



Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## Gama IQ



Instrucciones para el uso seguro, instalación,  
configuración básica y mantenimiento

**⚠ Este manual contiene información importante  
de seguridad. Asegúrese de leer y comprender  
completamente esta publicación antes de realizar  
la instalación, operación o mantenimiento del equipo.**

PUB002-403-04  
Fecha de emisión 08/25



# Índice

---

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
1.1 Identificación de las piezas del actuador	4
1.2 Opciones de configuración	5
1.3 Herramienta de configuración de Rotork	6
<b>2. Salud y seguridad</b>	<b>7</b>
2.1 Actuadores ATEX, IECEx, UKEX y Certificados CSA Japón	9
2.2 Actuadores Ex Certificados para la India	9
<b>3. Almacenamiento</b>	<b>9</b>
<b>4. Operación de su actuador IQ</b>	<b>10</b>
4.1 Operación manual	10
4.2 Operación eléctrica	10
4.3 Pantalla – Indicación local	11
4.4 Pantalla – Selección de la pantalla	12
4.5 Indicación de estado en pantalla – Recorrido	13
4.6 Indicación de estado en pantalla – Control	13
4.7 Indicación de alarma en pantalla	13
4.8 Alarma de pila	13
<b>5. Preparación de la tuerca de arrastre</b>	<b>14</b>
5.1 Base IQ todos los tamaños tipos A y Z3	14
5.2 Base sin empuje tipo B	15
<b>6. Montaje del actuador</b>	<b>16</b>
6.1 Válvulas de vástago ascendente – Montaje superior	17
6.2 Válvula con reductor – Montaje lateral	18
6.3 Válvulas sin vástago ascendente – Montaje superior	18
6.4 Sellado del volante	18
6.5 Actuadores moduladores IQM	18
<b>7. Conexiones de cable</b>	<b>19</b>
7.1 Disposición del bloque de terminales	19
7.2 Conexiones a tierra	19
7.3 Extracción de la cubierta del terminal	19
7.4 Entrada de cables	20
7.5 Conexión a los terminales	20
7.6 Reemplazo de la tapa de bloque de terminales	21
<b>8. Puesta en marcha - Ajustes básicos</b>	<b>22</b>
8.1 Conexión al actuador con la herramienta de ajuste Rotork	23
8.2 Conexión al actuador mediante configuración manual	24
8.3 Seguridad - Contraseña	25
8.4 Menú de configuraciones básicas	26
8.5 Configuraciones básicas – Límites	27
8.6 Configuraciones de cierre	28
8.7 Configuraciones de apertura	28
8.8 Breakout Torque (bypass limitador de par)	29
<b>9. Mantenimiento, control y solución de problemas</b>	<b>30</b>
<b>10. Desmontaje y consideraciones medioambientales</b>	<b>32</b>
<b>11. Pesos y medidas</b>	<b>33</b>
<b>12. Aprobaciones de IQ</b>	<b>35</b>
<b>13. Fusibles aprobados</b>	<b>37</b>
<b>14. Vibración, descarga y ruido</b>	<b>37</b>
<b>15. Condiciones de uso seguro</b>	<b>38</b>
15.1 Detalles de rosca para los actuadores aprobados por ATEX, IECEx y UKEX	38
15.2 Distancias de construcción máximas del camino de la llama para actuadores aprobados por ATEX, IECEx y UKEX	39

---

## 1. Introducción

---

Este manual ofrece instrucciones sobre:

- Operación manual y eléctrica (local y remota)
- Preparación e instalación del actuador en la válvula
- Puesta en marcha básica
- Mantenimiento

**Consulte la publicación PUB002-047 para instrucciones sobre reparación, revisión general y repuestos.**

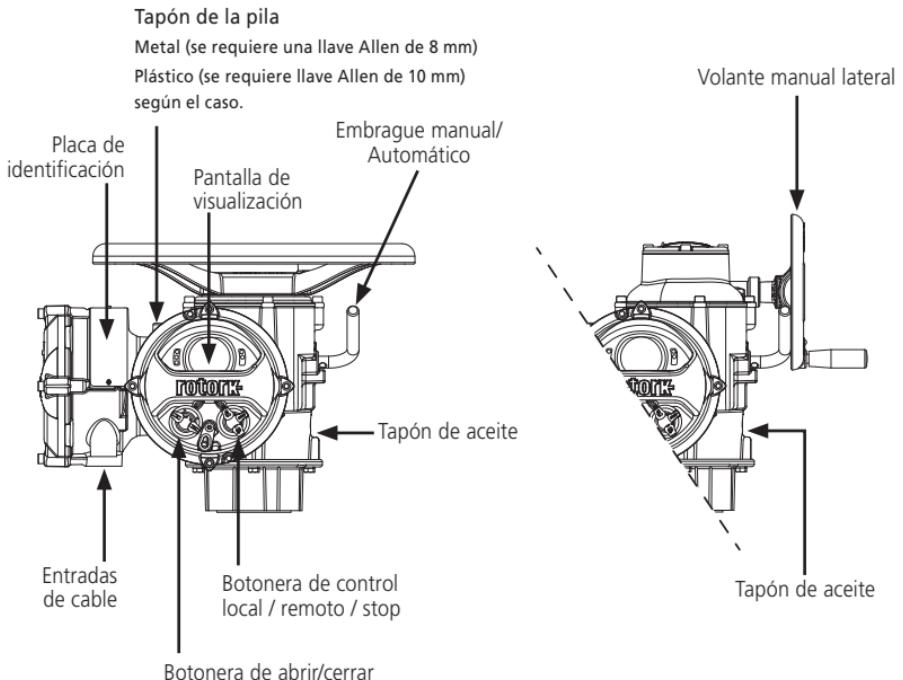
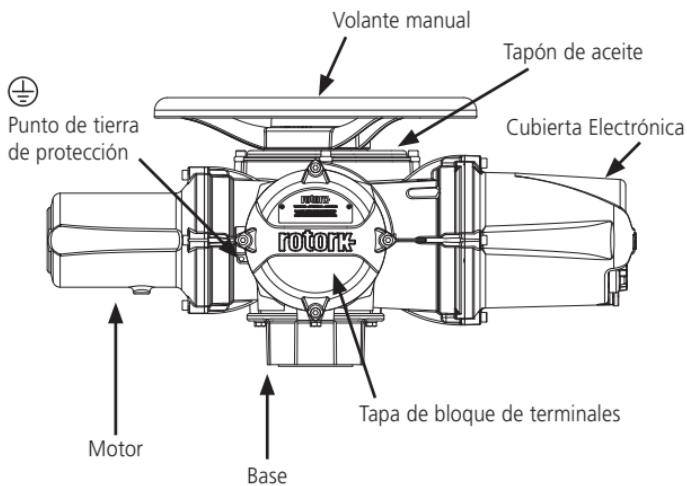
**Consulte la publicación PUB002-405 para instrucciones de configuración de la función secundaria.**

Utilizar una de las opciones de configuración identificadas en la Sección 1.2 para acceder a los procedimientos de configuración del actuador, el ajuste no intrusivo de los niveles de par, los límites de posición y todas las demás funciones de control e indicación puede realizarse de forma segura, rápida y cómoda, incluso en ubicaciones peligrosas. El IQ permite realizar la puesta en marcha y el ajuste con la alimentación principal del actuador conectada o desconectada.

Visite nuestro sitio web en [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para obtener más información acerca de IQ, Insight 2 y otras gamas de actuadores Rotork.



## 1.1 Identificación de las piezas del actuador



## 1.2 Opciones de configuración

Existen dos métodos para configurar los actuadores IQ3 Perform:

1. El mando de configuración Bluetooth® Pro (BTST) de Rotork. Véase el punto 1.3.
2. Configuración manual utilizando los mandos de control locales del actuador. Los menús y comandos mostrados en la pantalla se navegan utilizando el mando de control ABRIR/CERRAR. Véase el punto 8.2.



Fig. 1.2.1 El mando de configuración Bluetooth® Pro (BTST) de Rotork



Posición neutral      Girar en el sentido de las agujas del reloj      Girar en sentido antihorario

Fig. 1.2.1 Mando de control local ABRIR/CERRAR del actuador IQ3 Perform

## 1.3 Herramienta de configuración de Rotork

La Herramienta de configuración Pro Bluetooth® v1.1 (BTST) de Rotork combina el legado de los protocolos de comunicación IR y IrDA con la última tecnología inalámbrica Bluetooth. Se conserva el respaldo de IR / IrDA para productos Rotork más antiguos como una herramienta de comunicación IR. Consulte las publicaciones PUB002-003 y PUB002-004.

La herramienta BTST puede conectarse a los actuadores Rotork habilitados con Bluetooth y software relacionado para configurar y completar misiones. Las misiones son secuencias configurables de instrucciones que deben iniciarse y controlarse por el BTST en un actuador e incluyen (pero no se limitan a) la descarga de archivos de configuración y de registro de datos, así como la carga de configuraciones específicas en el actuador. Es posible programar diferentes misiones en la herramienta BTST por medio de Insight 2.



Herramienta de configuración Pro Bluetooth® de Rotork v1.1

### Especificación

Carcasa: IP54

La Herramienta de Configuración Bluetooth(BTST) ha sido fabricada de acuerdo a los siguientes estándares:



II 1G

Ex ia IIC T4 Ga

CML 19ATEX2194



IECEx CML 20.0054



CML 21UKEX2122



Ex ia

Class 1, Div 1,

Group A, B, C, D T4

CSA19CA80005457



Ex ia IIC T4 Ga

GB 3836.1-2021,

GB 3836.4-2021

GYJ20.1173X



Ex ia IIC T4 Ga

CSAUK 20JPN025

JNIOSH-TR-46-1(2015)

JNIOSH-TR-46-6(2015)



Rango de temperatura ambiente:

Tamb = -30 °C a +50 °C

Rango de funcionamiento:

Infrarrojo 0.75m, Bluetooth 10m

Materiales de la carcasa:

Resina de policarbonato que contiene un 10% de fibra de carbono, caucho de silicona

### Instrucciones para la selección, instalación, uso, mantenimiento y reparación segura

Las siguientes instrucciones referentes al uso seguro en áreas peligrosas aplican a equipamiento cubierto por el certificado CSA número 80005457, IECEx CML 20.0054, CML 19ATEX2194 y CML 21UKEX212.

1. El BTST v1.1 debe ser utilizado en División 1, 2 y Zonas peligrosas 0, 1, 2 que requieran protección IIC, IIB o IIA y temperatura T1, T2, T3 o T4.
2. Se deberán realizar las siguientes verificaciones en la herramienta BTST v1.1 antes de llevarla a un área peligrosa:
  - a. La funcionalidad del BTST v1.1 debe ser comprobada asegurándose que un LED rojo o verde se ilumina en la parte delantera del mando de configuración cuando se pulsa cualquier botón. Si no se ilumina un LED, BTST v1.1 necesita una revisión y una sustitución de las pilas.
  - b. El BTST v1.1 no requiere montaje

o desmontaje, sin embargo se deben llevar tener ciertas precauciones si el BTST v1.1 está en contacto con sustancias dañinas (p. ej. disolventes que degradan los materiales poliméricos). Se deben realizar inspecciones periódicas para confirmar que la carcasa no tiene daños aparentes. No utilice el equipo si hay algún daño.

3. El BTST v1.1 no está destinado para ser reparado por el usuario. La reparación solo está permitida por el fabricante o un agente aprobado de acuerdo al código de práctica aplicable.

4. No se requiere ajuste alguno de la BTST v1.1 por parte del usuario.

5. Personal debidamente capacitado debe inspeccionar la BTST cada tres meses, en un lugar seguro (no peligroso) y seco para asegurarse de que haya recibido el mantenimiento conforme al código de prácticas aplicable.

