después de pérdida de alimentación:** seleccione esta opción si el actuador debe ser restablecido de forma manual después de una pérdida de conexión a la alimentación principal.

**[On] ESD/Pérdida de alimentación:** seleccione esta opción si el actuador debe ser restablecido de forma manual después de un evento ESD o de una pérdida de conexión a la alimentación principal

Para cambiar la opción de Restablecimiento manual pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (se guardará) indicando que se ha configurado.



**Et****Pérdida temporal de la señal ESD**

Esta característica determina qué acción se debe seguir si la señal ESD se pierde de forma temporal (durante un periodo menor al necesario para que la acción ESD se complete).

Esto funciona en ambos ESD, de hardware y software.

**[Sr] Detener - Regresar**

**(predeterminado):** Esta opción detendrá el actuador una vez que la señal ESD esté inactiva y el actuador volverá a funcionar nuevamente si está presente un comando de movimiento.

**[Sn] Detener - Esperar:** Esta opción detendrá el actuador una vez que la señal ESD esté inactiva y el actuador esperará hasta recibir un nuevo comando.

**[Ct] Continuar ESD:** Esta opción permitirá al actuador continuar con la función ESD cuando la señal ESD esté inactiva.

Estos ajustes funcionarán en conjunto con la opción Restablecimiento manual ESD **[rE]**.

Para cambiar la acción que se realizará pulse la tecla **+ o -** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

**PP****Carrera parcial  
Posición**

Define la posición hacia la cual el actuador se debe mover cuando se le indica que debe realizar una prueba de carrera parcial.

El valor predeterminado es 90% abierto.

El valor mínimo configurable es 1% y el valor máximo es 99%.

El comando de carrera parcial utilizará la banda inactiva de entrada análoga **[dC]** & **[dO]** y los valores de histéresis **[HC]** & **[HO]** para posicionar el actuador de forma correcta.

Para cambiar este valor pulse la tecla **+ o -** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .



La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

## SP Configuración de la carrera parcial (prueba de referencia)

Esta función realiza una carrera parcial del actuador y registra la posición y la presión hidráulica interna en función del tiempo tanto en la dirección abierta como en la cerrada. Esto se debería realizar una vez que el actuador haya sido puesto en servicio en el lugar. Con Insight II, puede ser comparado después con las pruebas siguientes llevadas a cabo en fechas posteriores.

Es preciso mover el actuador hasta el límite a partir del cual la prueba de carrera parcial debe comenzar antes de comenzar la prueba.

**[SP]** Realizar una prueba de carrera parcial de referencia.



PULSE LA TECLA .



Muestra una opción para cancelar o confirmar la realización de la prueba de carrera parcial de referencia.

Para cancelar la prueba: asegúrese de que se muestre **[No]** en la pantalla.

PULSE LA TECLA .

Para confirmar la realización de la prueba: pulse la tecla + hasta que la pantalla cambie a **[Ys]**



PULSE LA TECLA .

Esta sección describe cómo seleccionar el tipo de señal analógica correcta (corriente o voltaje) y después cómo calibrar los valores de la señal de entrada de demanda para cada límite junto con el CPT (transmisor de posición actual).

La señal de entrada analógica se puede definir como corriente (0-20 mA) o voltaje (0-10 VDC).

**[CU] Corriente (predeterminada):**

Esta opción permitirá al actuador ser controlado por una señal de corriente variable.

**[UO] Voltaje:** Esta opción permitirá al actuador ser controlado por una señal de voltaje variable.

Para cambiar este valor pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.



**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Aplique la señal de corriente o voltaje de demanda de cierre analógica que corresponde a la posición de cierre para calibrar este ajuste.

En el ejemplo siguiente **[08]** = 8% de demanda de escala completa. Se puede definir cualquier valor, ya sea mayor o menor.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



Aplique la señal de corriente o voltaje de demanda de apertura analógica que corresponde a la posición de apertura para calibrar este ajuste.

En el ejemplo siguiente **[43]** = 43% de demanda de escala completa. Se puede definir cualquier valor, ya sea mayor o menor.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



## Co Definir salida del CPT

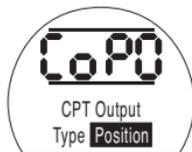
La salida del CPT se puede configurar para que represente la posición o la presión hidráulica interna como una salida e (4 - 20 mA).

Para cambiar el tipo de salida pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

### [Po] Posición (predeterminada):

El CPT emitirá la posición actual de los actuadores.

**[Pr] Presión:** El CPT emitirá la presión hidráulica interna actual de los actuadores.



### PULSE LA TECLA .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

## Sc CPT - Configurar límite cerrado

Para calibrar la salida del CPT para la posición de límite cerrado, conecte un dispositivo de medición de corriente a los terminales CPT.

Pulse la tecla + o - hasta visualizar la salida deseada en el dispositivo de medición.

### PULSE LA TECLA .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



## SO CPT - Configurar límite abierto

Para calibrar la salida del CPT para la posición de límite abierto, conecte un dispositivo de medición de corriente a los terminales CPT.

Pulse la tecla + o - hasta visualizar la salida deseada en el dispositivo de medición.

### PULSE LA TECLA .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



## FF Señal analógica Acción de falla

De este modo se define la acción que se debe realizar en caso de pérdida de la señal analógica. La acción preestablecida se llevará a cabo una vez que la señal de demanda caiga por debajo de la mitad del valor mínimo calibrado. Por ejemplo, se llevará a cabo la acción si la señal cae por debajo de 2 mA si el valor calibrado más bajo es 4 mA.

**[OF] Alarma desactivada (predeterminada):** Esta opción moverá el actuador a la posición de señal de demanda baja.

**[A] Alarma activada:** Esta opción activará el relé de falla y moverá el actuador a la posición de señal de demanda baja.

**[AE] Alarma y SW ESD:** Esta opción activará el relé de falla y además el actuador llevará a cabo la acción ESD de software.

Para cambiar esta función pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.



PULSE LA TECLA .

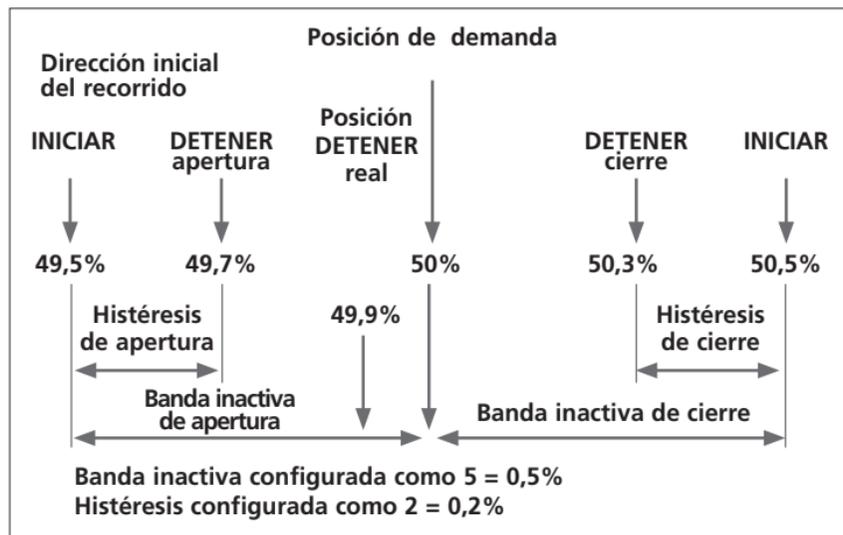
La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

## 9.7 Control analógico 2

Los valores seleccionables de banda inactiva y de histéresis (independientes en ambas direcciones para optimizar a diferentes velocidades de funcionamiento) se utilizan para compensar la inercia y el tiempo de respuesta de la válvula solenoide. La calibración correcta brinda un posicionamiento preciso, impide que el sistema oscile y reduce el número de arranques de la bomba o motor.

Para poder configurar de manera óptima la banda inactiva y la histéresis es necesario tener cierto conocimiento de los parámetros de diseño de funcionamiento.

Si el actuador se encontraba en el límite cerrado y se recibe una entrada de posición de demanda de 50%, entonces, el controlador le indicará que se mueva hacia la dirección de apertura hasta alcanzar el 49,7% (Demanda - banda inactiva - histéresis).



La inercia o el tiempo de respuesta del solenoide dentro del sistema pueden causar que el actuador continúe en movimiento después que se haya emitido el comando de detención, como se muestra en "Posición real de detención" en 49,9%.

No se indica un nuevo movimiento hasta que la posición medida caiga fuera de la banda inactiva en uno u otro lado de la posición de demanda. Si la banda inactiva fuera menor, sería posible que la posición de paro real haya caído del otro lado de la banda inactiva, en cuyo caso se daría la instrucción al actuador de desplazarse en la dirección opuesta para cumplir con la demanda. Esto resultaría en una oscilación, ya que el actuador oscilaría frente al punto de demanda.

Mediante el aumento de la banda inactiva, pero también de la cantidad de histéresis, la posición de demanda real puede darse sin necesidad de oscilación.

## dC Entrada analógica - Cerrar banda inactiva

El valor de la banda inactiva de cierre se visualiza como un porcentaje de la carrera completa. El valor predeterminado es 1%.

El valor mínimo configurable es 0,1% y el valor máximo es 9,9% con incrementos del 0,1%.

Para cambiar este valor pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



## dO Entrada analógica - Abrir banda inactiva

El valor de la banda inactiva de apertura se visualiza como un porcentaje de la carrera completa. El valor predeterminado es 1%.

El valor mínimo configurable es 0,1% y el valor máximo es 9,9% con incrementos del 0,1%.

Para cambiar este valor pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



## HC Cierre de la histéresis

El valor de histéresis de cierre se visualiza como un porcentaje de la carrera completa. El valor predeterminado es 0,5%.

El valor mínimo configurable es 0,1% y el valor máximo es 9,9% con incrementos del 0,1%.

Para cambiar este valor pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



## HO Apertura de la histéresis

El valor de histéresis de apertura se visualiza como un porcentaje de la carrera completa. El valor predeterminado es 0,5%.

El valor mínimo configurable es 0,1% y el valor máximo es 9,9% con incrementos del 0,1%.

Para cambiar este valor pulse la tecla **+** o **-** hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



9.8

### Opción de temporizador del interruptor

El temporizador del interruptor permite el funcionamiento "detener/iniciar" pulsado del actuador como respuesta a comandos de control remotos y locales.

De este modo, aumenta el tiempo de carrera de la válvula de forma efectiva y es posible ajustarlo para evitar choques hidráulicos (golpe de ariete) y oscilaciones bruscas de flujo en las tuberías. Esto es efectivo para unidades de retorno por resorte y unidades de doble acción sin acumuladores para disminuir la velocidad de los tiempos de carrera.

Cuando está habilitado, el temporizador del interruptor funciona tanto en control local como remoto.

OJ

### Temporizador del interruptor Habilitado/Deshabilitado

Para habilitar el temporizador del interruptor pulse las teclas + o - para alternar entre [OF] y [On]

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



Cuando la opción del temporizador está habilitada, es posible acceder a una serie de configuraciones adicionales pulsando la tecla .