6. De acuerdo al código de práctica aplicable, las pilas deben ser sustituidas en un área no peligrosa con uno de los tipos de pila tamaño "AAA" de manganeso alcalino o zinc manganeso:

- Duracell Procell tipo MN2400
- Energizer HighTech
- Duracell Ultra
- VARTA Industrial
- VARTA High Energy
- Panasonic Pro Power
- Eveready Super
- Duracell Chinese

**7.** La BTST v1.1 no contiene ninguna otra parte reemplazable y no puede ser reparada por el usuario. No utilizar la herramienta BTST v1.1 en caso de fallo o si requiriera reparación.

**Consulte la publicación PUB095-013 del manual Rotork Actuator Setting Tool Pro v1.1 para obtener todos los detalles y las instrucciones de uso de BTST.**

## **2. Salud y seguridad**

Este manual ha sido concebido para permitir a un usuario competente instalar, operar, ajustar e inspeccionar los actuadores de válvulas de la gama IQ de Rotork. Solamente quienes cuenten con la capacitación o la experiencia necesaria para hacerlo deberían instalar, mantener y reparar los actuadores Rotork.

Para mantener la seguridad del actuador y de cualquier sistema conectado, se recomienda que los operadores usuarios finales tomen las medidas adecuadas para evitar el acceso de personas no autorizadas. Esto puede incluir medidas para controlar o restringir el acceso físico al actuador, la selección de un nivel de seguridad adecuado dentro de la configuración del actuador y la adopción de una contraseña adecuada para el actuador antes de ponerlo en servicio. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la contraseña y la configuración del nivel de seguridad, consulte PUB002-405.

En ningún caso se deberán utilizar piezas de reemplazo en actuadores Rotork que no sean las suministradas o especificadas por Rotork.

El trabajo deberá ser realizado conforme a las instrucciones de este manual y cualquier otro manual pertinente.

Si el actuador se utiliza de un modo diferente al especificado en este manual o cualquier otro manual de Rotork se puede afectar la protección provista por el actuador.

El usuario y las personas que trabajan en estos equipos deberán estar familiarizados con sus responsabilidades en cuanto a cualquier disposición legal relacionada con la salud y seguridad de su lugar de trabajo. Deben tenerse en cuenta otros peligros adicionales al utilizar la gama IQ de actuadores con otros equipos. Si se requiriera más información y guía sobre el uso seguro de la gama de actuadores IQ de Rotork se proporcionará a pedido.

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

La instalación mecánica deberá realizarse siguiendo las indicaciones de este manual y de acuerdo a las normas pertinentes, como por ejemplo las Normas Británicas (BS). Si el actuador tiene placas de identificación 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, Zona 21, Zona 2 y Zona 22 (Clase I División 1, Clase II División 1). No debe instalarse en áreas peligrosas con una temperatura de ignición inferior a 135 °C, a menos que la placa de identificación del actuador indique que es apto para temperaturas de ignición más bajas.

Únicamente debe instalarse en áreas peligrosas compatibles con los grupos de gases y polvo indicados en la placa de identificación.

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 salvo que cumpla con los requisitos certificados del área peligrosa específica. En ningún caso se deben realizar modificaciones o cambios en los actuadores, ya que ello podría invalidar la certificación de aprobación de área peligrosa de los actuadores.

Está prohibido acceder a los conductores eléctricos activos en la zona 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.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Altitud de servicio**

Se permite la instalación del actuador hasta 5.000 m con las siguientes restricciones:

- La fuente de alimentación del actuador no puede ser superior a 480 V
- Las conexiones de entrada y salida han de usar un suministro nominal de 24 V CC
- La alimentación principal debe ser TT, IT, TN-C-S y sistemas trifásicos

La instalación sin restricciones debe ser inferior a 2.000 m tal como indica la norma IEC61010-1 (Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio).

#### **⚠ ADVERTENCIA: Temperatura del motor**

En condiciones normales de operación, la temperatura de la cubierta del motor del actuador puede superar en 60 °C la temperatura ambiente.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Temperatura de la superficie**

El instalador/usuario debe garantizar que el valor nominal de temperatura de la superficie del actuador no esté influenciado por el efecto de calentamiento/enfriamiento (ejemplo: temperaturas de proceso de válvulas/tuberías).

#### **⚠ ADVERTENCIA: Autobloqueante**

Los actuadores no pueden considerarse autobloqueantes, ni estática ni dinámicamente, en modos seleccionados eléctricos o manuales (a mano).

No se debe confiar en los actuadores para proporcionar ninguna capacidad de bloqueo en casos donde las válvulas estén sometidas a fuerzas de retroceso que provoquen la aplicación de rotación en su salida.

El bloqueo debe derivarse de la selección de la rosca del husillo de la válvula o de la selección de la segunda etapa del engranaje para aplicaciones de cuarto de vuelta.

Para compuertas operadas por cable/tambor, el bloqueo debe proporcionarse mediante un reductor adecuado u otro medio.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Operación Manual**

Con respecto a la operación del volante de los actuadores eléctricos de Rotork, consulte la Sección 4.1.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Bypass del termostato**

Si el actuador está configurado para derivar el termostato del motor se invalidará la certificación de área peligrosa. Pueden producirse peligros eléctricos adicionales cuando se utiliza esta configuración. El usuario debe asegurarse de tomar las medidas de seguridad adicionales necesarias.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Materiales de la carcasa**

Los actuadores de la gama IQ están fabricados en aleación de aluminio con tornillos de acero inoxidable y las bases de empuje están fabricadas en hierro fundido.

La ventana de la cubierta es de vidrio templado sujeto por medio de cemento de silicona en 2 partes y el tapón de la pila será de acero inoxidable o de PPS (sulfuro de polifenileno).

El usuario debe garantizar que el entorno de operación y cualquier material en los alrededores del actuador no causen la reducción del uso seguro 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.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Peso del equipo**

El peso del actuador está incluido en la placa de características. El actuador ha de transportarse, desplazarse o levantarse de forma segura adoptando las medidas oportunas. La información concerniente a la elevación del equipo está disponible en la Sección 6.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Operación inesperada**

Cuando están encendidos, los actuadores pueden operar inesperadamente. Los usuarios deben disponer de aislamiento eléctrico para evitar funcionamiento no intencionado y eventos peligrosos asociados. El selector de STOP del actuador (si está instalado) no es un aislador y no debe ser considerado como una parada de emergencia.

#### **⚠ ADVERTENCIA: Dispositivos móviles**

Cuando proceda, los usuarios deben asegurarse de que todos los dispositivos móviles Windows, IOS o Android estén debidamente certificados de acuerdo con los requisitos de las normas y códigos adoptados por la jurisdicción nacional.

El dispositivo debe mantener al menos el mismo nivel de protección Ex que el actuador.

## 2.1 Actuadores ATEX, IECEEx, UKEX y Certificados CSA Japón

### Condiciones especiales

Este actuador puede ubicarse únicamente en áreas donde el riesgo de impacto a la pantalla de visualización sea bajo.

Este equipo incluye algunas piezas no metálicas externas, incluyendo el revestimiento de protección. Para evitar la posibilidad de acumulación de estática, la limpieza solo debe realizarse con un paño húmedo.

### ⚠ ADVERTENCIA: Tornillos externos de la carcasa

Los tornillos de la carcasa son de acero inoxidable grado A4 80 excepto los siguientes tamaños y cuando esté marcado en la placa de identificación según se muestra. En estos casos, los tornillos de la tapa de terminales son de acero al carbono grado 12.9. En caso de duda, verifique el grado marcado en el tornillo correspondiente o contáctese con Rotork.

## Tamaño del actuador: IQ/IQM/IQS 20 & 35 o IQ/IQM 25 o IQ 19

Ex d IIB T4 Gb (-30 °C a +70 °C)

Ex d IIB T4 Gb (-40 °C a +70 °C)

Ex d IIB T4 Gb (-50 °C a +40 °C)

N.º de certificado: CML 19ATEX1190X,  
CML 21UKEX1118 o IECEEx CML 20.0050X

## 2.2 Actuadores Ex Certificados para la India

### Condiciones Especiales

El fabricante ha mantenido espacios de paso de llama más estrictos que los requeridos por la norma. El usuario debe consultar al fabricante antes de realizar cualquier reparación o remodelación al equipo. El espacio indicado en los planos del certificado nunca deben ser excedidos.

Los tornillos de fijación de la tapa con espiga serán tornillos de cabeza hueca de acero inoxidable de propiedad clase A4-80 y límite elástico de 240 MPa.

El usuario debe seguir las instrucciones indicadas en la placa de características para la selección del cable y el prensaestopas.

El usuario final debe seguir las instrucciones del fabricante para sustituir la pila.

### Oficina de Normas de la India(BIS)

Para detalles de la certificación BIS visite [www.bis.gov.in](http://www.bis.gov.in)

## 3. Almacenamiento

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

Si fuera necesario instalar el actuador, pero no puede ser cableado, se recomienda reemplazar los tapones de plástico para transporte en la entrada de cables por tapones de metal aislados con cinta PTFE.

La construcción de sellado doble de Rotork preservará perfectamente los componentes eléctricos internos si se dejan sin modificaciones.

No es necesario retirar las cubiertas del compartimiento eléctrico para poner en servicio el actuador IQ.

Rotork no puede aceptar la responsabilidad por el deterioro causado en el sitio una vez retiradas las cubiertas.

Todos los actuadores de Rotork fueron probados en su totalidad antes de abandonar la fábrica para suministrar años de operación libre de problemas, siempre que sean instalados, puestos en servicio y sellados correctamente.

## 4. Operación de su actuador IQ

### 4.1 Operación manual

#### ⚠ ADVERTENCIA

Con respecto a la operación del volante de los actuadores eléctricos de Rotork, bajo ninguna circunstancia se debe aplicar otro dispositivo de palanca, tal como una llave mecánica o llave de ruedas al volante, a fin de desarrollar más fuerza al cerrar o abrir la válvula dado que ello puede causar daños a la válvula y/o actuador o puede hacer que la válvula se trabe en la posición de asiento/o asentada hacia atrás.

Manténgase alejado del volante al realizar una operación manual. Las válvulas de accionamiento de los actuadores a través de los ejes de extensión pueden estar sometidas a la torsión del eje retenido, lo que puede provocar que el volante gire en el momento en que se está realizando la operación manual.

⚠ Para conectar el accionamiento del volante, presione el embrague hacia la posición "Manual" y gire el volante para conectar el embrague. La palanca se puede liberar ahora y retornará a su posición original. El volante permanecerá conectado hasta que el actuador se opere en forma eléctrica, cuando se desacoplará automáticamente y retornará al accionamiento de motor.

En caso de ser necesario para fines de bloqueo local, es posible bloquear la palanca Manual/Automático en cualquier posición utilizando un candado con pestillo de 6,5 mm.

La palanca de bloqueo en la posición "manual" impide que la operación eléctrica del actuador mueva la válvula.

### 4.2 Operación eléctrica

Verifique que la tensión coincida con lo indicado en la placa de identificación del actuador. Conecte la energía. No es necesario verificar la rotación de fase.

⚠ No accione el actuador eléctricamente sin comprobar antes, mediante una de las Opciones de ajuste (véase la Sección 1.2), que al menos los ajustes básicos se han realizado (consulte la Sección 8).

#### Selección de la operación Local/Stop/Remoto

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

Cuando el mando de control está bloqueado para las posiciones Local o Remoto, la función Stop sigue estando disponible. El mando de control también puede bloquearse en la posición de Stop para impedir el funcionamiento eléctrico por control Local o Remoto.