**NOTA:** si la opción del temporizador no está disponible, no se podrá acceder a la configuración al pulsar la tecla .

Pulse la tecla  para visualizar las pantallas de configuración del temporizador del interruptor.

Jd

### Dirección del temporizador del interruptor

El ajuste predeterminado para la dirección del temporizador es [CL], el temporizador **comenzará a funcionar en cierre** y **se detendrá en apertura** (el funcionamiento será pulsado cerca de la posición de cierre).

Si es necesario que el funcionamiento pulsado se detenga en el cierre y se inicie en la apertura, cerca de la posición de apertura, utilice las teclas + o -.

La pantalla cambiara a [OP] Apertura.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.



**NOTA:** las instrucciones [JC] y [JO] son para el funcionamiento del temporizador cerca de la posición de cierre. Para la temporización cerca de la posición de apertura, lea detener para iniciar [JC] e iniciar para detener [JO].

JC

### Posición en la carrera de cierre de la válvula para que se inicie el temporizador

Con las teclas + o - seleccione la posición para **INICIAR EL TEMPORIZADOR CUANDO LA VÁLVULA SE ESTÉ CERRANDO.**

- [11] Cerrado = válvula cerrada
- [00] a [99] = porcentaje de apertura
- [≡≡] Abierto = válvula abierta



**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Si no se requiere la temporización en la carrera de cierre, seleccione [JC] a [11] de posición de cierre de válvula.

**JO**

Posición en la carrera de apertura de la válvula para que se detenga el temporizador

Con las teclas + o - seleccione la posición para **DETENER EL TEMPORIZADOR CUANDO LA VÁLVULA SE ESTÉ ABRIENDO.**

[ ] [ ] Cerrado = válvula cerrada  
[00] a [99] = porcentaje de apertura

[≡≡] Open = válvula abierta



**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Si no se requiere la temporización en la carrera de apertura, seleccione [JO] a [ ] [ ].

**JS**

Intervalo del temporizador del interruptor

Esta función cambia las unidades de tiempo aplicadas a [Jn] y [JF] entre segundos y milisegundos.



[On] segundos (predeterminado)

[OF] milisegundos

Para cambiar el intervalo de tiempo pulse la tecla + o - hasta visualizar la configuración deseada.

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

**Jn**

Tiempo de activación del temporizador del interruptor

Con la tecla + o - seleccione el periodo de funcionamiento del actuador en un rango de 100 mS a 99 segundos.



El ajuste de [Jn] en 05 le da al temporizador del interruptor una longitud de pulso de activación de 500 mS o 5 segundos en función de si [JS] está configurado como [OF] o como [On].

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

**JF**

Tiempo de desactivación del temporizador del interruptor

Con la tecla + o - seleccione el periodo para que el actuador se detenga en un rango de 100 mS a 99 segundos.



El ajuste de [Jn] en 25 le da al temporizador del interruptor una longitud de pulso de desactivación de 2500 mS o 25 segundos en función de si [JS] está configurado como [OF] o como [On].

**PULSE LA TECLA** 

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

## JE Anulación ESD del temporizador del interruptor

Es posible que el temporizador del interruptor quede anulado cuando el actuador esté funcionando según el comando de señal ESD del software. Esto significará que el actuador funcionará hasta el límite sin la acción "detener/iniciar" con el comando ESD.

*Consulte la Sección 9.5 para obtener información acerca de la configuración de ESD.*

El valor predeterminado para que ESD anule el temporizador del interruptor es **[OF] No**. El temporizador del interruptor continuará la acción "detener/iniciar"



durante la acción del software ESD.

Si ESD debe anular el temporizador utilice + o - para visualizar **[ON] Sí**.

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

## Ejemplo

Un actuador instalado con el temporizador del interruptor y configurado según el ejemplo que se muestra en estas instrucciones, funcionaría a:

Velocidad nominal de apertura completa a 25% de apertura.

1/6 de velocidad nominal de 25% de apertura a cierre completo y de cierre completo a 25% de apertura.

Velocidad nominal de 25% de apertura a apertura completa.

**⚠ ADVERTENCIA:**  
**El temporizador del interruptor no funciona durante una falla de la red eléctrica en los actuadores de retorno por resortes. Los sistemas deben tener esto en cuenta.**

Esta sección permite al usuario autorizado confirmar una falla y, al mismo tiempo, comprobar si la pantalla está funcionando correctamente. La versión de firmware programada en los distintos tableros electrónicos también se puede visualizar aquí.

Consulte la sección 3 para obtener una versión completa de las descripciones de las fallas.

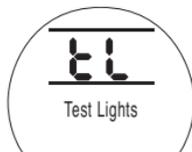
La tabla de la derecha enumera las descripciones de fallas disponibles junto al estado del relé de monitor y el relé de falla asociados. Si hay más de una falla se visualizarán en intervalos de tres segundos. Una vez confirmada la primera falla, se podrá confirmar la siguiente falla que tenga prioridad más alta si está permitido.

Si bien la aceptación de la falla puede permitir el control del actuador, es probable que la falla esté aún presente y deba ser investigada. Es preciso llevar a cabo una comprobación funcional completa para asegurarse de que ninguna falla subyacente afecte el rendimiento del actuador. Si la falla persiste, póngase en contacto con Rotork.

Texto visualizado	Borrar relé del monitor	Configurar relé de falla	CF borra falla	Borrado de forma automática	Reiniciar con comando nuevo
CONFIG ERROR	Sí	Sí	No	No	No
ELECTRONIC FAULT	Sí	Sí	Sí	No	No
LOCAL CTRL FAULT	Sí	Sí	No	Sí	No
SOL DRIVE FAULT	No	Sí	No	Sí	No
POS SENSOR FAULT	Sí	Sí	No	Sí	No
PRES SENSE FAULT	No	Sí	No	Sí	No
OP IN MID POS	No	Sí	Sí	No	Sí (alejarse primero)
OP AT LIMIT	No	Sí	Sí	No	Sí (alejarse primero)
WRONG DIRECTION	No	Sí	Sí	No	No
STALL IN MID POS	No	Sí	Sí	Sí	Sí (alejarse primero)
STALL AT LIMIT	No	Sí	Sí	Sí	Sí (alejarse primero)
PS ERROR	No	No	Sí	Sí	Sí
DEMAND FAULT	No	Sí	No	Sí	No
PS UNABLE TO RUN	No	No	Sí	Sí	Sí
OPTION CH 1 FAULT	Sí	Sí	Sí	No	No
OPTION CH 2 FAULT	Sí	Sí	Sí	No	No
EEPROM MISSING	Sí	Sí	Sí	No	No

## tL Función de prueba de luces

Esta opción ilumina todos los segmentos, puntos e iconos en la pantalla además de alternar los LED rojo, amarillo y verde.



PULSE LA TECLA .

## Un Versión de firmware

Esta opción muestra el número de versión de firmware que está actualmente instalado en el actuador.



## U1 Opción de versión 1

Esta opción muestra el número de versión de firmware que está actualmente instalado en el Canal 1 de la tarjeta de red si está instalada.



## U2 Opción de versión 2

Esta opción muestra el número de versión de firmware que está actualmente instalado en el Canal 2 de la tarjeta de red si está instalada.



## 9.10 Opción del sistema bus Pakscan

Instrucciones de configuración para actuadores que incluyen una Unidad de control de campo Pakscan opcional (comprobar la inclusión del diagrama de cableado).

**Antes de configurar los parámetros para la opción de Pakscan asegúrese de que la fuente del control remoto [Od] esté seleccionada como [oP] o [OE] en la sección 9.3.**

## PA Dirección de nodo Pakscan

La Unidad de control de campo Pakscan del actuador debe tener asignada una única dirección de nodo de lazo.

El actuador debe estar en "Loopback" y aislado del tráfico de lazo Pakscan para poder configurar o cambiar su dirección. El loopback se puede lograr de dos modos:

1. Apagar la estación principal.
2. Aislar el actuador del lazo de control de dos cables tanto adentro como afuera.

Con las teclas + o - visualice la dirección de lazo requerida.

La dirección se debe configurar dentro de un rango de 01-240 (01-F0 Hexadecimal). Consulte la tabla en la sección 12.



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar: **[Pb] Velocidad en baudios.**

## Pb Velocidad en baudios de Pakscan

La velocidad en baudios de la unidad de control de campo Pakscan del actuador se debe configurar como la velocidad en baudios del lazo. Para un lazo de control de dos cables Pakscan la velocidad en baudios seleccionada debe ser común a la de la estación principal y a la de todas las unidades de control de campo incluidas en el lazo.

El actuador debe estar en "Loopback" y aislado del tráfico de lazo Pakscan para poder configurar o cambiar su velocidad en baudios.

El loopback se puede lograr de dos modos:

1. Apagar la estación principal.
2. Aislar el actuador del lazo de control de dos cables tanto adentro como afuera.

Con las teclas + o - visualice la velocidad en baudios requerida.

**[01]** = 110 baudios

**[03]** = 300 baudios

**[06]** = 600 baudios

**[12]** = 1200 baudios

**[24]** = 2400 baudios



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar: **[PF] Máscara I/P Aux.**

## PF Máscara de entrada auxiliar remota Pakscan

El actuador EH cuenta con la ventaja de aceptar 4 entradas auxiliares (AUX1-AUX4). Estas se utilizan cuando se requieren entradas auxiliares digitales o de control remoto suplementarias además de las funciones de retroalimentación y control estándar incorporadas en la tarjeta Pakscan. También es posible hacer una combinación de entradas de control remoto y entradas sin voltaje para proporcionar, por ejemplo, control de apertura y cierre así como indicador de alarma de nivel alto o bajo, suministrados a través de un transductor externo.

El número hexadecimal visualizado en PF puede considerarse una "máscara del software". Es esta máscara que le indica a la tarjeta Pakscan qué tipo de entrada esperar, señal de control o entrada, y cuál será la forma de entrada, normalmente abierta o normalmente cerrada (*consulte en la Sección 12 la Tabla de conversión binaria, hexadecimal y decimal*).

Para descifrar la máscara es preciso dividir el número entre dos caracteres hexadecimales, cada uno de los cuales puede ser subdividido en 4 bits binarios. Los primeros 4 bits representan la función y los segundos 4 representan la fuente de entrada (conocida como invertido). Gráficamente esto se puede representar del modo siguiente:

Caracter hex izquierdo	Caracter hex derecho
Aux 4 a 1 (función)	AUX 4 a 1 (Invertido)
Bits	Bits
4 3 2 1	4 3 2 1

Cuando se utiliza para el control remoto del actuador, los bits 4 a 1 del carácter de función se designan del modo siguiente:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Detener (Mantener)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Cierre
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Apertura

(Cuando se utiliza para entradas de señal digitales se simplifican designándolos como AUX 4 a AUX 1)

## Reglas

### 1. Bit de función configurado en "0"

Todo bit de función configurado en "0" indica que esa entrada aux específica se debe tratar como una señal digital para los informes de estado de campo, por ejemplo, el estado de funcionamiento de un interruptor de nivel o motor.