Fig. 4.2.1 Controles locales del IQ3 Perform

#### Control local



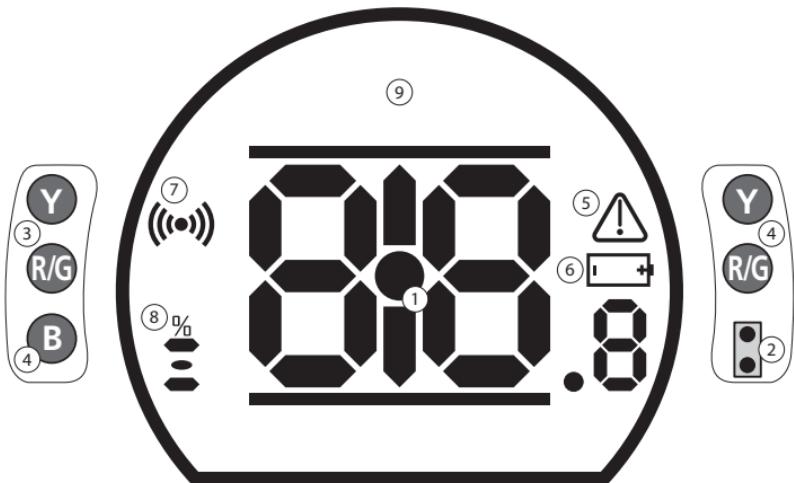
Con el mando de control rojo situado en Local (sentido antihorario), la Botonera negra adyacente puede girarse para seleccionar Abrir o Cerrar. Para Stop, gire la selector rojo en sentido horario.

#### Control remoto



Gire el mando de control rojo a la posición Remoto (sentido horario), esto permite que el actuador se opere mediante señales de control remoto. Aún puede utilizarse la Parada local girando la botonera roja en sentido antihorario.

#### 4.3 Pantalla – Indicación local



**LED INDICACION: R = ROJO, V = VERDE, AM = AMARILLO, AZ = AZUL**

Fig. 4.3.1 Segment Display

##### 1. Pantalla de posición

Esta es la pantalla del segmento principal para posición y par; indicación de posición a un lugar decimal.

##### 3. LEDs infrarrojos

Se utiliza para los modelos más antiguos de la Herramienta de Configuración Rotork y para iniciar una conexión de datos utilizando la tecnología inalámbrica Bluetooth.

##### 4. LEDs de posición dual

Constan de 2 amarillos para la posición media y 2 bicolores (Rojo/Verde) para indicación de fin de carrera.

##### 5. Indicación LED por Bluetooth

LED de intensidad dual para indicar la conexión activa utilizando tecnología inalámbrica Bluetooth.

##### 6. Icono de alarma

Se mostrará para las alarmas de la válvula, el control y el actuador. La indicación de alarmas cuenta con descripción del fallo en el texto en la línea sobre la pantalla principal.

##### 7. Icono de alarma de pila

Este icono se mostrará cuando se detecte una pila baja o descargada. "Battery low" ("Pila baja") o "Discharged" ("Descargada") también se mostrará en el la pantalla de texto.

##### 8. Icono infrarrojo

Este icono parpadea durante la actividad de comunicación de la herramienta de configuración. El LED destellará también cuando se presionan las teclas.

##### 9. Icono de porcentaje de apertura

Este icono aparecerá cuando se muestre un valor de porcentaje abierto, por ejemplo, 57,3.

##### 10. Pantalla de matriz de puntos

Pantalla de alta resolución de para menús de configuración y gráficos de registro de datos.

Cuando la pantalla de posición está activa se mostrarán las alarmas de estado y activo.

La pantalla LCD consta de dos capas: la pantalla del segmento principal y la pantalla de matriz de puntos.

Las pantallas están una sobre otra de manera que cualquiera de las pantallas puede ser habilitada para mostrar información diferente. Esto permite también la combinación de ambas pantallas para mayor flexibilidad.

El IQ3 Perform implementa un Modo de Bajo Consumo por defecto - permitiendo al usuario beneficiarse del ahorro de energía inmediatamente. Para más detalles sobre el ahorro de energía, consulte PUB002-405.

Cuando está encendida, la pantalla LCD está retroiluminada con una luz blanca para permitir una mejor visión de contraste en todas la condiciones de iluminación. Para indicación adicional de posición, se utilizan los LED a ambos lados de la pantalla LCD para Cerrado (verde), mitad de carrera (amarillo) y Abierto (rojo) como estándar. Estos LED son completamente configurables en el menú de configuración o por encargo al momento de realizar el pedido.

## 4.4 Pantalla – Selección de la pantalla

La pantalla del actuador puede ser configurada para mostrar cualquiera de las siguientes pantallas de inicio:

- Indicación de posición
- Indicación de posición y de par digital
- Indicación de posición y de par analógica
- Indicación de posición y demanda de control

La pantalla de inicio predeterminada es la de Posición. Las pantallas de inicio indican las condiciones reales medidas por el actuador cuando se aplica alimentación eléctrica. Cuando se apaga la alimentación eléctrica, la batería del actuador energiza la pantalla y mostrará solo la pantalla de indicación de posición.

Las pantallas de inicio requeridas pueden ser establecidas por el usuario ya sea como pantalla permanente o como pantalla temporal para el análisis operativo de la válvula o del actuador.

**⚠ NOTA: Antes de utilizar las pantallas, asegúrese de que el actuador está configurado en Control Local o Stop.**

### Pantalla de inicio temporal.

Utilizando las teclas de flecha de la herramienta de configuración (consulte la Sección 8.1) o las teclas de flecha deslícese por las pantallas de inicio disponibles hasta que se muestre la requerida. La pantalla elegida se mostrará durante aproximadamente 5 minutos después del último comando de la herramienta de configuración o hasta que se cicle la alimentación del actuador. Para ello, también se puede utilizar la configuración manual, tal y como se describe en el apartado 8.2.

### Pantalla de inicio permanente.

Conéctese al actuador utilizando una de las opciones de configuración de la sección 1.2.

Desde el menú **Ajustes** seleccione **Indicación > Pantalla Local**. Desde los ajustes disponibles, seleccione la **Pantalla de Inicio**. Introduzca la contraseña si fuera solicitada (consulte la Sección 8.3), seleccione la pantalla Inicio y seleccione la pantalla de inicio requerida para exhibición permanente de la lista desplegable:

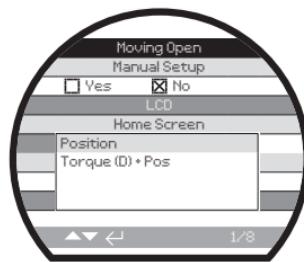


Fig. 4.4.1 Selección de la pantalla de inicio



Fig. 4.4.3 Par (D) + Posición



Fig. 4.4.2 Position

**Posición** - Visualización predeterminada de la posición de la válvula

#### 4.5 Indicación de estado en pantalla – Recorrido

La pantalla de IQ ofrece indicación de estado en tiempo real. La línea superior del área de texto está reservada para la indicación del estado de la carrera.

La Fig. 4.5.1 muestra el ejemplo de estado de carrera de **LÍMITE CERRADO**.



Fig. 4.5.1

#### 4.6 Indicación de estado en pantalla – Control

La línea inferior del área de texto está reservada 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 4.6.1 muestra el ejemplo del estado del control **Control Remoto**.

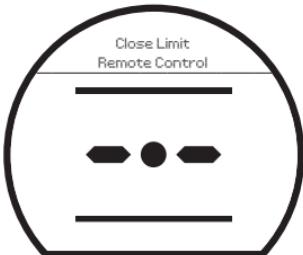


Fig. 4.6.1

#### 4.7 Indicación de alarma en pantalla

La pantalla del IQ ofrece indicación de alarmas en la forma de texto e íconos de alarmas.

Hay dos íconos de alarmas:



Alarma general:



Alarma de pila:

#### 4.8 Alarma de pila



Fig. 4.8.1

El actuador verifica el nivel de la pila a intervalos aproximados de 1 hora. El ícono de alarma de la pila aparece cuando el actuador detecta que la pila está baja y la pantalla indicará **PILA BAJA**. Si la pila está agotada o ausente la pantalla indicará **PILA DESCARGADA**.

Cuando aparece una alarma de batería baja o descargada, se debe cambiar la batería inmediatamente. Es fundamental utilizar el tipo de pila correcto para mantener la certificación del actuador. Consulte la Sección 9 para obtener más detalles.

**Después de sustituir la pila, el ícono de la alarma continuará apareciendo hasta la siguiente verificación y puede tomar hasta 1 hora. El ciclo de potencia forzará la verificación de la pila y borrará la alarma.**

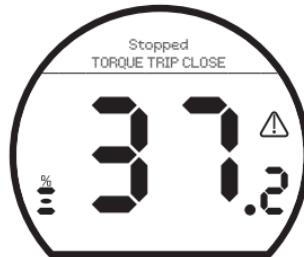


Fig. 4.7.1

## 5. Preparación de la tuerca de arrastre

### 5.1 Base IQ todos los tamaños tipos A y Z3

Coloque el actuador de costado; retire los dos tornillos de cabeza hexagonal que fijan la placa de retención (1) a la placa de empuje, retire la tuerca de arrastre completa (2) con su unidad de rodamientos (3). Los tamaños IQ10 a 35 tienen 2 tornillos, las bases de tamaño IQ40 a 95—F25 tienen 8 y los F30 tienen 10 tornillos. Antes de mecanizar la tuerca de arrastre se debe retirar el rodamiento de empuje.

Los actuadores IQ10 a 18 tienen un rodamiento de empuje sellado localizado en la tuerca de arrastre y retenido por el aro partido y (4) el anillo de acción instantánea (5).

Los actuadores IQ20 a 95 tienen un rodamiento de empuje dentro de un alojamiento de rodamientos de acero ubicado en la tuerca de arrastre y retenido por el aro partido y (4) el anillo de acción instantánea (5). El rodamiento está sellado dentro de su alojamiento con juntas tóricas (o-rings) localizadas en la tuerca de arrastre y en el anillo espaciador del rodamiento (6).

**ADVERTENCIA:** El no retirar el rodamiento y las juntas tóricas de la tuerca antes del mecanizado, puede generar daño en el rodamiento.

#### Desmontaje de la unidad de rodamientos - Todos los tamaños

Ubicar y extraer el anillo de acción instantánea (5) utilizando la herramienta adecuada. Extraer el aro partido (4) Ver Fig. 5.1.1. Deslizar el rodamiento (3) de la tuerca de arrastre (2).

Nota: Espaciador adicional (6) y juntas tóricas (O-rings) para retirar en tamaños IQ20 a 95.

Mantenga los rodamientos y los componentes de la tuerca de arrastre en un lugar seguro y limpio. El aro partido (4) debe colocarse con su gemelo. Mecanice la tuerca de arrastre (2) para adecuarse al vástago de la válvula, dejando un espacio amplio en la rosca de tornillo para levantar las roscas de vástago ascendente.



Fig. 5.1.1



Fig. 5.1.2 Montaje de base F10



Fig. 5.1.3 Montaje de base F14 & F16



Fig. 5.1.4 Montaje de base F25 & F30

## Reensamble

**⚠️ ADVERTENCIA: No limpiar y engrasar completamente la tuerca de arrastre y las juntas tóricas antes de realizar el reensamble puede provocar daño.**

Retire toda la viruta de la tuerca de arrastre (2) garantizando que las juntas tóricas no se dañen, estén limpias y engrasadas (para grasas típicas refiérase a la Sección 11, Pesos y medidas).

Deslice la unidad de rodamientos (3) sobre la tuerca de arrastre (2) y asegúrese de que esté ajustado en el alojamiento de la tuerca de arrastre. Para el tamaño IQ20 a IQ95 volver a colocar el anillo espaciador del rodamiento (6) en la unidad de rodamientos, garantizando la colocación y engrasado de la junta tórica. Engrase y vuelva a colocar el aro partido (4) y el anillo de acción instantánea (5). Engrase y vuelva a colocar la unidad del rodamiento de la tuerca de arrastre (2) en el alojamiento de la base de empuje del actuador, asegurando que las ranuras de la tuerca de arrastre estén ubicadas en las grapas de transmisión del eje de transmisión hueco.

Vuelva a colocar la placa de retención (1) y asegúrela con los tornillos de cabeza hexagonal. Para IQ40 a IQ95 apriete los tornillos de retención de la base con los siguientes valores de par:

Base F25 / FA25 — tornillos de cabeza hexagonal 8 off / M12: 89 Nm / 65 pies x libras

F30 / FA30 Base — tornillos de cabeza hexagonal 10 off / M16: 218 Nm / 160 pies x libras

## 5.2 Base sin empuje tipo B

### Todos los tamaños

Desatornille los tornillos de cabeza hexagonal que fijan la base a la caja de engranajes y retire la base.

La tuerca de arrastre y su (clip) de retención pueden verse ahora. La placa variará conforme al tamaño del actuador. Consulte la Fig. 5.2.1.



Fig. 5.2.1



Fig. 5.2.2

### Extracción de los tipos B3 y B4

Utilizando alicates para circlip, expanda el circlip mientras extrae. La tuerca de arrastre se separará de la columna central del actuador con el sujetador retenido en su ranura. Consulte la Fig. 5.2.2.

### Extracción de los tipos B1

El procedimiento para extraer y volver a colocar La tuerca de arrastre B1 es el mismo que para las tuercas B3 y B4. Sin embargo, el circlip es remplazado por un cierre a resorte a medida. El cierre a resorte funciona de la misma manera que el circlip del B3/B4, pero se extiende usando un alicate de puntas largas. Consulte la Fig. 5.2.3.



Fig. 5.2.3

## 6. Montaje del actuador

### ⚠ Consulte las Sección 11 Pesos y medidas respecto del peso del actuador.

Compruebe que la válvula esté segura antes de colocar los actuadores ya que el conjunto puede ser muy pesado y por lo tanto, inestable.

En caso de que sea necesario levantar el actuador utilizando un equipamiento mecánico de elevación, se deben acoplar eslingas certificadas, como se indica en la Fig. 6.0.1, para los ejes de válvulas verticales y en la Fig. 6.0.2 para los ejes horizontales.

En todo momento, personal entrenado y con experiencia debe asegurar un levantamiento seguro, principalmente al montar los actuadores.

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

Instale una brida de montaje adecuada en la válvula según la norma ISO 5210 o con el estándar MSS SP101 de EUA.

La fijación del actuador a la válvula debe cumplir con la especificación de materiales ISO Clase 8.8, resistencia a punto cedente 628 N/mm<sup>2</sup>.

⚠ ADVERTENCIA: Tubos de cobertura IQ. Los cubre husillos no suministrados por Rotork deberán diseñarse para asegurar que no superan los parámetros de masa y momento enumerados en la Sección 11 Pesos y Medidas.

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

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



Fig. 6.0.1



Fig. 6.0.2

## 6.1 Válvulas de vástago ascendente – Montaje superior

### Instalación del actuador y la base como un conjunto, todos los tamaños

Instale la tuerca de arrastre mecanizada en la base de empuje como se describió anteriormente, baje el actuador sobre el vástago roscado de la válvula, accione el embrague y gire el volante en la dirección de apertura para conectar la tuerca de arrastre en el vástago. Continúe girando hasta que el actuador esté firme sobre la brida de la válvula. Gire dos vueltas más, instale los tornillos de fijación y apriételos completamente con el par indicado en la Tabla B.

### Instalación de la base de empuje al actuador de la válvula

Instale la tuerca de arrastre mecanizada en la base de empuje como se describió anteriormente. Retire la base de empuje del actuador, colóquela sobre el vástago roscado de la válvula con el extremo ranurado de la tuerca de arrastre más alto y gírela en dirección de apertura para acomodar la rosca. Continúe girando hasta que la base esté posicionada en la brida de la válvula. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete en esta etapa. Baje el actuador sobre la base de empuje y gírello completamente hasta que los salientes de la columna central del actuador se acoplen en la tuerca de arrastre. La brida del actuador debe quedar alineada con la base. Continúe girando el actuador hasta que los orificios de fijación estén alineados. Utilizando los tornillos suministrados fije el actuador a la base de empuje y apriete hasta el par requerido, consulte la tabla A.

Abra la válvula con dos vueltas y apriete firmemente las fijaciones en la brida de la válvula hasta llegar al par requerido, consulte la tabla B.

No se puede instalar la base de empuje por separado en actuadores IQ10 - IQ25 con protección anti-fuego.



Fig. 6.1.1

Tamaño	Par ( $\pm 10\%$ )	
	Nm	pies x libras
M8	13,8	9,8
M12	45,9	33,8
M16	101	74

Fig. 6.1.2 Tabla A

Sistema métrico		Par	
Base	Fijación	Nm	pies x libras
F10	M10	51,6	38
F14	M16	219,8	162,1
F16	M20	430,5	317,5
F25	M16	219,8	162,1
F30	M20	430,5	317,5

Sistema inglés		Par	
Base	Fijación	Nm	pies x libras
FA10	3/8	42,3	31,2
FA14	5/8	205,3	151,4
FA16	3/4	363,6	268,1
FA25	5/8	205,3	151,4
FA30	3/4	363,6	268,1

Fig. 6.1.3 Tabla B

## **6.2 Válvula con reductor – Montaje lateral**

Verifique que la brida de montaje se encuentre en los ángulos correctos para el eje de entrada y que la tuerca de arrastre sea apropiado para el eje y la chaveta con el acople axial adecuado. Accione el embrague, presente el actuador al eje de entrada y gire el volante para alinear el chavetero con la chaveta. Apriete los tornillos de montaje con el par requerido según se indica en la Tabla B.

## **6.3 Válvulas sin vástagos ascendentes – Montaje superior**

Trabaje de la misma forma que para el montaje lateral. Cuando el actuador recibe empuje es necesario instalar y apretar con firmeza una tuerca de empuje encima de la tuerca de arrastre.

### **6.4 Sellado del volante**

Asegúrese de que el tapón de sellado y la junta tórica (o-ring) estén colocados de forma correcta para garantizar que la humedad no pase a la columna central del actuador. Para válvulas de husillo ascendente debe ser instalado un cubre husillos, que tiene que estar sellado con una junta tórica y fijado con tornillos.



Fig. 6.4.1



Fig. 6.4.2

### **6.5 Actuadores moduladores IQM**

La gama de actuadores IQM es adecuada para el servicio de control de modulación de hasta 1200 arranques por hora.

Los actuadores IQM tienen una función de frenado dinámico de serie. Si el arrastre mecánico del actuador y la válvula resultan excesivos para llevar a cabo un control preciso, es posible activar el freno. Al estar activado el freno dinámico, aumentan los efectos de calentamiento del motor, por lo que se debe reducir la cantidad de arranques del actuador para evitar el disparo del termostato del motor.

La puesta en servicio de la gama de actuadores de IQM es idéntica a la de la gama IQ estándar - consulte la Sección 8.

## 7. Conexiones de cable

### 7.1 Disposición del bloque de terminales

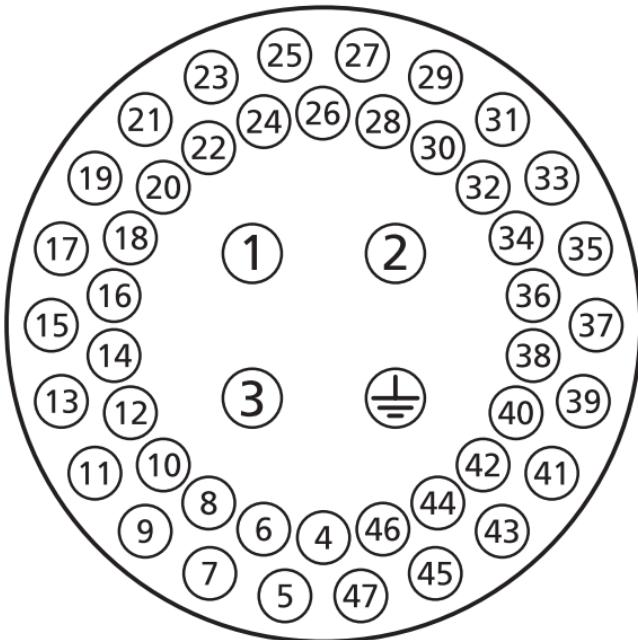


Fig. 7.1.1 Los números de los terminales se refieren a las conexiones según se muestran en el esquema eléctrico del actuador.

⚠ ADVERTENCIA: Asegúrese de que todo el suministro eléctrico esté aislado antes de retirar las tapas del actuador.

Compruebe que el suministro eléctrico concuerde con lo señalado en la placa de identificación del actuador.

Se debe incluir un interruptor o disyuntor en la instalación del cableado del actuador. El interruptor o el disyuntor debe cumplir con los requisitos relevantes de IEC60947-1 y IEC60947-3 y ser adecuado para la aplicación. El interruptor o el disyuntor no debe desconectar el conductor de puesta a tierra de protección. El interruptor o disyuntor debe instalarse lo más cerca posible al actuador y debe marcarse para indicar que es el dispositivo de desconexión de dicho actuador en particular. El actuador ha de protegerse con dispositivos contra sobre corrientes clasificados de acuerdo con la publicación de datos eléctricos aplicable:

- PUB002-099  
(actuadores trifásicos)
- PUB002-019  
(actuadores monofásicos)
- PUB002-120  
(actuadores de modulación trifásicos)
- PUB002-121  
(actuadores CC)

⚠ ADVERTENCIA: Los actuadores para uso en tensiones de fase a fase superiores a 600 V no deben utilizarse en sistemas de alimentación en los que puedan existir tensiones de fase a tierra pertinentes para el tipo de sistema de alimentación de red y la tensión nominal, superiores a 600 VCA; referencia BS EN IEC 61010 - Anexo I.

Los cables de alimentación deben tener suficientes propiedades de protección mecánica para cumplir con los requisitos de la instalación y deben ser examinados para cumplir con los requisitos de EMC del actuador instalado. Los métodos adecuados incluyen cables con armadura o blindados o cables contenidos dentro de un conducto.

### 7.2 Conexiones a tierra

Una lengüeta con un orificio de 6 mm de diámetro, adyacente a las entradas del conducto, permite el acoplamiento de una toma externa protectora de conexión a tierra por medio de una tuerca y un tornillo. También se suministra una conexión a tierra interna, pero no debe utilizarse por sí misma como la conexión a tierra de protección.

### 7.3 Extracción de la cubierta del terminal

Utilizando una llave Allen de 6 mm, afloje los cuatro tornillos cautivos en forma pareja. No intente levantar la cubierta haciendo palanca con un destornillador, ya que dañaría el sello de la junta tórica (o-ring) y podría dañar también el camino de llama en una unidad certificada.



Fig. 7.3.1

El mando de configuración está embalado por separado, con el actuador, en la caja de envío identificada con una etiqueta amarilla.

La tarjeta de código de cableado fijada a la cubierta es específica para cada actuador y no debe intercambiarse con la de ningún otro actuador. En caso de duda, compare el número de serie que aparece en la tarjeta de código con el del actuador.