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "0", un contacto abierto se informa como un "1" lógico y contacto cerrado se informa como un "0" lógico (es decir, esto invertirá la entrada).

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "1", un contacto abierto se informa como un "0" lógico y contacto cerrado se informa como un "1" lógico (es decir, da como resultado una entrada no invertida).

### 2. Bit de función configurado en "1"

Todo bit de función configurado en "1" indica que la entrada aux específica debe tratarse como un comando digital para operar el actuador.

El bit invertido correspondiente configurado en "0" representa que un contacto N.C. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre desenergiza la entrada y un contacto de apertura energiza la entrada.

El bit invertido correspondiente configurado en "1" representa que un contacto N.O. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre energiza la entrada y un contacto de apertura desenergiza la entrada.

### 3. Control ESD

Al utilizar ESD (entrada aux 4), la configuración de modo de contacto ESD **[A2]** se debe configurar en el valor predeterminado de **[O]**. La configuración de dirección **[A1]**–ESD se debe establecer como Abrir o Cerrar la válvula (*consulte la sección 9.5*).

### 4. Control detener (mantener)

Cuando se energiza, hará que el control Abrir/Cerrar/ESD de la entrada aux se pulse para accionarse, (sin mantenimiento).

Cuando se desenergiza, el control Abrir/Cerrar/ESD de la entrada aux se mantendrá.

## PF Entrada auxiliar remota Pakscan *(continuación)*

### 5. Configuración I/P remoto

Asegúrese de que esté seleccionada la configuración de **[Od] Tipo de control** correcto (*consulte la sección 9.3*).

Para Pakscan es **[oP] Red**.

El valor predeterminado para **[PF] Máscara I/P aux** es **[OF] 0000 1111**.

#### Ejemplos

1. Es necesario el rango completo de controles remotos. Abrir y Cerrar son NO y ESD y Detener/mantener es NC.

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 1 1 1 1 = F**

**Invertir 0 0 1 1 = 3 es decir, configure [PF] para [F3]**

2. Es necesario el control Abrir y cerrar junto con dos entradas de señal digital invertidas (tenga en cuenta que con esta configuración los comandos abrir y cerrar se mantendrán).

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 0 0 1 1 = 3**

**Invertir 0 0 1 1 = 3 es decir, configure [PF] para [33]**

3. Se necesita únicamente una entrada ESD. El requisito es para un control pulsar para accionar con una entrada de contacto NO.

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 1 1 0 0 = C**

**Invertir 1 0 0 0 = 8 es decir, configure [PF] para [C8]**

## PF Entrada auxiliar remota Pakscan

Con las teclas **+** o **-** visualice la configuración de máscara requerida.



**Máscara de entrada auxiliar [OF]**

**PULSE LA TECLA ←**.

La opción visualizada parpadeará (almacenado indicando que se ha configurado).

Para la configuración del posicionamiento del módulo Pakscan **[OF]**, consulte la sección 9.14.

Si es necesario el control de posicionamiento de Pakscan, **PULSE LA TECLA ↓**.

Mostrar **[FL] Posición de punto de configuración bajo**  
*Consulte la sección 9.14.*

## 9.11 Opción del sistema bus Modbus [OP]

Instrucciones de configuración para actuadores que incluyen un Módulo RTU Modbus opcional (comprobar la inclusión del diagrama de cableado).

**Antes de configurar los parámetros para la opción de Modbus asegúrese de que la fuente del control remoto [Od] esté seleccionada como [oP] en la sección 9.3.**

**⚠ La potencia del actuador debe completar un ciclo para que los cambios tengan efecto.**

## PA Dirección de nodo Modbus

Este módulo Modbus debe tener asignada una dirección única.

Para definir la dirección el módulo Modbus debe ser aislado del host desconectando la autopista RS485 o apagando el dispositivo host.

Con las teclas + o - visualice la dirección requerida.

La dirección se debe configurar dentro del rango (01-247 a F7 Hexadecimal). Si se introduce un valor de dirección que esté por fuera de este rango, la dirección establecida volverá a 01 (para 00) o F7 (para los valores superiores a F7).



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar: **[Pb] Velocidad en baudios.**

## Pb Velocidad en baudios de Modbus

El módulo Modbus se debe configurar según la velocidad en baudios de la autopista RS485. Para definir la velocidad en baudios el módulo Modbus debe ser aislado del host desconectando la autopista RS485 o apagando el dispositivo host.

Con las teclas + o - visualice la velocidad en baudios requerida:

[01] = 110	[06] = 600
[03] = 300	[24] = 2400
[12] = 1200	[96] = 9600
[48] = 4800	[38] = 38400
[19] = 19200	[11] = 115200
[57] = 57600	



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar: **[PF] Máscara I/P aux.**

## PF Entrada auxiliar remota Modbus

El actuador EH *Pro* cuenta con la ventaja de aceptar 4 entradas auxiliares (AUX1 – AUX4). Estas se utilizan cuando se requieren entradas auxiliares digitales o de control remoto suplementarias además de las funciones de retroalimentación y control estándar incorporadas en el módulo Modbus. También es posible hacer una combinación de entradas de control remoto y entradas sin voltaje para proporcionar, por ejemplo, control de apertura y cierre así como indicador de alarma de nivel alto o bajo, suministrados a través de un transductor externo.

El número hexadecimal visualizado en PF puede considerarse una "máscara del software". Es esta máscara que le indica al módulo Modbus qué tipo de entrada esperar, señal de control o entrada, y cuál será la forma de entrada, normalmente abierta o normalmente cerrada. *Consulte en la Sección 12 la Tabla de conversión binaria, hexadecimal y decimal.*

Para descifrar la máscara es preciso dividir el número entre dos caracteres hexadecimales, cada uno de los cuales puede ser subdividido en 4 bits binarios. Los primeros 4 bits representan la función y los segundos 4 representan la fuente de entrada (conocida como invertida). Gráficamente esto se puede representar del modo siguiente:

	Caracter hex izquierdo Aux 4 a 1 (función)	Caracter hex derecho AUX 4 a 1 (Invertido)
<b>Bits</b>	<b>4 3 2 1</b>	<b>4 3 2 1</b>

Cuando se utiliza para el control remoto del actuador, los bits 4 a 1 del carácter de función se designan del modo siguiente:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Detener (mantener)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Cierre
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Apertura

(Cuando se utiliza para entradas de señales digitales se simplifican designándolos como AUX 4 a AUX 1)

## Reglas

### 1. Bit de función configurado en "0"

Todo bit de función configurado en "0" indica que esa entrada aux específica se debe tratar como una señal digital para los informes de estado de campo, por ejemplo, el estado de funcionamiento de un interruptor de nivel o motor.

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "0", un contacto abierto se informa como un "1" lógico y un contacto cerrado se informa como un "0" lógico (es decir, esto invertirá la entrada).

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "1", un contacto abierto se informa como un "0" lógico y contacto cerrado se informa como un "1" lógico (es decir, da como resultado una entrada no invertida).

### 2. Bit de función configurado en "1"

Todo bit de función configurado en "1" indica que la entrada aux específica debe tratarse como un comando digital para operar el actuador.

El bit invertido correspondiente configurado en "0" representa que un contacto N.C. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre desenergiza la entrada y un contacto de apertura energiza la entrada.

El bit invertido correspondiente configurado en "1" representa que un contacto N.O. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre energiza la entrada y un contacto de apertura desenergiza la entrada.

### 3. Control ESD

Al utilizar ESD (entrada aux 4), la configuración de modo de contacto ESD **[A2]** se debe configurar en el valor predeterminado de **[NO]**. La configuración de dirección **[A1]**–ESD se debe establecer como Abrir o Cerrar la válvula. *Consulte la Sección 9.5.*

### 4. Control detener (mantener)

Cuando se energiza, hará que el control Abrir/Cerrar de la entrada aux se pulse para accionarse. Cuando se desenergiza, el control Abrir/Cerrar de la entrada aux se mantendrá. ESD siempre está pulsado para accionarse (sin mantenimiento).

### 5. Configuración I/P remoto

Asegúrese de que esté seleccionada la configuración de **[Od]**Tipo de control correcto *(consulte la sección 9.3)*.

Para Modbus es **[OP]** Red.

El valor predeterminado para **[PF]** Máscara I/P aux es **[OF]** 0000 1111.

#### Ejemplos

1. Es necesario el rango completo de controles remotos. Abrir y Cerrar son NO y ESD y Detener/mantener es NC.

**Aux I/P** 4 3 2 1

**Función** 1 1 1 1 = F

**Invertir** 0 0 1 1 = 3 es decir, configure **[PF]** para **[F3]**

2. Se requiere el control abrir y cerrar además de dos entradas de señal digital invertidas. (Nota: con esta configuración los comandos para abrir y cerrar se mantendrán).

**Aux I/P** 4 3 2 1

**Función** 0 0 1 1 = 3

**Invertir** 0 0 1 1 = 3 es decir, configure **[PF]** para **[33]**

3. Se necesita únicamente una entrada ESD. El requisito es para un control pulsar para accionar con una entrada de contacto NO.

**Aux I/P** 4 3 2 1

**Función** 1 1 0 0 = C

**Invertir** 1 0 0 0 = 8 es decir, configure **[PF]** para **[C8]**

Con las teclas + o – visualice la configuración de máscara requerida.



**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar: **[PP]** Paridad Modbus.

Cuando se utiliza la detección de bit de paridad de Modbus, el módulo debe estar configurado con la configuración de bit de paridad del host.

Con la tecla + o – visualice el bit de paridad requerido:

**[No]** Ningún (sin) bit de paridad

**[En]** Bit de paridadpar

**[Od]** Bit de paridadimpar



*Sin bit de paridad*

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Para la configuración del posicionamiento del módulo Modbus y la configuración de las acciones en caso de pérdida de señal **[OF]** *(consulte la sección 9.14)*.

Si es necesario el control del posicionamiento y la acción de Modbus en caso de pérdida de comunicación,

**PULSE LA TECLA** .

Mostrar **[FL]** Posición de punto de configuración bajo *Consulte la sección 9.14.*

## 9.12 Opción del sistema bus Profibus DP [OP]

Instrucciones de configuración para actuadores que incluyen un Módulo Profibus DP opcional (comprobar la inclusión del diagrama de cableado).

**Antes de configurar los parámetros para la opción de Profibus asegúrese de que la fuente del control remoto [Od] esté seleccionada como [oP] en la sección 9.3.**

⚠ **Todas las configuraciones realizadas de forma local en el actuador pueden ser anuladas por el host en el arranque, a menos que los archivos GSD estén bloqueados en la tarjeta Profibus. Consulte la publicación PUB088-004 que está disponible en [www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

⚠ **La potencia del actuador debe completar un ciclo para que los cambios tengan efecto.**

## PA Dirección de nodo Profibus

Este módulo Profibus DP debe tener asignada una dirección única.

Para definir la dirección el módulo Profibus debe ser aislado del host desconectando la autopista RS485 o apagando el dispositivo host.