Fig. 7.3.2 Compartimento de terminales del actuador (herramienta de configuración embalada por separado en una caja de envío)

La bolsa plástica en el compartimiento de terminales contiene:

- Tornillos y arandelas para terminales.
- Junta tórica (o-ring) de la tapa de repuesto
- Diagrama de cableado
- Manual de instrucciones

## 7.4 Entrada de cables

Si la unidad se instala en un área peligrosa se deben utilizar únicamente prensaestopas de cables o conductos con certificación a prueba de explosiones. Las entradas de cable en el alojamiento de los terminales del actuador son roscadas M25 x 1.5p o M40 x 1.5p.

Si la unidad se instala en un área peligrosa, se debe utilizar únicamente un adaptador de rosca por entrada con certificación a prueba de explosiones.

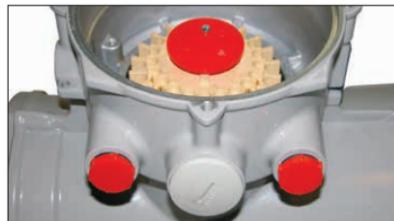


Fig. 7.4.1

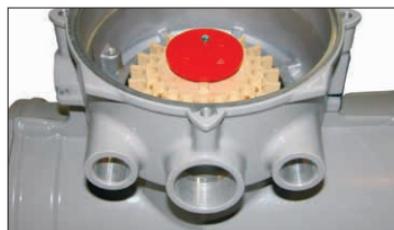


Fig. 7.4.2

Retire todos los tapones plásticos rojos para transporte. Las entradas para cables deben ser adecuadas para cada tipo y tamaño de cable.

Asegúrese de que los adaptadores roscados, prensaestopas de cables o conductos estén ajustados y sean totalmente impermeables. Selle las entradas de cables no utilizadas con un tapón roscado de acero o de bronce. En áreas peligrosas se deberá instalar un tapón ciego roscado certificado en la entrada de cables sin un adaptador roscado interpuesto.

## 7.5 Conexión a los terminales

Las conexiones cableadas en campo se realizan con terminaciones para cable tipo anillo/espada. Si fuera necesario se debe aplicar el aislamiento adecuado al anillo de metal desnudo/ terminal tipo espada para garantizar la separación adecuada entre circuitos "vivos peligrosos" y vivos "no peligrosos" considerando y conforme a las normativas nacionales y disposiciones legales.

Los terminales se aseguran con los tornillos de cabeza plana de 4 mm (control e indicación) y 5 mm (alimentación).

**⚠ Para garantizar las conexiones eléctricas seguras, es importante que las arandelas requeridas se utilicen según se muestra en la Figura 7.5.1. No hacerlo podría causar que las conexiones operen estando sueltas o que los tornillos no se sujetaran a los tags de terminación del cable. Se debe comprimir las arandelas de resorte. Los pares de apriete de los tornillos no deben exceder 1,5 Nm (1,1 pies por libras).**

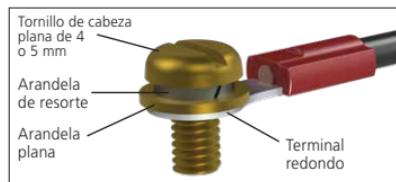


Fig. 7.5.1

**⚠ Para cumplir con la certificación ex eb: Los terminales numerados 1-3 y tierra debe estar conectados con 1 terminal de tipo anillo de M5 aislado adecuado para conductores de 10 o 14 AWG, los terminales numerados 4-47 debe estar conectados con 1 terminal de M4 aislado de tipo anillo adecuado para conductores de 14 o 16 AWG. Sólo se permite un conductor por terminal de anillo.**

Consulte el diagrama de cableado dentro de la cubierta del terminal para identificar las funciones de los terminales. Verifique

que el voltaje concuerde con el indicado en la placa de identificación del actuador.

Retire la protección del terminal de alimentación.

Comience conectando los cables de alimentación y reemplace la protección. Cuando todas las conexiones estén listas, asegúrese de que el diagrama de cableado sea colocado nuevamente en el compartimiento del terminal.

**⚠ ADVERTENCIA: El cableado puede llegar a 80 °C en una temperatura ambiente de 70 °C. Por razones de seguridad se debe conectar el mismo nivel de tensión a todos los terminales de indicación del actuador, terminales de entrada remota y terminales I/O digitales (si fuera aplicable).**

Todos los circuitos externos deben contar con el aislamiento adecuado para la tensión nominal al tiempo que se consideran las normativas nacionales y disposiciones legales.

## 7.6 Reemplazo de la tapa de bloque de terminales

Asegúrese de que el sello de la junta tórica y la unión de la espiga estén en buen estado y levemente engrasados antes de colocar la tapa nuevamente. Por favor vea la foto 7.3.1 al reemplazar la cubierta. Use una llave dinamométrica y una llave Allen de 6 mm para el apriete de los tornillos uniformemente a un par de 16 Nm (12 lbf.pie).



ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY.  
FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATTENZIONE: I TAPPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEE. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRLI CON APPOSITI TAPPPI 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 AUSZUTAUSCHEN.

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.



## 8. Puesta en marcha - Ajustes básicos

Se accede a todos los ajustes del actuador, al registro de datos y a los datos de gestión de activos utilizando una de las Opciones de Ajuste enumeradas en la Sección 1.2. Se puede acceder también a datos de estado y de alarma además de los que se muestran en la pantalla de inicio.

**NO SE DEBE RETIRAR LA CUBIERTA ELECTRÓNICA. NO HAY AJUSTES CONFIGURABLES POR EL USUARIO DISPONIBLES DENTRO DEL MÓDULO DE CONTROL. LA CUBIERTA DE CONTROL ESTÁ SELLADA CON UNA ETIQUETA DE CALIDAD. SI SE ROMPE ESTA ETIQUETA SE INVALIDA LA GARANTÍA.**

Estas instrucciones detallan los ajustes básicos que deben completarse antes de poner en servicio el actuador.

**LA OPERACIÓN ELÉCTRICA SOLO DEBE REALIZARSE DESPUÉS DE HABER REALIZADO Y VERIFICADO LA CONFIGURACIÓN BÁSICA.**

Las configuraciones básicas del actuador afectan el funcionamiento correcto de la válvula por el actuador. Si el actuador se ha suministrado con la válvula, el fabricante o el proveedor de la válvula pueden haber realizado ya esta configuración.

**⚠ La configuración y el funcionamiento deben verificarse mediante la operación eléctrica y la prueba de función de la válvula actuada.**

**ESTA PUBLICACIÓN SOLO PROPORCIONA INSTRUCCIONES SOBRE LA REALIZACIÓN DE LAS CONFIGURACIONES BÁSICAS.**

Para instrucciones sobre los ajustes de control e indicación y para información sobre diagnóstico consulte PUB002-405.

## 8.1 Conexión al actuador con la herramienta de ajuste Rotork

El mando de configuración Rotork incorpora tecnología wireless Bluetooth (Herramienta de configuración Rotork Bluetooth® Setting Tool Pro v1.1) es mostrado más abajo. Es identificable por las teclas con símbolos transparente y una junta transparente entre la carcasa superior e inferior. El BTST se ha fabricado con carcasa azul y negra, y ambas tienen la misma funcionalidad.

La antigua herramienta de ajuste Rotork sólo por infrarrojos tiene una carcasa azul con teclas amarillas sólidas y una junta amarilla entre las carcchas.

Cualquiera de las herramientas de ajuste anteriores puede utilizarse con los actuadores IQ3 o IQ3 Perform.



Abajo se pueden ver los botones referentes a la navegación y configuración para la puesta en marcha de actuadores de la gama IQ.



El actuador debe estar en CONTROL LOCAL o STOP antes de utilizar el BTST.

Pulse repetidamente la tecla para volver a la pantalla de inicio.

### Conexión al actuador utilizando Bluetooth

La seguridad predeterminada establecida en el actuador para la conexión inalámbrica Bluetooth es por iniciación mediante infrarrojos. Esto significa que el usuario debe estar próximo y en línea visual directa del actuador.

Apunte la herramienta de configuración a la pantalla de visualización del actuador dentro de un rango de 0,25 m (10 in) y presione la tecla .

La pantalla cambiará a la pantalla del Menú Principal.

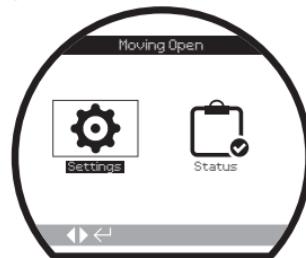


Fig. 8.1.1

La Herramienta de Configuración se conectará automáticamente mediante Bluetooth inalámbrico, lo que tardará hasta 5 segundos, y cuando esté conectada se indicará mediante luces azules que se iluminarán en la herramienta y en la ventana de visualización del actuador. Una vez conectada, la herramienta puede ser utilizada sin apuntar a la pantalla de visualización del actuador.

La conexión inalámbrica Bluetooth se mantendrá mientras se realicen comandos de teclado de la Herramienta de Configuración. Después de un período de 6 minutos sin comandos de teclas, la conexión inalámbrica Bluetooth se desactivará y las luces azules de la Herramienta de Configuración y de la pantalla se apagará. Para desactivar manualmente la conexión inalámbrica Bluetooth en cualquier momento, pulse la herramienta de configuración y las teclas .

## 8.2 Conexión al actuador mediante configuración manual

Esta sección describe cómo utilizar la función de configuración manual introducida en la Sección 1.2.

### 8.2.1 Navegación y comandos

Cuando se utiliza la configuración manual, los menús y comandos que aparecen en la pantalla se navegan utilizando el mando de control ABRIR/CERRAR.

Para navegar por la pantalla, mueva el mando  $\frac{1}{8}$  devuelta en sentido horario o antihorario, alineando un punto blanco con la muesca del vaciado. Mantenga el mando en esta posición entre 0,25 y 3 segundos.

Para seleccionar una opción de menú, gire el mando completamente ( $\frac{1}{4}$  de vuelta) **en el sentido de las agujas del reloj**. Mantén esta posición durante 1 segundo. Suelte el mando para seleccionar la opción.

Para retroceder en un menú, gire el botón completamente **hacia la izquierda** ( $\frac{1}{4}$  de vuelta) y manténgalo pulsado durante 1 segundo. Al soltar el mando, el menú retrocederá un paso.

Para salir del menú Ajustes, gire repetidamente el mando en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta volver a la pantalla de inicio.

### 8.2.2 Configuración manual

**NOTA:** La configuración manual está desactivada por defecto. Para activar esta función, siga las siguientes instrucciones.

Coloque el mando de control LOCAL/STOP/REMOTO en STOP antes de proceder.

#### Paso 1 - Activación

Con el BTST, vaya a **Ajustes > Indicación > Pantalla local**

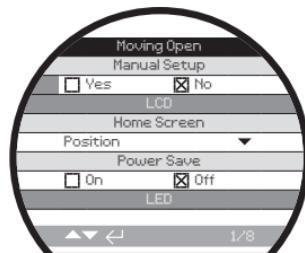


Fig. 8.2.3

Seleccione Configuración manual y pulse la tecla

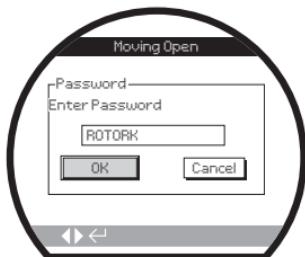


Fig. 8.2.4

Introduzca la contraseña del actuador y seleccione OK.