Con las teclas + o – visualice la dirección requerida.

La dirección se debe establecer en el rango (01-126 a 7E Hexadecimal) (*consulte la Sección 12 conversión*). Si se introduce un valor de dirección que esté por fuera de este rango, la dirección establecida volverá a 01 (para 00) o 7E (para los valores superiores a 7E).



**PULSE LA TECLA ←.**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse → para visualizar:  
**[Pb] Velocidad en baudios.**

⚠ **[Pb] no es relevante para la tarjeta Rotork Profibus DP Mk.2.**

Por lo tanto, si la tarjeta Rotork Profibus DP Mk.2 está instalada, pulse → para visualizar: **[PF] Máscara I/P aux.**

## PF Entrada auxiliar remota Profibus

El actuador EHPro cuenta con la ventaja de aceptar 4 entradas auxiliares (AUX1-AUX4). Estas se utilizan cuando se requirieren entradas auxiliares digitales o de control remoto suplementarias además de las funciones de retroalimentación y control estándar incorporadas en el módulo Profibus. También es posible hacer una combinación de entradas de control remoto y entradas sin voltaje para proporcionar, por ejemplo, control de apertura y cierre así como indicador de alarma de nivel alto o bajo, suministrados a través de un transductor externo.

El número hexadecimal visualizado en PF puede considerarse una "máscara del software". Es esta máscara que le indica al módulo Profibus qué tipo de entrada esperar, señal de control o entrada, y cuál será la forma de entrada, normalmente abierta o normalmente cerrada (*consulte en la Sección 12 la Tabla de conversión binaria, hexadecimal y decimal*).

Para descifrar la máscara es preciso dividir el número entre dos caracteres hexadecimales, cada uno de los cuales puede ser subdividido en 4 bits binarios. Los primeros 4 bits representan la función y los segundos 4 representan la fuente de entrada (conocida como invertida). Gráficamente esto se puede representar del modo siguiente:

	Caracter hex izquierdo Aux 4 a 1 (función)	Caracter hex derecho AUX 4 a 1 (Invertido)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Cuando se utiliza para el control remoto del actuador, los bits 4 a 1 del carácter de función se designan del modo siguiente:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Detener (mantener)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Cierre
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Apertura

(Cuando se utiliza para entradas de señales digitales se simplifican designándolos como AUX 4 a AUX 1)

## Reglas

### 1. Bit de función configurado en "0"

Todo bit de función configurado en "0" indica que esa entrada aux específica se debe tratar como una señal digital para los informes de estado de campo, por ejemplo, el estado de funcionamiento de un interruptor de nivel o motor.

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "0", un contacto abierto se informa como un "1" lógico y un contacto cerrado se informa como un "0" lógico (es decir, esto invertirá la entrada).

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "1", un contacto abierto se informa como un "0" lógico y contacto cerrado se informa como un "1" lógico (es decir, da como resultado una entrada no invertida).

### 2. Bit de función configurado en "1"

Todo bit de función configurado en "1" indica que la entrada aux específica debe tratarse como un comando digital para operar el actuador.

El bit invertido correspondiente configurado en "0" representa que un contacto N.C. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre desenergiza la entrada y un contacto de apertura energiza la entrada.

El bit invertido correspondiente configurado en "1" representa que un contacto N.O. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre energiza la entrada y un contacto de apertura desenergiza la entrada.

### 3. Control ESD

Al utilizar ESD (entrada aux 4), la configuración de modo de contacto ESD **[A2]** se debe configurar en el valor predeterminado de **[NO]**. La configuración de dirección **[A1]**–ESD se debe establecer como Abrir o Cerrar la válvula (*consulte la sección 9.5*).

### 4. Control detener/mantener

Cuando se energiza, hará que el control Abrir/Cerrar de la entrada aux se pulse para accionarse. Cuando se desenergiza, el control Abrir/Cerrar de la entrada aux se mantendrá. ESD siempre está pulsado para accionarse (sin mantenimiento).

## PF Entrada auxiliar remota Profibus *(continuación)*

### 5. Configuración de la fuente remota [Od]

Asegúrese de que esté seleccionada la configuración de [Od] Tipo de control correcto (consulte la sección 9.3).

Para Profibus es [OP] Red.

El valor predeterminado para [PF] Máscara I/P aux es [OF] 0000 1111.

#### Ejemplos

1. Es necesario el rango completo de controles remotos. Abrir y Cerrar son NO y ESD y Detener/mantener es NC.

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 1 1 1 1 = F**

**Invertir 0 0 1 1 = 3 es decir, configure [PF] para [F3]**

2. Se requiere el control abrir y cerrar además de dos entradas de señal digital invertidas. (Nota: con esta configuración los comandos para abrir y cerrar se mantendrán).

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 0 0 1 1 = 3**

**Invertir 0 0 1 1 = 3 es decir, configure [PF] para [33]**

3. Se necesita únicamente una entrada ESD. El requisito es para un control pulsar para accionar con una entrada de contacto NO.

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 1 1 0 0 = C**

**Invertir 1 0 0 0 = 8 es decir, configure [PF] para [C8]**

## PF Entrada auxiliar remota Profibus

Con las teclas + o - visualice la configuración de máscara requerida.



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Si es necesario el control del posicionamiento y la acción de Profibus en caso de pérdida de comunicación,

**PULSE LA TECLA .**

Mostrar [FL] Posición de punto de configuración bajo

Consulte la sección 9.14.

## 9.13 Opción del sistema bus DeviceNet

Instrucciones de configuración para actuadores que incluyen un Módulo DeviceNet DFU opcional (comprobar la inclusión del diagrama de cableado).

**Antes de configurar los parámetros para la opción de DeviceNet asegúrese de que la fuente del control remoto [Od] esté seleccionada como [oP] en la sección 9.3.**

 La potencia del actuador debe completar un ciclo para que los cambios tengan efecto.

## PA Dirección de nodo DeviceNet

Este módulo DeviceNet debe tener asignada una dirección única.

Con las teclas + o - visualice la dirección requerida.

La dirección se debe configurar dentro del rango (01-63 a 3F Hexadecimal). Consulte la página 79 sobre conversión. Si se introduce un valor de dirección que esté por fuera de este rango, la dirección establecida volverá a 01 (para 00) o 3F (para los valores superiores a 3F).



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar:  
**[Pb] Velocidad en baudios.**

## Pb Velocidad en baudios de DeviceNet

El módulo DeviceNet se debe configurar según la velocidad en baudios de la autopista DeviceNet.

Con las teclas + o - visualice la velocidad en baudios requerida:

**[01]** = 125 k baudios

**[03]** = 250 k baudios

**[06]** = 500 k baudios



**PULSE LA TECLA .**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar:  
**[PF] Máscara I/P aux.**

El actuador EHP<sub>ro</sub> cuenta con la ventaja de aceptar 4 entradas auxiliares (AUX1-AUX4). Estas se utilizan cuando se requieren entradas auxiliares digitales o de control remoto suplementarias además de las funciones de retroalimentación y control estándar incorporadas en el módulo DeviceNet. También es posible hacer una combinación de entradas de control remoto y entradas sin voltaje para proporcionar, por ejemplo, control de apertura y cierre así como indicador de alarma de nivel alto o bajo, suministrados a través de un transductor externo.

El número hexadecimal visualizado en PF puede considerarse una "máscara del software". Es esta máscara que le indica al módulo DeviceNet qué tipo de entrada esperar, señal de control o entrada, y qué forma de entrada se abrirá normalmente o se cerrará normalmente.

Para descifrar la máscara es preciso dividir el número entre dos caracteres hexadecimales, cada uno de los cuales puede ser subdividido en 4 bits binarios. Los primeros 4 bits representan la función y los segundos 4 representan la fuente de entrada (conocida como invertido). Pictóricamente esto se puede representar del modo siguiente:

	<b>Caracter hex izquierdo</b>	<b>Caracter hex derecho</b>
	<b>Aux 4 a 1 (función)</b>	<b>AUX 4 a 1 (Invertido)</b>
<b>Bits</b>	<b>4 3 2 1</b>	<b>4 3 2 1</b>

Cuando se utiliza para el control remoto del actuador, los bits 4 a 1 del carácter de función se designan del modo siguiente:

<b>Bit 4</b> (AUX4)	–	ESD
<b>Bit 3</b> (AUX3)	–	Detener (mantener)
<b>Bit 2</b> (AUX2)	–	Cierre
<b>Bit 1</b> (AUX1)	–	Apertura

(Cuando se utiliza para entradas de señales digitales se simplifican designándolos como AUX 4 a AUX 1)

## Reglas

### 1. Bit de función configurado en "0"

Todo bit de función configurado en "0" indica que la entrada auxiliar específica debe ser tratada como una señal digital para el informe de estado de campo, por ejemplo, el estado de funcionamiento de un interruptor de nivel o motor. Si el bit invertido correspondiente está configurado en "0", un contacto abierto es informado como un "1" lógico y un contacto cerrado es informado como un "0" lógico (es decir, esto invertirá la entrada).

Si el bit invertido correspondiente está configurado en "1", un contacto abierto se informa como un "0" lógico y un contacto cerrado se informa como un "1" lógico (es decir, da como resultado una entrada no invertida).

### 2. Bit de función configurado en "1"

Todo bit de función configurado en "1" indica que la entrada aux específica debe tratarse como un comando digital para operar el actuador.

El bit invertido correspondiente configurado en "0" representa que un contacto N.C. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre desenergiza la entrada y un contacto de apertura energiza la entrada.

El bit invertido correspondiente configurado en "1" representa que un contacto N.O. es la fuente del comando, es decir, un contacto de cierre energiza la entrada y un contacto de apertura desenergiza la entrada.

### 3. Control ESD

Al utilizar ESD (entrada aux 4), la configuración de modo de contacto ESD **[A2]** se debe configurar en el valor predeterminado de **[NO]**. La configuración de dirección **[A1]**–ESD se debe establecer como Abrir o Cerrar la válvula (*consulte la Sección 9.5*).

### 4. Control detener (mantener)

Cuando se energiza, hará que el control Abrir/Cerrar de la entrada aux se pulse para accionarse. Cuando se desenergiza, el control Abrir/Cerrar de la entrada aux se mantendrá. ESD siempre está pulsado para accionarse (sin mantenimiento).

### 5. Configuración I/P remoto

Asegúrese de que esté seleccionada la configuración de **[Od]** Tipo de control correcto *(consulte la sección 9.3)*.

Para DeviceNet es **[OP]** Red.

El valor predeterminado para **[PF]** Máscara I/P aux es **[OF]** 0000 1111.

#### Ejemplos

1. Es necesario el rango completo de controles remotos. Abrir y Cerrar son NO y ESD y Detener/mantener es NC.

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 1 1 1 1 = F**

**Invertido 0 0 1 1 = 3 por ej. configurar [PF] en [F3]**

2. Se requiere el control abrir y cerrar además de dos entradas de señal digital invertidas. *(Nota: con esta configuración los comandos para abrir y cerrar se mantendrán).*

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 0 0 1 1 = 3**

**Invertido 0 0 1 1 = 3 por ej. configurar [PF] en [33]**

3. Se necesita únicamente una entrada ESD. El requisito es para un control pulsar para accionar con una entrada de contacto NO.

**Aux I/P 4 3 2 1**

**Función 1 1 0 0 = C**

**Invertido 1 0 0 0 = 8 por ej. configurar [PF] en [C8]**

Con las teclas + o - visualice la configuración de máscara requerida.



**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Para la configuración del posicionamiento del módulo DeviceNet y la configuración de las acciones en caso de pérdida de señal **[OF]**. *Consulte la Sección 9.14.*

Si la estrategia de control de sistema para Pakscan, Modbus, DeviceNet o Profibus requiere una posición intermedia de recorrido de válvula a un "DV" (valor deseado: valor correspondiente a la posición requerida), es necesario configurar los parámetros de control en esta sección. Los parámetros de "Acción en la pérdida de señal" se aplican únicamente a los sistemas Modbus y Profibus.

Posicionamiento de rango limitado es una opción seleccionable mediante la cual los límites de posicionamiento, 0% y 100%, pueden estar en diferentes posiciones respecto a los utilizados para los comandos de límite abierto y cerrado digital. El posicionamiento de rango limitado se puede configurar utilizando las pantallas **[FL]** Posición de punto de configuración bajo y **[FH]** Posición de punto de configuración alto.

Es preciso tener en cuenta que el actuador responderá a un comando digital de host Abrir o Cerrar moviendo la válvula hacia los límites definidos independientemente de las configuraciones realizadas para el control de posicionamiento.

La configuración de la banda inactiva y el tiempo de inhibición de movimiento afectan la precisión y el tiempo de respuesta.

**⚠ Todas las configuraciones realizadas de forma local en el actuador pueden ser anuladas por el host en el arranque, a menos que los archivos GSD estén bloqueados en la tarjeta Profibus. Consulte la publicación PUB088-004-00 que está disponible en [www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

**[FL]** Posición de punto de configuración bajo es la posición hacia la cual el actuador se moverá si se envía un comando de 0%.

Tenga en cuenta que la posición configurada para **[FL]** será informada al host como 0%. La pantalla del actuador informará el % de apertura en el rango definido por los límites.

La configuración predeterminada es que el 0% sea el límite cerrado.

Con las teclas + o - seleccione la posición deseada de la válvula para un comando de 0%.



0% DV = válvula cerrada

**PULSE LA TECLA**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla para visualizar:

**[FH]** Posición de punto de configuración alto.

**[FH]** Posición de punto de configuración alto es la posición hacia la cual el actuador se moverá si se envía un comando de 100%.

Tenga en cuenta que la posición configurada para **[FH]** será informada al host como 100%. La pantalla del actuador informará el % de apertura en el rango definido por los límites.

La configuración predeterminada es que el 100% sea el límite abierto.

Con las teclas + o - seleccione la posición deseada de la válvula para un comando de 100%.



100% DV = válvula abierta

**PULSE LA TECLA**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla para visualizar:  
**[Fd]** Banda inactiva.

Todos los comandos de posicionamiento están sujetos a la tolerancia de la banda inactiva.

La banda inactiva define la precisión esperada del posicionamiento del actuador y depende de diversos factores, incluida la velocidad de salida del actuador, la cantidad de giros y el par de la válvula. Si la banda inactiva está configurada muy abajo, es posible que la válvula oscile alrededor del punto de configuración.

Con las teclas + o -, visualice la configuración deseada:

De [00] a [99] – de 0% a 9,9% de la carrera de la válvula.



**PULSE LA TECLA**

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla para visualizar:  
**[Ft]** Tiempo de inhibición del movimiento.

## Ft Sistema bus Tiempo de inhibición del movimiento (MIT)

MIT define el tiempo mínimo entre los comandos de posición sucesivos que se accionan. Se utiliza en situaciones donde se trata de reducir la cantidad de arranques por hora y atenuar las fluctuaciones si se implementa el posicionamiento continuo.

Configurar el periodo de tiempo más prolongado al tiempo que se mantiene un control aceptable maximizará la vida útil de la válvula motorizada.

Con la tecla + o - visualice la configuración deseada:

De [00] a [99] = de 0 a 99 segundos.



**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar:  
**[FA] Pérdida de señal**  
(únicamente Modbus, Profibus y DeviceNet).

## FA Modbus, Profibus y DeviceNet Acción cuando se pierde la señal

Los módulos Modbus, Profibus y DeviceNet se pueden configurar para que respondan en caso de pérdida de comunicación del host posicionando la válvula. Modbus comprueba la pérdida de comunicaciones de la autopista general, mientras que Profibus y DeviceNet comprueban la pérdida de las comunicaciones que se dirigen específicamente a ellos.

El ajuste predeterminado es desactivado [OF] y el tiempo de espera predeterminado es 255 segundos.

Con la tecla + o - visualice la configuración deseada: [ON] **Falla segura** según lo determine el valor de [FF]  
**[OF] Ir a la posición SP baja.**



*Acción de falla segura habilitada*

**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Pulse la tecla  para visualizar:  
**[FF] Acción de falla segura.**

## FF Modbus, Profibus y DeviceNet Acción de falla segura

La acción de falla segura de Modbus, Profibus y DeviceNet cuando [FA] está habilitada.

Con la tecla + o - visualice la configuración deseada:

**[Lo] Ir a posición SP baja.**

**[SP] Permanecer en posición**

**[HI] Ir a posición SP alta.**



**PULSE LA TECLA** .

La opción visualizada parpadeará (almacenado) indicando que se ha configurado.

Todas las funciones del actuador EH son configuradas según un conjunto de configuraciones predeterminadas (estándar) de Rotork Fluid Systems antes del despacho, consulte la tabla del otro lado. Se podrán utilizar otras configuraciones especificadas en la orden cuando se lo solicite. Cuando se lleva a cabo la puesta en servicio en el lugar, las configuraciones introducidas anulan las predeterminadas de Rotork Fluid Systems y estas configuraciones "actuales" se utilizan para el funcionamiento junto al resto de los valores predeterminados no ajustados.

En caso de encontrar dificultades durante la puesta en servicio, los ajustes predeterminados pueden restablecerse, lo que hace que la configuración del actuador vuelva a su estado de fabricación original. Así, debe comenzarse nuevamente la puesta en servicio en el sitio.

**Si se lleva a cabo el restablecimiento a los valores predeterminados de fábrica, la configuración básica y los valores de configuración, con excepción de las posiciones límite, volverán a la configuración predeterminada de fábrica. Consulte la tabla del otro lado para ver la configuración estándar de Rotork Fluid Systems.** La configuración básica (con excepción de los límites) y los valores de configuración se deben verificar y restablecer según sea necesario. Consulte *Configuración básica, Sección 8 y Valores de configuración, sección 9.*

**La configuración predeterminada estándar de Rotork Fluid Systems para actuadores EH:**

Función	[d1] Configuración predeterminada
[P?] Contraseña	No se ve afectado - permanecerá como sea configurado
[Bt] Comunicación Bluetooth	[OF] Desactivada
<b>Configuraciones básicas</b>	
[C2] Acción de cierre	[CP] Detener a presión
[C3] Acción de apertura	[OL] Detener en límite
[CP] Presión de cierre en el límite	[90] 90% de presión máxima
[Cp] Presión de cierre en medio	[00] 00% = Valor configurado en CP

[CP] Presión de apertura en el límite	[90] 90% de presión máxima
[Cp] Presión de apertura en medio	[00] 00% = Valor configurado en CP
<b>Valores de configuración</b>	
[r1] Función de relé 1	[CL] Límite cerrado
[r1] Forma de relé 1	[nO] Normalmente abierto
[Od] Selección remota	[rE] Digital
[cL] Control local	[Pr] Pulsar para accionar
[LP] Modo de potencia baja	[OF] Desactivado
[Ld] Color LED cerrado	[9r] Verde
[UL] Idioma	[01] Inglés
[rP] Prioridad remota	[SP] Mantener posición
[HP] Mantener posición	[On] Activado
[PH] Histéresis de posición	[05] 0,5%
[OH] Histéresis de sobrepresión	[10] 10%
[UH] Histéresis de subpresión	[10] 10%
[EA] Acción ESD (Software)	[E] Desenergizar todas las válvulas solenoides
[EO] Anulación de stop local de ESD	[No] Sin anulación
[Ec] Tipo de contacto ESD	[nO] Normalmente abierto
[rE] Restablecimiento manual de ESD	[OF] Sin restablecimiento
[Et] Pérdida temporal de señal ESD	[Ct] Continuar con acción ESD
[PP] Posición de carrera parcial	[90] 90% de apertura
[Ph] Prueba de carrera parcial	[No] No iniciar motor cuando – comienza la prueba de arranque de motor
[FI] mA / entrada analógica de voltaje	[CU] Corriente

## Ur

Restablecer valor predeterminado *(continuación)*

<b>[FF]</b>	Acción de falla de señal analógica	<b>[OF]</b>	Sin alarma
<b>[dC]</b>	Ajuste de banda inactiva de cierre	<b>[10]</b>	1,0%
<b>[dC]</b>	Ajuste de banda inactiva de apertura	<b>[10]</b>	1,0%
<b>[HC]</b>	Ajuste de histéresis de cierre	<b>[05]</b>	0,5%
<b>[HC]</b>	Ajuste de histéresis de apertura	<b>[05]</b>	0,5%
<b>[OJ]</b>	Habilitación del temporizador del interruptor	<b>[OF]</b>	Temporizador desactivado
<b>[Jd]</b>	Dirección de inicio del temporizador del interruptor	<b>[CL]</b>	Iniciar cierre
<b>[JC]</b>	Posición de cierre del temporizador del interruptor	<b>[25]</b>	25% de apertura
<b>[JC]</b>	Posición de apertura del temporizador del interruptor	<b>[25]</b>	25% de apertura
<b>[JS]</b>	Intervalo del temporizador del interruptor	<b>[OF]</b>	Tiempo en segundos
<b>[JE]</b>	Anulación de ESD del temporizador del interruptor	<b>[OF]</b>	Sin anulación



Al pulsar  se abre un segundo menú

#### ¿Confirmar acción?

**[no]** Cancela la acción solicitada (predeterminado)

**[yS]** Confirma la acción solicitada

**PULSE LA TECLA** 

### 10.1 Mantenimiento, control y solución de problemas

Cada actuador Rotork Fluid Systems ha sido completamente probado antes del envío para proporcionar años de operación libre de problemas, siempre que sea instalado, sellado y puesto en servicio de acuerdo a las instrucciones suministradas en esta publicación.

El cerramiento único de sellado doble, no intrusivo proporciona una protección completa a los componentes del actuador. No se deben retirar las tapas para inspecciones de rutina, ello puede ser perjudicial para la confiabilidad futura del actuador. El módulo de control contiene componentes que el usuario no puede reparar. No se debe remover la cubierta del depósito de aceite puesto que contiene aceite hidráulico.