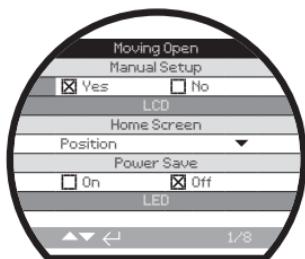


Fig. 8.2.5

Pulse la tecla o en la herramienta de configuración y seleccione Sí. Pulse para confirmar.

Una vez activada la configuración manual, El inicio de la conexión de la aplicación ya no está disponible a través del método de la Sección 1.4.1. Consulte el apartado 1.3 para conocer otros métodos disponibles para la conexión.

#### Paso 2 - Iniciación

Para iniciar la configuración manual, gire el mando de control ABRIR/CERRAR en la secuencia siguiente:

**sentido horario >  
sentido antihorario >  
sentido horario >  
sentido antihorario**

#### Paso 3 - Salir del menú de configuración

Para salir del menú Configuración:

1. Gire repetidamente el mando de control **en sentido antihorario**, hasta llegar a la pantalla de inicio.
2. Coloque el mando de control LOCAL/REMOTO/STOP en LOCAL.

Alternativamente, el sistema sale automáticamente de la configuración manual si no se emite ningún comando durante 5 minutos.

## 8.3 Seguridad - Contraseña

**⚠ NOTA:** En esta sección y en las siguientes, los símbolos mostrados corresponden a las teclas BTST. Consulte en la Sección 1 los comandos de configuración manual equivalentes.

Para mantener la seguridad del actuador y de cualquier sistema conectado, se recomienda que los operadores/usuarios finales tomen las medidas adecuadas para evitar el acceso de personas no autorizadas. Esto puede incluir medidas para controlar o restringir el acceso físico al actuador, la selección de un nivel de seguridad adecuado dentro de la configuración del actuador y la adopción de una contraseña adecuada para el actuador antes de ponerlo en servicio. Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la contraseña y la configuración del nivel de seguridad, consulte PUB002-405.

El nivel de seguridad por defecto para conectarse al actuador es por iniciación inalámbrica Bluetooth. La conexión por infrarrojos requiere que el usuario se encuentre junto al actuador a menos de 0,25 metros de distancia y en línea de visión directa con la pantalla. Para instrucciones sobre la conexión del actuador consulte 8.1.

Todas las configuraciones de los actuadores se pueden ver con el selector en local, stop o remoto.

**Para cambiar los ajustes del actuador, el actuador debe estar seleccionado en Local o en stop y se debe introducir la contraseña correcta.**

Si el actuador está seleccionado en Remoto y se selecciona una configuración, se mostrará la advertencia siguiente:



Fig. 8.3.1

Seleccione OK para volver a las pantallas de configuración.

Con el actuador seleccionado en Local o en Stop y cuando se selecciona cualquier función se mostrará la pantalla de Contraseña:

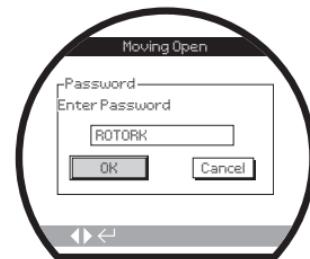


Fig. 8.3.2

**Se muestra la contraseña predeterminada en fábrica ROTORK y se resalta la tecla OK.**

**Pulse la tecla ⚡.**

Se mostrará nuevamente la pantalla de configuración. El ejemplo a continuación muestra **Configuraciones > Límites > Configuración de Cierre** con la función **Acción** resaltada:

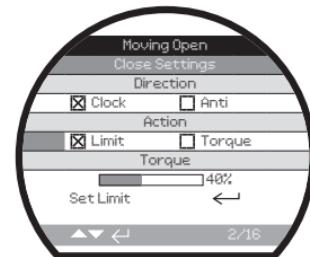


Fig. 8.3.3

**Presione la tecla ⚡ para seleccionar.**

Se resaltarán la función y su opción de configuración o rango:

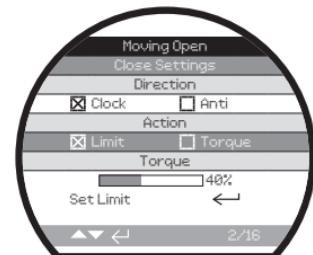


Fig. 8.3.4

**Si el usuario no desea cambiar el valor de la función, presione el botón de retroceso para salir sin cambiar.**

Use las teclas con flecha o para cambiar el parámetro al valor requerido, el ejemplo de abajo muestra la acción a cierre está seleccionada a Par.

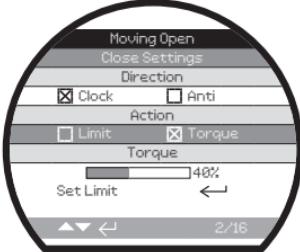


Fig. 8.3.5

Pulse para guardar.

Lo resultado volverá al nombre de la función solamente y se mostrará su configuración almacenada:

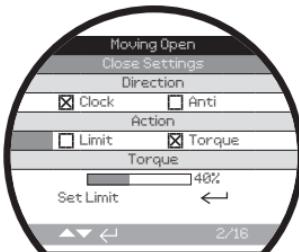
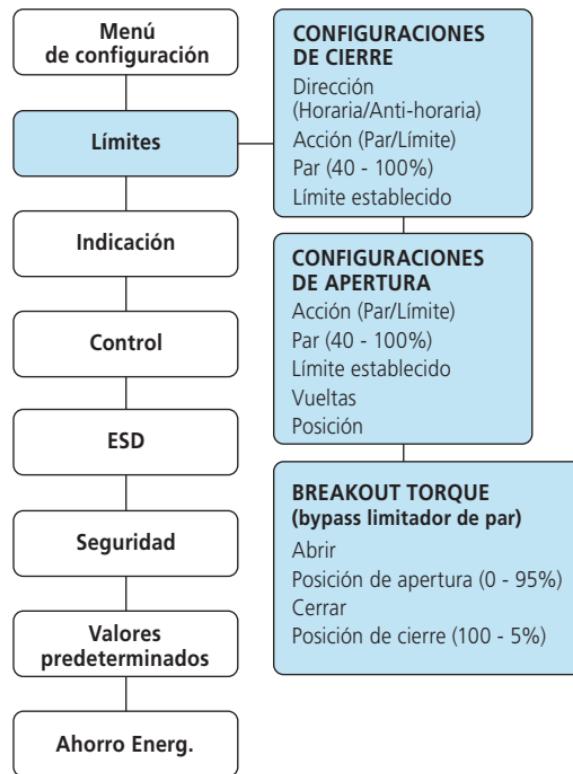


Fig. 8.3.6

La contraseña se solicitará la primera vez que se seleccione una función. Una vez se haya introducido correctamente, no se requerirá la contraseña nuevamente durante la duración de la comunicación de la herramienta de configuración con el actuador. Es posible establecer otras funciones según se requiera.

## 8.4 Menú de configuraciones básicas



## 8.5 Configuraciones básicas – Límites

⚠ La configuración y el funcionamiento deben verificarse mediante la operación eléctrica y la prueba de función de la válvula actuada.

Conecte al actuador según se describe en la Sección 8.1. Desde la pantalla de inicio de la visualización de Posición presione la tecla . Se mostrará el menú principal.

Navegue a **Configuraciones** utilizando las teclas y presione para seleccionar.



Fig. 8.5.1

Se mostrará el menú de configuración o ajustes:

Settings	
Límites	
Indicación	
Control	
ESD	
Seguridad	
Valores predeterminados	
Ahorro Energ.	

Navegue a Límites utilizando las teclas y presione para seleccionar.

**La configuración que se desea cambiar requerirá contraseña - Consulte la Sección 8.3.**

The limit settings are shown below with their factory default values:

Limites	
Config. Cierre	
1 / 13	Dirección
<input checked="" type="checkbox"/> Reloj	<input type="checkbox"/> Antireloj
2 / 13 Acción	
<input checked="" type="checkbox"/> Límite	<input type="checkbox"/> Par
3 / 13 Par	
4 / 13 Fijar Límite	
Config. Apertura	
5 / 13 Acción	
<input checked="" type="checkbox"/> Límite	<input type="checkbox"/> Par
6 / 13 Par	
7 / 13 Fijar Límite	
8 / 13 Vueltas	
9 / 13 Posición	
Breakout Torque (bypass limitador de par)	
10 / 13 Abriendo	
<input type="checkbox"/> On	<input checked="" type="checkbox"/> Off
11 / 13 OP Position	
12 / 13 Cerrando	
<input type="checkbox"/> On	<input checked="" type="checkbox"/> Off
13 / 13 CL Position	
▲▼◀ 1 / 13	

Se muestra la función Dirección de Cierre (1 / 13) resaltada. Presione para deslizarse por las funciones. Las funciones se resaltarán a su vez. Los parámetros en blanco son solo para IQT.

## 8.6 Configuraciones de cierre

### 1 / 13. Dirección de cierre

La función establece la dirección requerida para cerrar la válvula. Opere el actuador y la válvula en forma manual para establecer la dirección de cierre.

Presione  para seleccionar la función Dirección de Cierre. Use  o  para verificar la configuración requerida. Presione  para establecer.

### 2 / 13. Acción de cierre

El actuador puede ser configurado para cerrar par para las válvulas de asiento o límite para válvulas sin asiento.

**⚠ Consulte con el fabricante de las válvulas para obtener la configuración recomendada. Si no hay instrucciones del fabricante de la válvula, consulte la tabla siguiente.**

Tipo de válvula	Acción de cierre	Acción de apertura
Compuerta de cuña	Par	Límite
Globo	Par	Límite
Mariposa*	Límite	Límite
Through Conduit	Límite	Límite
Bola	Límite	Límite
Tapón	Límite	Límite
Esclusa	Límite	Límite
Compuerta / Guillotina	Límite	Límite
Asientos paralelos	Límite	Límite
Diáfragma	Par	Límite
Boca acampanada	Límite	Límite
Guillotina	Límite	Límite

\* Las válvulas de mariposa suelen ser accionadas con actuadores de cuarto de vuelta.

Presione  para seleccionar la función Acción de Cierre. Use  o  para verificar la configuración requerida. Presione  para establecer.

### 3 / 13. Par de cierre

El valor de par disponible para cerrar la válvula puede establecerse entre 40% y 100% del valor nominal. El valor nominal de par del actuador se muestra en su placa de identificación.

Presione  para seleccionar la función Par de Cierre. Use  la tecla para disminuir el valor y la tecla  para aumentarlo.

Presione la tecla  para establecer.

### 4 / 13. Configuración de límite cerrado

Presione  para seleccionar la función Límite de Cierre. El actuador mostrará la siguiente instrucción:

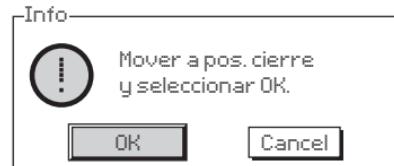


Fig. 8.6.1

Mueva el actuador y la válvula a la posición de cierre. Permite la superación devanando en la dirección de apertura entre  $\frac{1}{2}$  a 1 vuelta.

Presione  para establecer la posición de límite de cierre.

## 8.7 Configuraciones de apertura

### 5 / 13. Acción de apertura

El actuador puede ser configurado para abrir en par para los tipos de válvula de asiento o límite para los tipos de válvulas sin asiento.

**⚠ Consulte con el fabricante de las válvulas para obtener la configuración recomendada. Si no hay instrucciones del fabricante de válvula, configure la acción de abierto a "Límite".**

Presione  para seleccionar la función Acción de Apertura. Use  o  para verificar la configuración requerida. Presione  para establecer.

### 6 / 13. Par de apertura

El valor de par disponible para abrir la válvula puede establecerse entre 40% y 100% del valor nominal. El valor nominal de par del actuador se muestra en su placa de identificación.