Todos los suministros de alimentación eléctrica del actuador deben estar aislados antes de la realización de cualquier mantenimiento o inspección.

Es preciso aislar la alimentación eléctrica antes de remover las cubiertas del actuador.

Si la válvula motorizada se pone en funcionamiento ocasionalmente, es preciso establecer un programa de funcionamiento de rutina, que puede incluir que el actuador realice una carrera parcial a intervalos regulares.

El mantenimiento de rutina debe incluir lo siguiente con frecuencia anual:

- Verifique el ajuste de los pernos de fijación del actuador a la válvula.
- Verifique que los vástagos de la válvula y las tuercas de accionamiento estén limpias y adecuadamente lubricadas.
- Verifique que el cerramiento del actuador no esté dañado, suelto o le falten sujetadores.
- Asegúrese de que no haya una acumulación excesiva de polvo o contaminante sobre el actuador.
- Verifique pérdidas de fluido hidráulico. Se puede hacer quitando el tapón de llenado de aceite cuando se desconecta la alimentación eléctrica del actuador. El nivel de aceite debe estar dentro de los 50 mm (2") del respiradero. Si es necesario completar la cantidad de fluido hidráulico asegúrese de que se utilice el tipo correcto de fluido. Consulte la placa del fabricante del actuador
- Si el nivel de aceite es bajo, realice una inspección visual del actuador y ajuste cualquier sujetador hidráulico que pueda estar perdiendo.

- Verifique las velocidades de funcionamiento en ambas direcciones, abierta y cerrada, con el certificado suministrado con el actuador.
- Abra totalmente el actuador y gire la perilla de control local hasta stop. Deje el actuador durante 30 minutos y verifique que el actuador no se haya desviado del límite abierto.

El mantenimiento de rutina debe incluir lo siguiente:

- Es preciso cambiar el aceite hidráulico después de 5 años si el actuador está operando una válvula de modulación y después de 10 años si opera una válvula de aislamiento (consulte en Pesos y medidas, Sección 12, acerca del volumen de aceite requerido).
- Los sellos del actuador se deben cambiar después de 5 años si el actuador está operando una válvula de modulación y después de 10 años si opera una válvula de aislamiento.

### Aceite hidráulico

Aplicaciones estándar:

**Aceite mineral 32 cSt  
Mobil DTE 10 Excel 32**

A menos que se ordene para condiciones climáticas extremas u otro tipo de entornos especiales, los actuadores Rotork Fluid Systems EH se proporcionan con sistemas hidráulicos con aceite mineral 32 cSt. El aceite es apto para actuadores que funcionan en ambientes con temperaturas de -20° a 40°. Consulte la documentación específica de órdenes para obtener información sobre aplicaciones especiales.

### Solución de problemas

**Consulte Alarmas de fallas en la Sección 9.9 y las Pantallas de ayuda en la Sección 11.**

## 10.2 Medio ambiente

Indicaciones para el usuario final acerca de cómo desechar el producto al final de su vida útil

Materia	Definición	Comentarios / ejemplos	Peligroso	Reciclable	Código de desechos de la UE	Eliminación de desechos
Equipo eléctrico y electrónico	Tableros de circuitos impresos Cable LS1 está activado	Todos los productos Todos los productos	Sí Sí	Sí Sí	20 01 35 17 04 10	Utilizar recicladores especialistas
Vidrio	Lente/Ventana	Todos los actuadores EH	No	Sí	16 01 20	Utilizar recicladores especialistas
Metales	Aluminio Cobre/Bronce Acero Metales combinados	HPU, motor y bobinados del motor.	No No No No	Sí Sí Sí Sí	14 04 02 17 04 01 17 05 05 17 04 07	Utilizar recicladores certificados
Plásticos	Nailon con fibra de vidrio	Cubiertas, chasis de componentes electrónicos	No	No	17 02 04	Utilizar recicladores especialistas
Aceite	Mineral Grado alimenticio Silicona	Actuador estándar Aplicaciones de la industrial alimentaria Aplicaciones de baja temperatura	Sí Sí Sí	Sí Sí Sí	13 01 10 13 01 12 13 01 11	Requerirá tratamiento especial antes de desecharlo, utilice recicladores especialistas o empresas de eliminación de desechos
Caucho	Sellos y anillo tórico	Sellado de la cubierta y del eje	Sí	No	16 01 99	Puede requerir tratamiento especial antes de desecharlo, utilice recicladores especialistas o empresas de eliminación de desechos

En todos los casos, consulte las disposiciones de la autoridad local antes de la eliminación.

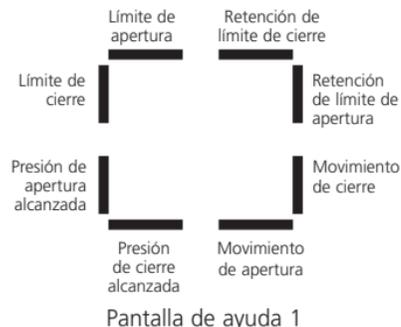
Si el actuador está encendido y Local o Parada están seleccionados, se puede acceder a seis pantallas de ayuda con el control de configuración. Consulte la Sección 8.1 para obtener información sobre su ubicación.

Con Remoto seleccionado pulse la tecla **↓** en el control de configuración. Aparecerán las pantallas de ayuda.

Cada pantalla utiliza barras para indicar el estado de un control específico o función de indicación. Cada barra reacciona a los cambios en el estado de la función de su actuador al cambiar a "activado" o a "desactivado".

Para la solución de problemas, acceda a las siguientes pantallas de ayuda y consulte los textos:

- H1:** Indicadores de estado límite del actuador.
- H2:** Indicadores de control local.
- H3:** Indicadores de señales remotas.
- H4:** Indicadores de realimentación digital.
- H5:** Indicadores de relé del monitor, relé de falla y del temporizador.
- H6:** Salidas del impulsor de la bomba y del solenoide.
- H7:** Indicadores de falla 1.
- H8:** Indicadores de falla 2.
- H9:** Indicadores lógicos del impulsor.



#### Límite de apertura

Barra activada = El actuador ha alcanzado el límite de apertura.

#### Límite de cierre

Barra activada = El actuador ha alcanzado el límite de cierre.

#### Presión de apertura alcanzada

Barra activada = El actuador ha alcanzado la presión de apertura.

#### Presión de cierre alcanzada

Barra activada = El actuador ha alcanzado la presión de cierre.

#### Movimiento de apertura

Barra activada = El actuador se dirige a la dirección de apertura.

#### Movimiento de cierre

Barra activada = El actuador se dirige a la dirección de cierre.

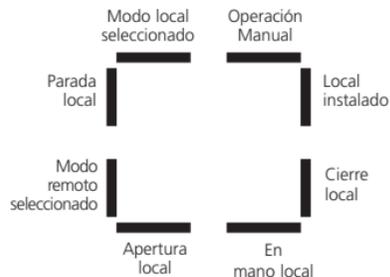
#### Retención de límite de apertura

Barra activada = El actuador está manteniendo la posición de límite de apertura.

#### Retención de límite de cierre

Barra activada = El actuador está manteniendo la posición de límite de cierre.

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda 2

**Modo local seleccionado**

Barra activada = Control local seleccionado.

**Parada local**

Barra activada = Parada local seleccionado.

**Modo remoto seleccionado**

Barra activada = Control remoto seleccionado.

**Apertura local**

Barra activada = Apertura local seleccionada.

**En mano local**

Barra activada = ni la apertura local ni el cierre local están seleccionados.

**Cierre local**

Barra activada = Pulsador de cierre local en funcionamiento.

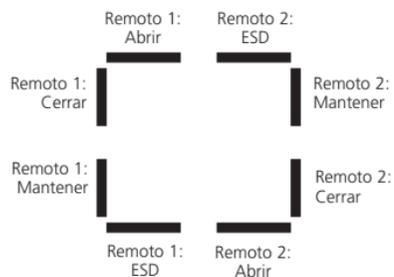
**Local instalado**

Barra activada = Controles locales instalados.

**Operación manual**

Barra activada = Anulación manual en uso.

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda 3

Todas las señales remotas indicadas con "1" son señales remotas con conexión directa estándar.

Cuando un sistema de red como Pakscan, Profibus o Foundation Fieldbus está en uso, las señales de control remoto se indican con un "2".

**Remoto 1: Abrir**

Barra activada = Señal de apertura remota presente.

**Remoto 1: Cerrar**

Barra activada = Señal de cierre remota presente.

**Remoto 1: Mantener**

Barra activada = Señal de mantenimiento remoto presente.

**Remoto 1: ESD**

Barra activada = Señal ESD presente.

**Remoto 2: Abrir**

Barra activada = Señal de apertura remota presente desde la red.

**Remoto 2: Cerrar**

Barra activada = Señal de cierre remota presente desde la red.

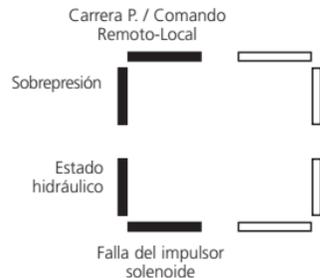
**Remoto 2: Mantener**

Barra activada = Señal de mantenimiento remoto presente desde red.

**Remoto 2: ESD**

Barra activada = Señal ESD presente desde red.

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda 4

**Comando de carrera parcial / Comando local remoto**

Barra activada = si está en modo de control analógico, un comando local remoto está presente. Si está en modo de control remoto de conexión directa, un comando de carrera parcial está presente.

**Sobrepresión**

Barra activada = Sobrepresión del sistema hidráulico.

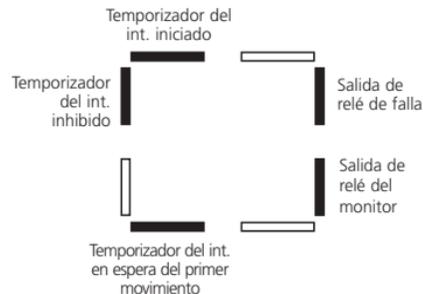
**Estado hidráulico**

Barra activada = Sistema hidráulico activo.

**Falla del impulsor solenoide**

Barra activada = Falla del impulsor solenoide presente.

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda 5

**Temporizador del int. iniciado**

Barra activada = Temporizador del interruptor en funcionamiento.

**Temporizador del int. inhibido**

Barra activada = Pulso de desactivación del temporizador del interruptor presente.

**Temporizador del int. en espera para el primer movimiento**

Barra activada = el temporizador del interruptor está esperando el primer movimiento.

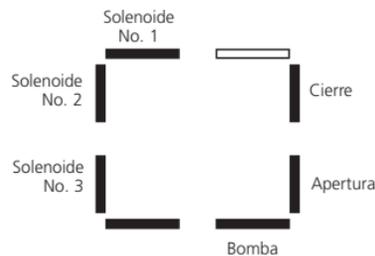
**Salida de relé del monitor**

Barra activada = relé de monitor energizado

**Salida de relé de falla**

Barra activada = relé de falla energizado

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda 6

**Solenoide No. 1**

Barra activada = solenoide No. 1 energizada.

**Solenoide No. 2**

Barra activada = solenoide No. 2 energizada.

**Solenoide No. 3**

Barra activada = solenoide No. 3 energizada.

**Bomba**

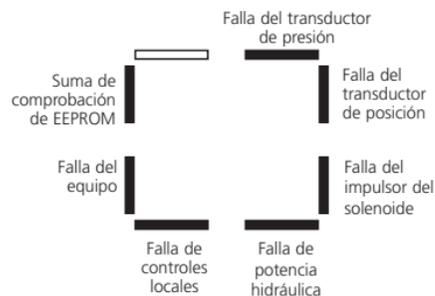
Barra activada = bomba en funcionamiento

**Apertura**

Barra activada = apertura del actuador

**Cierre**

Barra activada = cierre del actuador

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**

Pantalla de ayuda 7

**Suma de comprobación de EEPROM**

Barra activada = Error de suma de comprobación EEPROM [EE].

**Falla del equipo**

Barra activada = falla de hardware presente [HA].

**Falla de controles locales**

Barra activada = falla de los controles locales [LC].

**Falla de potencia hidráulica**

Barra activada = falla de la potencia hidráulica [PU].

**Falla del impulsor del solenoide**

Barra activada = error del impulsor solenoide [dr].

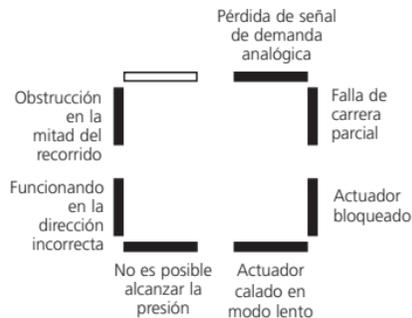
**Falla del transductor de posición**

Barra activada = error del transductor de posición [PU].

**Falla del transductor de presión**

Barra activada = error del transductor de presión [PU].

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda 8

**Obstrucción en la mitad del recorrido**

Barra activada = el funcionamiento del actuador se detuvo debido a una obstrucción en la mitad del recorrido [OP].

**Funcionando en la dirección incorrecta**

Barra activada = el actuador está funcionando en la dirección incorrecta [di].

**No es posible alcanzar la presión**

Barra activada = el actuador no puede alcanzar la presión solicitada [uP].

**Actuador calado en modo lento**

Barra activada = el actuador está bloqueado en modo lento [SL].

**Actuador bloqueado**

Barra activada = el movimiento del actuador está bloqueado [St].

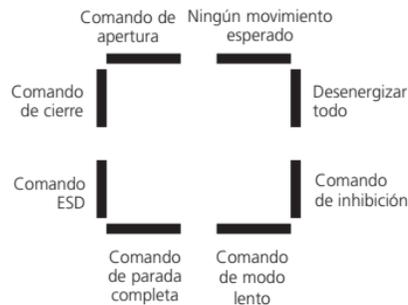
**Falla de carrera parcial**

Barra activada = el actuador no ha podido completar el movimiento deseado [PS].

**Pérdida de señal de demanda analógica**

Barra activada = la señal de demanda analógica no está presente [dn].

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**



Pantalla de ayuda A

**Comando de apertura**

Barra activada = el actuador está funcionando con un comando de apertura.

**Comando de cierre**

Barra activada = el actuador está funcionando con un comando de cierre.

**Comando ESD**

Barra activada = el actuador está funcionando con un comando ESD.

**Comando de parada completa**

Barra activada = detener actuador y bomba

**Comando de modo lento**

Barra activada = el actuador está funcionando a una velocidad menor

**Comando de inhibición**

Barra activada = el actuador está funcionando utilizando el temporizador del interruptor.

**Desenergizar todos los comandos**

Barra activada = el actuador a indicado la desenergización de todas las solenoides.

**Ningún movimiento esperado**

Barra activada = el actuador no tiene comandos de movimiento.

**Nota: la indicación de la barra es reactiva y en tiempo real.**

Consulte el paquete de transmisión EH específico de la tarea que se suministra con el actuador.

BINARIA	HEX	DEC
0000	0000	00 0
0000	0001	01 1
0000	0010	02 2
0000	0011	03 3
0000	0100	04 4
0000	0101	05 5
0000	0110	06 6
0000	0111	07 7
0000	1000	08 8
0000	1001	09 9
0000	1010	0A 10
0000	1011	0B 11
0000	1100	0C 12
0000	1101	0D 13
0000	1110	0E 14
0000	1111	0F 15
0001	0000	10 16
0001	0001	11 17
0001	0010	12 18
0001	0011	13 19
0001	0100	14 20
0001	0101	15 21
0001	0110	16 22
0001	0111	17 23
0001	1000	18 24
0001	1001	19 25
0001	1010	1A 26
0001	1011	1B 27
0001	1100	1C 28
0001	1101	1D 29
0001	1110	1E 30
0001	1111	1F 31

BINARIA	HEX	DEC
0010	0000	20 32
0010	0001	21 33
0010	0010	22 34
0010	0011	23 35
0010	0100	24 36
0010	0101	25 37
0010	0110	26 38
0010	0111	27 39
0010	1000	28 40
0010	1001	29 41
0010	1010	2A 42
0010	1011	2B 43
0010	1100	2C 44
0010	1101	2D 45
0010	1110	2E 46
0010	1111	2F 47
0011	0000	30 48
0011	0001	31 49
0011	0010	32 50
0011	0011	33 51
0011	0100	34 52
0011	0101	35 53
0011	0110	36 54
0011	0111	37 55
0011	1000	38 56
0011	1001	39 57
0011	1010	3A 58
0011	1011	3B 59
0011	1100	3C 60
0011	1101	3D 61
0011	1110	3E 62
0011	1111	3F 63

BINARIA	HEX	DEC
0100	0000	40 64
0100	0001	41 65
0100	0010	42 66
0100	0011	43 67
0100	0100	44 68
0100	0101	45 69
0100	0110	46 70
0100	0111	47 71
0100	1000	48 72
0100	1001	49 73
0100	1010	4A 74
0100	1011	4B 75
0100	1100	4C 76
0100	1101	4D 77
0100	1110	4E 78
0100	1111	4F 79
0101	0000	50 80
0101	0001	51 81
0101	0010	52 82
0101	0011	53 83
0101	0100	54 84
0101	0101	55 85
0101	0110	56 86
0101	0111	57 87
0101	1000	58 88
0101	1001	59 89
0101	1010	5A 90
0101	1011	5B 91
0101	1100	5C 92
0101	1101	5D 93
0101	1110	5E 94
0101	1111	5F 95

BINARIA	HEX	DEC
0110	0000	60 96
0110	0001	61 97
0110	0010	62 98
0110	0011	63 99
0110	0100	64 100
0110	0101	65 101
0110	0110	66 102
0110	0111	67 103
0110	1000	68 104
0110	1001	69 105
0110	1010	6A 106
0110	1011	6B 107
0110	1100	6C 108
0110	1101	6D 109
0110	1110	6E 110
0110	1111	6F 111
0111	0000	70 112
0111	0001	71 113
0111	0010	72 114
0111	0011	73 115
0111	0100	74 116
0111	0101	75 117
0111	0110	76 118
0111	0111	77 119
0111	1000	78 120
0111	1001	79 121
0111	1010	7A 122
0111	1011	7B 123
0111	1100	7C 124
0111	1101	7D 125
0111	1110	7E 126
0111	1111	7F 127

Consulte la tabla siguiente:

BINARIA	HEX	DEC
1000	0000	80 128
1000	0001	81 129
1000	0010	82 130
1000	0011	83 131
1000	0100	84 132
1000	0101	85 133
1000	0110	86 134
1000	0111	87 135
1000	1000	88 136
1000	1001	89 137
1000	1010	8A 138
1000	1011	8B 139
1000	1100	8C 140
1000	1101	8D 141
1000	1110	8E 142
1000	1111	8F 143
1001	0000	90 144
1001	0001	91 145
1001	0010	92 146
1001	0011	93 147
1001	0100	94 148
1001	0101	95 149
1001	0110	96 150
1001	0111	97 151
1001	1000	98 152
1001	1001	99 153
1001	1010	9A 154
1001	1011	9B 155
1001	1100	9C 156
1001	1101	9D 157
1001	1110	9E 158
1001	1111	9F 159

BINARIA	HEX	DEC
1010	0000	A0 160
1010	0001	A1 161
1010	0010	A2 162
1010	0011	A3 163
1010	0100	A4 164
1010	0101	A5 165
1010	0110	A6 166
1010	0111	A7 167
1010	1000	A8 168
1010	1001	A9 169
1010	1010	AA 170
1010	1011	AB 171
1010	1100	AC 172
1010	1101	AD 173
1010	1110	AE 174
1010	1111	AF 175
1011	0000	B0 176
1011	0001	B1 177
1011	0010	B2 178
1011	0011	B3 179
1011	0100	B4 180
1011	0101	B5 181
1011	0110	B6 182
1011	0111	B7 183
1011	1000	B8 184
1011	1001	B9 185
1011	1010	BA 186
1011	1011	BB 187
1011	1100	BC 188
1011	1101	BD 189
1011	1110	BE 190
1011	1111	BF 191

BINARIA	HEX	DEC
1100	0000	C0 192
1100	0001	C1 193
1100	0010	C2 194
1100	0011	C3 195
1100	0100	C4 196
1100	0101	C5 197
1100	0110	C6 198
1100	0111	C7 199
1100	1000	C8 200
1100	1001	C9 201
1100	1010	CA 202
1100	1011	CB 203
1100	1100	CC 204
1100	1101	CD 205
1100	1110	CE 206
1100	1111	CF 207
1101	0000	D0 208
1101	0001	D1 209
1101	0010	D2 210
1101	0011	D3 211
1101	0100	D4 212
1101	0101	D5 213
1101	0110	D6 214
1101	0111	D7 215
1101	1000	D8 216
1101	1001	D9 217
1101	1010	DA 218
1101	1011	DB 219
1101	1100	DC 220
1101	1101	DD 221
1101	1110	DE 222
1101	1111	DF 223

BINARIA	HEX	DEC
1110	0000	E0 224
1110	0001	E1 225
1110	0010	E2 226
1110	0011	E3 227
1110	0100	E4 228
1110	0101	E5 229
1110	0110	E6 230
1110	0111	E7 231
1110	1000	E8 232
1110	1001	E9 233
1110	1010	EA 234
1110	1011	EB 235
1110	1100	EC 236
1110	1101	ED 237
1110	1110	EE 238
1110	1111	EF 239
1111	0000	F0 240
1111	0001	F1 241
1111	0010	F2 242
1111	0011	F3 243
1111	0100	F4 244
1111	0101	F5 245
1111	0110	F6 246
1111	0111	F7 247
1111	1000	F8 248
1111	1001	F9 249
1111	1010	FA 250
1111	1011	FB 251
1111	1100	FC 252
1111	1101	FD 253
1111	1110	FE 254
1111	1111	FF 255

La placa del fabricante del actuador contiene la información siguiente:

- Número de serie:** debe guardar esta información para solicitar asistencia a Rotork Fluid Systems.
- Tipo de actuador:** versión de fabricación del actuador de rango EH (por ej. EH 1.1 *Pro*).
- Esquema hidráulico:** diseño hidráulico y lista de componentes específicos del actuador.
- Diagrama de cableado:** información específica del actuador, identificación del terminal y opciones de conexión.
- Voltaje de alimentación:** comparar con el suministro eléctrico disponible en el lugar.
- Corriente máxima:** en general, indica la carga total del motor combinada con los amperajes del controlador.
- Entradas de cable:** especificación de tamaño e hilos disponibles para prensaestopas de cables.
- Cerramiento:** la protección de ingreso (IP) o calificación NEMA para la cual el actuador es adecuado.
- Código de temperatura:** índice de temperatura de superficie máxima.
- Presión máxima:** presión máxima de funcionamiento seguro para el sistema hidráulico.
- Año de fabricación:** el año en el que fue fabricado el actuador.
- Certificado a prueba de explosiones:** detalles de la certificación cuando se instala en entornos peligrosos.
- Rango de temperatura:** rango de temperatura ambiente aprobado.