Presione  para seleccionar la función Par de Apertura. Use  la tecla para disminuir el valor y la tecla  para aumentarlo.

Presione  para establecer.

## 7 / 13. Configuración de límite de apertura

Presione para seleccionar la función Límite de Apertura. El actuador mostrará la siguiente instrucción:

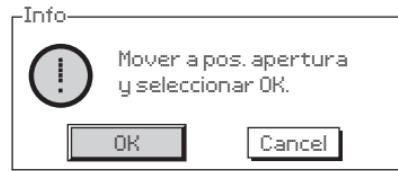


Fig. 8.7.1

Mueva el actuador y la válvula a la posición de apertura. Permite la superación devanando en la dirección de cierre entre  $\frac{1}{2}$  a 1 vuelta.

Presione para establecer la posición de límite de apertura.

## 8 / 13. Vueltas (no editable)

Muestra las vueltas de salida del actuador entre las posiciones establecidas de límite Cerrado y Abierto.

## 9 / 13. Posición (no editable)

Muestra la posición actual del actuador en % de apertura.

**Nota: Los valores de vueltas y de posición no se actualizan mientras se están mostrando en la pantalla. Para visualizar los valores actualizados utilice la tecla para volver al Menú de configuración y luego seleccione Límites.**

## 8.8 Breakout Torque (bypass limitador de par)

El ajuste por defecto del par de apertura y cierre es Off (la protección de par está activa en todo momento). El bypass de la protección de par permite la disponibilidad de un par de aproximadamente 150% del valor nominal. El fabricante de la válvula/integrador debe ser consultado para confirmar que la estructura de la válvula y los componentes de interfaz pueden soportar el par/empuje adicional.

### 10 / 13. Apertura

La protección del par de apertura puede saltarse durante un porcentaje configurable de la carrera de apertura. Cuando esté habilitado, se podrá realizar un par de hasta aproximadamente 150% del par nominal para abrir válvulas "pegajosas".

Presione para seleccionar la función Par de apertura. Use o para verificar la configuración requerida.

Presione para establecer. Se le presentará una pantalla de advertencia que le informa que al configurar el par de ruptura de apertura se elimina la protección de par. Debe seleccionar ACEPTAR o CANCELAR.

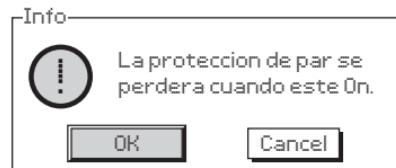


Fig. 8.8.1

## 11 / 13. Posición OP

Cuando está habilitada (consulte 10 / 13) es posible configurar la posición sobre la carrera de apertura donde la protección de par está desviada en un rango de posición 0% (límite cerrado) a 95% abierto. Fuera de la posición de bypass, el valor del interruptor de par volverá al establecido, consulte de 6 / 13.

Presione para seleccionar la función de bypass de Apertura. Use la tecla para disminuir el valor y la tecla para aumentarlo. Presione para establecer.

## 12 / 13. Cierre

La protección del par de cierre puede saltarse durante un porcentaje configurable de la carrera de cierre. Cuando esté habilitado, se podrá realizar un par de hasta aproximadamente 150% del par nominal para cerrar válvulas "pegajosas". Fuera de la posición de bypass, el valor del interruptor de par volverá al establecido, consulte de 3 / 13.

Pulse para seleccionar la función de Par de Apertura de Cierre. Use o para verificar la configuración requerida.

Presione para establecer. Se le presentará una pantalla de advertencia que le informa que al configurar el par de ruptura de cierre se elimina la protección de par. Debe seleccionar ACEPTAR o CANCELAR.

## 13 / 13. Posición CL

Cuando está habilitada (consulte 12 / 13) es posible configurar la posición sobre la carrera de apertura donde la protección de par está desviada en un rango de posición 100% (límite abierto) a 5% abierto.

Presione para seleccionar la función de posición bypass de Cierre. Use la tecla para disminuir el valor y la tecla para aumentarlo. Presione para establecer.

## 9. Mantenimiento, control y solución de problemas

### Mantenimiento

Cada actuador Rotork ha sido probado en su totalidad antes del envío para ofrecer años de operación libre de problemas, siempre que sea instalado, sellado y puesto en marcha de acuerdo a las instrucciones suministradas en esta publicación.

La carcasa única de sellado doble, no intrusivo del actuador IQ proporciona una protección completa a los componentes del actuador.

Los engranajes del actuador IQ están ubicados en un baño de aceite y está lubricados por vida y no requieren reposición. Si el aceite se extrae o se pierde, el actuador no debe ser accionado eléctricamente, ya que puede producirse un fallo prematuro.

No se deben retirar las cubiertas para inspecciones de rutina ya que puede perjudicar la fiabilidad futura del actuador.

La cubierta del módulo de control eléctrico está garantizada por el sello de control de calidad de Rotork. No se debe retirar ya que el módulo no contiene ningún componente que pueda recibir servicio en el sitio.

Todos los suministros de alimentación eléctrica del actuador deben ser aislados antes de la realización de cualquier mantenimiento o inspección, a excepción del reemplazo de la pila.

Es preciso aislar la alimentación eléctrica antes de retirar las cubiertas del actuador. Consulte las instrucciones de reemplazo de la pila.

Para el mantenimiento de rutina debe:

- Verificar el ajuste de los tornillos de fijación del actuador a la válvula
- Verificar que los vástagos de la válvula y las tuercas de accionamiento estén limpias y adecuadamente lubricadas
- En caso que la válvula motorizada se utilice esporádicamente, se debe establecer un programa de operación de rutina
- Reemplazar la pila del actuador cada 5 años
- Revisar la carcasa del actuador en busca de daño, tornillos sueltos o faltantes
- Asegurarse de que no haya acumulación excesiva de polvo o de contaminantes sobre el actuador
- Comprobar que no haya pérdida de lubricante (Consulte la Sección 11 para lubricantes)

### Pila del actuador

La pila da soporte a los relés de indicación de posición de la válvula del actuador, al registro de datos (datalogger) y a la pantalla de posición (LCD) cuando se corta la alimentación eléctrica principal. Asegura que se indique y muestre la posición actual en caso de operación manual.

No se requiere la pila para retener la configuración del actuador o para el seguimiento de cambios de posición.

Con la alimentación eléctrica principal apagada y sin una pila o cuando esté descargada todos los ajustes configurados se guardan en forma segura en EEPROM y los cambios de posición se siguen con el codificador absoluto.

Con el retorno de la alimentación se mostrará la posición correcta actual y el actuador operará normalmente.

**⚠ ADVERTENCIA: El soporte de la pila que se encuentra en la carcasa del actuador también protege al usuario de conexiones peligrosas dentro del actuador y, por lo tanto, no debe estar dañado. El actuador debe estar aislado o desconectado en caso de que se deba retirar el soporte de la pila de la carcasa del actuador.**

Se ha incorporado un circuito único en la función de la pila del IQ, reduciendo en forma eficaz el drenado total y aumentando en forma significativa la vida útil de la pila.

**En circunstancias normales, el intervalo de reemplazo de la pila no debe exceder los 5 años. Las condiciones de temperatura ambiente y funcionamiento de planta pueden afectar la vida útil de la pila.**

El estado de nivel de la pila se indica mediante un ícono que se encuentra en la pantalla del actuador, consulte la Sección 4.3.

Si se muestra el ícono de pila, la pila se deberá reemplazar para garantizar la indicación correcta de posición de válvula apagada.

### ⚠ ADVERTENCIA:

#### Reemplazo de la pila

**Si el actuador se encuentra en un área peligrosa, se debe obtener un permiso en la forma de "permiso de trabajo en caliente" u otra norma local antes de la extracción y/o reemplazo de la pila.**

El reemplazo de la pila con la alimentación eléctrica principal apagada da como resultado la pérdida de la referencia de tiempo de los registros del datalogger almacenados durante el tiempo en que no hay alimentación eléctrica ni de pila. Por lo tanto, se recomienda reemplazar la pila con la alimentación eléctrica principal conectada al actuador.

#### Extracción de la pila

El actuador debe seleccionarse en Stop mediante el mando de control rojo – Consulte la Sección 4.2. Se accede a la pila mediante un tapón de cierre etiquetado situado en la carcasa principal que se encuentra cerca del eje del volante.

Retire el tapón de cierre utilizando la llave Allen adecuada, asegurándose de que el sello de la junta tórica permanezca en el tapón. Desconecte el mazo de cables de la pila de los terminales de la pila.

Utilizando la cinta negra para extraer la pila, saque la pila de la cavidad de sellado de goma.



Fig. 9.0.1

## Tipos de pila

Para actuadores certificados para áreas peligrosas Reino Unido, UE e Internacional, utilice una pila de litio-dióxido de manganeso según se establece en la Fig. 9.0.2 Tipos de pilas -Tabla.

Para actuadores certificados para áreas peligrosas EEUU y Canadá, utilice una pila Ultralife U9VL de litio-dióxido de manganeso. Se pueden utilizar pilas equivalentes, reconocidas por UL.

Para actuadores de áreas no peligrosas, Rotork recomienda una pila de litio - dióxido de manganeso o una pila de 9V equivalente. En caso de dudas en relación al tipo correcto de pila, póngase en contacto con Rotork.

Tipo de carcasa	Tipo de pila	Detalle
Temp. estándar	Tipos Ultralife PP3	U9VL o U9VL-J-P
Temperatura Baja/Alta	Números de piezas de Rotork:	95-462 o 95-614

Fig. 9.0.2 Tipo de batería - Tabla

## Colocación de la pila de repuesto

Coloque la cinta que permite extraer la pila alrededor de la pila de repuesto e insértela en la cavidad de sellado de goma. Reconecte el mazo de cables de la pila a los terminales de la pila. Vuelva a ajustar el tapón de cierre de la pila y asegúrese de que la junta tórica esté en buenas condiciones y colocada correctamente. Apriete a mano el tapón de cierre a 8 Nm (6 pies por libras) utilizando la llave Allen adecuada.

## Aceite

A menos que se pidan especialmente para condiciones climatológicas extremas, los actuadores Rotork se entregan con carcasa con aceite SAE 80EP, adecuado para temperaturas ambiente que oscilan de -30 a +70 °C (-22 a +160 °F).

Los actuadores IQ no requieren cambios regulares de aceite (consulte la Sección 11, Pesos y medidas).

## Control de par y posición

La gama de actuadores IQ incorpora un control a tiempo real e instantáneo de Par y Posición como estándar. El Par y la Posición se pueden utilizar para controlar el rendimiento de la válvula durante su funcionamiento. Se puede evaluar el efecto de los cambios de proceso (presión diferencial, etc.), se pueden detectar los puntos apretados como así también la medición del par desarrollado a través de la carrera para establecer las configuraciones adecuadas de comutación de par abierto y cerrado.

**Existen dos pantallas de inicio que indican el par y la posición simultáneamente. Consulte la Sección 4.4.**

## Indicación digital de posición y de par

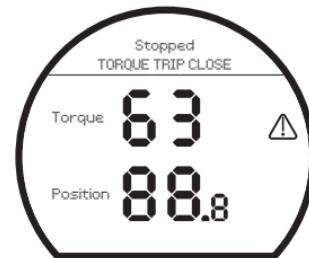


Fig. 9.0.3

El ejemplo muestra el actuador 88.8% abierto, produciendo 63% de par nominal. La barra de estado y el triángulo de advertencia indican que se ha disparado el par del actuador al cerrar.