Atributo/Categoría	Tipo de aplicación			
	Hermética	Factory Mutual (FM)	ATEX	IECEX
Número de serie	X	X	X	X
Tipo de Actuador	X	X	X	X
Esquema hidráulico	X	X	X	X
Diagrama de cableado.	X	X	X	X
Voltaje de alimentación	X	X	X	X
Corriente máxima	X	X	X	X
Entradas de cables		X	X	X
Cerramiento	X	X	X	X
Código de temperatura		X	X	X
Presión máxima	X	X	X	X
Año de fabricación		X	X	X
Certificado de a prueba de explosiones		X	X	X
Rango de temperatura		X	X	X

**Consulte la placa del fabricante sobre los detalles específicos de aprobación de la unidad.**

Los actuadores Rotork Fluid Systems cumplen con diversos estándares. Consulte en [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obtener la información más reciente.

Rotork puede proporcionar actuadores que cumplan con estándares nacionales que no se enumeran a continuación. Para obtener más información, póngase en contacto con Rotork.

#### Europeo

**EH 1.1 Pro:** ATEX (94/9/EC) II 2 G. EEx d(e) IIB T4 Gb Temperatura: de -20°C a +60°C \*Opción: de -40°C a +60°C \*Opción: de -50°C a +60°C

#### Internacional

**EH 1.1 Pro:** IECEx. Ex d(e) IIB T4 Gb Temperatura: de -20°C a +60°C \*Opción: de -40°C a +60°C \*Opción: de -50°C a +60°C

#### Canadá

**EH 1.1 Pro:** Rotork suministra motor, cable, prensaestopas de cable y accesorios aprobados por CSA. Se requiere la certificación local de los estándares CSA.

EE.UU.

**EH 1.1 Pro:** FM. Clase I, División 1, Grupos Gas C & D (XP/II/1/CD) FM. Clase II, División 2, Grupo Gas E, F & G (DIP/II/1/EFG) Cerramiento: Tipo NEMA 6 Código de temperatura: T4 Temperatura: de -40°C a +60°C \*Opción: de -50°C a +60°C

\* la instalación del terminal de seguridad aumentada "e" está disponible únicamente en las versiones monofásica y DC.

**Nota: las temperaturas de la certificación no son temperaturas de funcionamiento, consulte la placa del fabricante para obtener las temperaturas de funcionamiento.**

**Consulte el diagrama de cableado tal como lo indica la etiqueta de datos para obtener información acerca de los fusibles aprobados.**

**La tabla siguiente muestra la referencia de las especificaciones de los fusibles.**

	Voltajes de potencia de entrada	Código de pedido Bussman
Trifásico 50 Hz	190, 200, 220, 240 V CA	TDC11-250mA
Trifásico 50 Hz	380, 400, 415, 440, 480, 500, 525, 550, 660, 690 V CA	TDC11-150mA
Trifásico 60 Hz	200, 208, 220, 230, 240 V CA	TDC11-250mA
Trifásico 60 Hz	380, 400, 440, 460, 480, 575, 600, 660, 690 V CA	TDC11-150mA
Monofásico 50 Hz	110, 115 V CA	TDC11-500mA
Monofásico 50 Hz	220, 230, 240 V CA	TDC11-250mA
Monofásico 60 Hz	110, 115 V CA	TDC11-500mA
Monofásico 60 Hz	208, 220, 230, 240 V CA	TDC11-250mA
	24 V CC	TDC11-5A

De acuerdo a la Cláusula 5.1 de IEC EN60079-1, las dimensiones críticas del camino de la llama pertinentes a EH 1.1 son:

Camino de la llama	Huelgo máximo (mm)	L mínimo (mm)
Bloque distribuidor/Cerramiento principal (junta de la brida)	0,10	12,50
Eje de perilla de control/Cerramiento principal (cilíndrico)	0,20	25,00
Caja de terminales/Alojamiento de los terminales (cilíndrico)	0,20	26,00
Buje del eje del indicador/Cerramiento principal (cilíndrico)	0,00	25,25
Eje del indicador/Buje del eje del indicador (cilíndrico)	0,20	31,75
Alojamiento de los terminales/Cerramiento principal (cilíndrico)	0,15	26,20
Cubierta de terminales/Alojamiento de los terminales (cilíndrico)	0,15	14,70

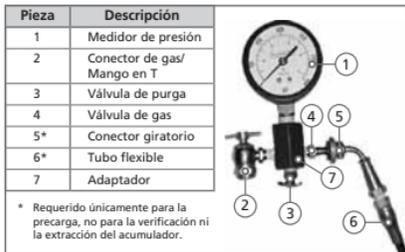
## Apéndice A: Precarga y extracción del acumulador

### 1.0 Introducción

**1.1** Este documento describe los procedimientos para la precarga del acumulador, la verificación de la presión de precarga y la extracción del acumulador.

Se requiere una instalación de carga como la que se muestra a continuación. Los componentes necesarios se encuentran a disposición a través de proveedores industriales o se puede comprar la instalación en Rotork Fluid Systems. Solicitar el número de pieza 90-183 de Rotork (no incluye el tubo flexible).

Para la precarga también se necesitará un gas inerte, como el nitrógeno.



### 2.0 Precarga del acumulador

**2.1** Extraer la tapa de la válvula de gas.

**2.2** En la instalación de carga, girar completamente el mango en "T" del conector de gas (2) en sentido contrario a las agujas del reloj y conectar el conector de gas al acumulador.

**2.3** Asegurarse de que la válvula de purga (3) se encuentre firmemente cerrada.

**2.4** Conectar el conector giratorio (5) a la válvula de gas (4) de la instalación de carga y apretar hasta 1-2 Nm / 10-15 pulg. lb.

**2.5** Girar completamente el mango en "T" (2) en el sentido de las agujas del reloj. Esta acción abrirá la válvula.

**2.6** Abrir la válvula del contenedor de nitrógeno y llenar LENTAMENTE el acumulador. Cerrar el suministro de nitrógeno cuando el indicador marque el 110% del nivel de precarga deseado.

**2.7** Permitir que la precarga se asiente durante 10 o 15 minutos para que la temperatura del gas se estabilice. Abrir lentamente la válvula de purga (3) hasta alcanzar la presión deseada. Cerrar firmemente la válvula de purga (3).

**2.8** Cuando la precarga termine, girar completamente el mango en "T" (2) en la dirección contraria a las agujas del reloj y luego abrir la válvula de purga (3) para liberar el gas residual.

**2.9** Utilizar una llave de tuercas para evitar que la instalación de la válvula de gas gire y extraer la instalación de carga del acumulador.

**2.10** Volver a colocar la tapa de la válvula.

### 3.0 Verificación de la precarga

**3.1** Utilizar la válvula adecuada en el sistema hidráulico para descargar el aceite del acumulador.

**3.2** Extraer la cubierta de protección y el sello secundario del acumulador.

**3.3** Girar completamente el mango en "T" (2) en el sentido contrario a las agujas del reloj. Conectar la instalación de carga atornillando el conector de gas al vástago de la válvula del acumulador. Apretar hasta 1-2 Nm / 10-15 pulg. lb.

**3.4** Cerrar la válvula de purga (3).

**3.5** Girar el mango en "T" (2) en el sentido de las agujas del reloj para liberar la precarga del acumulador al medidor para verificar la presión.

**3.6** Cuando la verificación termine, girar completamente el mango en "T" (2) en la dirección contraria a las agujas del reloj y luego abrir la válvula de purga (3).

**3.7** Utilizar una llave de tuercas para evitar que la instalación de la válvula de gas gire y extraer la instalación de carga del acumulador.

**3.8** Volver a colocar la tapa de la válvula de gas.

## Apéndice A: Precarga y extracción del acumulador *(continuación)*

### 4.0 Extracción del acumulador

**4.1** Conectar la instalación de carga y seguir los pasos del 3.2 al 3.5.

**4.2** Abrir la válvula de purga (3) hasta liberar toda la precarga de gas del acumulador.

**4.3** Extraer la instalación de carga. El acumulador ahora puede extraerse del sistema de forma segura.



## Ventas y Servicio Rotork

Si su actuador Rotork Fluid Systems ha sido correctamente instalado y sellado le brindará años de servicio libre de problemas.

En caso que requiera asistencia técnica o repuestos, Rotork garantiza el mejor servicio mundial. Contáctese con su representante Rotork local o directamente a fábrica a la dirección que figura en la placa del fabricante citando el tipo de actuador y su número de serie.

Puede encontrar una lista completa de nuestra red mundial de ventas y servicios en nuestro sitio web [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

**rotork**<sup>®</sup>  
Fluid Systems

### *Oficina central de la empresa*

Rotork plc

*tel* +44 (0)1225 733200

*fax* +44 (0)1225 333467

*correo electrónico* mail@rotork.com

### *EE. UU.*

Rotork Fluid Systems

*tel* +1 585 247 2304

*fax* +1 585 247 2308

*correo electrónico* rfsinfo@rotork.com

### *Representante local:*



ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY.  
PARA UNA PROTECCIÓN PERMANENTE COLOCAR TAPONES METÁLICOS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO  
TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRLI CON  
APPOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCION: LOS TAPONES ROJOS DE PLASTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE  
SON UNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCION PERMANENTE  
COLOCAR TAPONES METALICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT  
GEEIGNET. FÜR DAVERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE  
BLINDSTOPFEN AUSZÜTAUSCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION  
TEMPORAIRE. POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS  
METALLIQUES.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。  
長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。  
长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다.  
오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.

Debido a que estamos continuamente desarrollando nuestros productos, el diseño de los actuadores Rotork está sujeto a cambios sin aviso previo. Los últimos productos e informaciones técnicas están disponibles en nuestro sitio web: [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

Los nombres Rotork y Rotork Fluid Systems son marcas registradas. Rotork reconoce todas las marcas registradas.

POWBR0612