Nota: El actuador disparará el par y se detendrá cuando el valor de par alcance el valor establecido para la comutación de par para apertura (cuando se abre) y cierre (cuando se cierra) (véanse los apartados 8.5 y 8.6). A causa de los efectos de inercia (variable con velocidad/carga) y resiliencia de la válvula, el par enviado y mostrado puede ser más alto.

## 10. Desmontaje y consideraciones medioambientales

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

En todos los casos, consulte las normas de la autoridad local antes de la eliminación. El actuador puede desmontarse realizando en modo inverso las operaciones detalladas en las secciones dedicadas al montaje y el cableado.

Han de respetarse todas las advertencias detalladas en las secciones dedicadas al montaje y la conexión de los cables. La eliminación del actuador o de cualquiera de sus componentes debe realizarse de acuerdo con la siguiente tabla.

**⚠ ADVERTENCIA:** Es esencial que el actuador no esté sujeto a ninguna válvula/cargas de sistema en el momento del desmontaje ya que esto podría herir al operador debido al movimiento accidental del actuador.

Materia	Definición	Comentarios / ejemplos	Peligroso	Reciclable	Código de residuos de la UE	Eliminación de residuos
Pilas	Litio	Pila IQ	Sí	Sí	16 06 06	Requerirá tratamiento especial antes de eliminarlo. Utilice recicladores especializados o empresas de eliminación de residuos.
	Alcalina	Herramienta de configuración	Sí	Sí	16 06 04	
Equipamiento eléctrico y electrónico	Tarjetas de circuitos impresos	Todos los productos	Sí	Sí	20 01 35	Utilice recicladores especializados
	Cable	Todos los productos	Sí	Sí	17 04 10	
Vidrio	Lente/ventana	IQ	No	Sí	16 01 20	Utilice recicladores especializados
Metales	Aluminio	Carcasas y cubiertas	No	Sí	17 04 02	Utilice recicladores habilitados
	Cobre/bronce	Cable, engranajes IQ, devanados del motor	No	Sí	17 04 01	
	Zinc	Anillo de embrague IQ y componentes asociados	No	Sí	17 04 04	
	Hierro/acero	Engranajes y bases	No	Sí	17 04 05	
	Metales combinados	Rotores del motor IQ	No	Sí	17 04 07	
Plásticos	Nylon con fibra de vidrio	Cubiertas, chasis de componentes electrónicos	No	No	17 02 04	Eliminación de residuos como residuos comerciales en general
	Sin relleno	Engranajes	No	Sí	17 02 03	Utilice recicladores especializados
Aceite/Grasa	Mineral y queroseno mezclado	Lubricación de la carcasas	Sí	Sí	13 07 03	Requerirá tratamiento especial antes de eliminarlo, utilice recicladores especializados o empresas de eliminación de residuos.
	Mineral	Lubricación de la carcasas	Sí	Sí	13 02 04	
	Grado alimenticio	Lubricación de la carcasas	Sí	Sí	13 02 08	
	Grasa	Volante lateral/Accionamiento lineal	Sí	No	13 02 08	
Goma	Retenes y juntas tóricas (o-rings)	Sellado de la cubierta y del eje	Sí	No	16 01 99	Puede requerir tratamiento especial antes de eliminarlo. Utilice empresas especializadas en eliminación de residuos.

## 11. Pesos y medidas

### Aceite lubricante

Consulte la placa de identificación del actuador. Los actuadores IQ se lubrican utilizando los grados de aceite especificados abajo. Se llenan en fábrica para su vida útil y en servicio normal no requieren reposición.

Rangos de temperatura ambiente:

**Estándar** -30 a 70 °C (-22 a 158 °F):  
Aceite lubricante FUCHS TITAN GEAR  
MPSAE80 APIGL-4.<sup>†</sup>

**Baja Temp** -50 a 40 °C (-58 a 104 °F):  
Aceite lubricante Mobil SHC 624.<sup>†</sup>

### Aceite lubricante grado alimenticio

Si el usuario lo especifica, los actuadores IQ serán rellenados con aceite lubricante HYDRA LUBE GB† grado alimenticio, adecuado para rango de temperatura -20 a 70 °C (-4 a 160 °F).

### Grasa – Volantes laterales

Fuchs CASSIDA GRASA CLEAR 2 FOOD o equivalente para todos los rangos de temperatura.

### Grasa – Montaje de base

Las juntas tóricas utilizan FUCHS CASSIDA GREASE CLEAR 2 FOOD o equivalente para todas las rangos de temperatura.

La capacidad está indicada en la etiqueta de capacidad de aceite. Solo utilice las capacidades indicadas en este manual si la pegatina no está presente.

### Peso estándar y capacidad de aceite lubricante:

Tamaño del actuador	Peso kg (libras)	Capacidad de aceite Litros (pt.- EUA)
IQ10	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ12	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ18	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ19	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ20	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ25	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ35	75 (165)	2,4 (5,1)
IQ40	145 (320)	3,7 (7,8)
IQ70	145 (320)	3,7 (7,8)
IQ90	160 (353)	3,7 (7,8)
IQ91	150 (331)	3,7 (7,8)
IQ95	160 (353)	3,7 (7,8)

<sup>†</sup> Los aceites y lubricantes están sujetos a cambios debido a la disponibilidad de suministro en nuestras instalaciones de fabricación en todo el mundo.

Para información detallada por favor póngase en contacto con su agente local de Rotork.

\*Capacidad de aceite mostrada para actuadores con volante superior. La capacidad del actuador con volante lateral es de 2,20 (4,65 pt.-US).

## Cubre husillos IQ

Los cubre husillos no suministrados por Rotork deberán diseñarse para asegurar que no superan los parámetros de masa y momento enumerados en la siguiente tabla.

También deberán ser de un material adecuado para la aplicación y estar adecuadamente acabados y protegidos para las condiciones ambientales.

Si los cubre husillos exceden estos parámetros (debido al peso, la longitud, el viento, etc.), han de ser sostenidos adecuadamente.

Tamaño de la carcasa	Masa máxima (kg)	Masa máxima (lbs)	Momento máximo* (Nm)	Momento máximo* (lbf.ft)
IQ10 – IQ18	5	11	305	225
IQ19 – IQ25	11	24,3	690	509
IQ35	17	37,5	955	704
IQ40 – IQ95	17	37,5	955	704

\*Momento medido alrededor del centro de la base atornillada de montaje del cubre husillo.

## 12. Aprobaciones de IQ

Consulte la placa de identificación con relación a los detalles específicos de aprobación de la unidad.

### Internacional – Área peligrosa

IECEx. IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7, IEC 60079-31 & ISO 80079-36

Ex db<sup>1</sup> h IIB T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Ex db<sup>1</sup> h IIC T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

<sup>1</sup> Ex eb añadido si el compartimento de terminales es de seguridad aumentada.

### UE y Reino Unido – Área peligrosa

ATEX (2014/34/EU)

UKEX (2016 No. 1107)

II 2 G D

Ex db<sup>1</sup> h IIB T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Ex db<sup>1</sup> h IIC T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

<sup>1</sup> Ex eb añadido si el compartimento de terminales es de seguridad aumentada.

### Brasil – Área peligrosa

Certificación INMETRO

Ex db IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 & IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

Ex db IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 & IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

Ex db eb IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 & IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

Ex db eb IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 & IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

### **China – Área peligrosa (CCC Ex)**

2020322307001142 &  
2020322307001124

GB 3836.1 – 2021, GB 3836.2 – 2021  
GB 3836.3 – 2021, GB 3836.31 – 2021

**Ex db IIB T4 Gb**

**Ex tb IIIC T120C Db IP66/IP68**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

**Ex db IIC T4 Gb**

**Ex tb IIIC T120C Db IP66/IP68**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

**Ex dbeb IIB T4 Gb**

**Ex tb IIIC T120C Db IP66/IP68**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

**Ex dbeb IIC T4 Gb**

**Ex tb IIIC T120C Db IP66/IP68**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

### **China – Área peligrosa (CCC Ex)**

2024322307006142 &  
2024322307006138

GB 3836.1 – 2021, GB 3836.2 – 2021

GB 3836.31 – 2021

**Ex db IIB T4 Gb**

**Ex tb IIIC T120°C Db**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

**Ex db IIC T4 Gb**

**Ex tb IIIC T120°C Db**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opción -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

### **India – Área peligrosa**

IS/IEC-60079-0, IS/IEC-60079-1

**Ex db IIB T4 Gb**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

**Ex db IIC T4 Gb**

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

### **Japón – Estándar Nacional – Área a prueba de Explosiones**

Estándar Nacional a Prueba de  
Explosiones

JNIOSH-TR-46-1(2015)

JNIOSH-TR-46-2(2015)

**Ex d IIB T4 Gb**

**IP66 & IP68**

Temperatura -20°C a +60°C (-4°F a +140°F)

N.º de certificado: CSAUK 20JPN008X

**Ex d IIC T4 Gb**

**IP66 & IP68**

Temperatura -20°C a +60°C (-4°F a +140°F)

N.º de certificado: CSAUK 21JPN012X

労(令和2.1) 検

CSAUK 20JPN008X

ROTORK  
CONTROLS LTD

労(令和3.9) 検

CSAUK 21JPN012X

ROTORK  
CONTROLS LTD

## **Internacional – No peligrosa**

### **Protección de Entrada, BS EN60529**

**IP66 & IP68, (7 metros por 72 horas)**

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opción -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opción -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Rotork puede proporcionar actuadores que cumplan con estándares nacionales no enumerados anteriormente. Para obtener más información, póngase en contacto con Rotork.

## **13. Fusibles aprobados**

FS1 = Bussmann TDC11 (clasificación según el tipo de transformador. Consulte el diagrama de cableado para ver el tipo de transformador).

Tipo 1 = 250 mA anti-surge

Tipo 2 = 250 mA anti-surge

Tipo 3 = 150 mA anti-surge

FS2 (unidades ATEX, IECEx y UKEX solamente)

Bussmann TDS 500 - 100 mA fusible quickblow o Littel 217 - 100 mA Quickblow

## **14. Vibración, descarga y ruido**

Los actuadores de la gama IQ estándar son adecuados para aplicaciones donde la vibración y la gravedad de la descarga eléctrica no excede lo siguiente:

<b>Tipo</b>	<b>Nivel</b>
Vibración inducida por la planta	1 g rms total para toda vibración dentro del rango de frecuencia de 10 a 1000 Hz
Descarga eléctrica	5 g aceleración pico
Sísmico	2 g de aceleración sobre un rango de frecuencia de 1 a 50 Hz si fuera a operar durante y luego del evento.
Ruido emitido	Pruebas independientes han demostrado que el ruido generado a 1 m no supera 65 db(A)

## 15. Condiciones de uso seguro

---

### EMC

El equipo está destinado para uso en un entorno industrial electromagnético.

#### 15.1 Detalles de rosca para los actuadores aprobados por ATEX, IECEx y UKEX

Camino de llama roscado	Tamaño de rosca	Longitud de rosca	Tipo y tamaño de actuador
Tapón de la pila	M40x1,5	10,00	Todos los tipos y tamaños
Entrada de cables	M25x1,5	20,00	Todos los tipos y tamaños
	M40x1,5	20,00	Todos los tipos y tamaños

## 15.2 Distancias de construcción máximas del camino de la llama para actuadores aprobados por ATEX, IECEx y UKEX

Camino de la llama	Máx. Distancia (mm)	Mín. Longitud (mm)	Tipo y tamaño de actuador
Cubierta del motor/Carcasa	0,15	25,00	IQ10, IQ12, IQ18, IQ19, IQ20, IQ25, IQ35, IQM10, IQM12, IQM20, IQM25, IQS12, IQS20, IQS35, IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Cubierta del eje sinfín/Carcasa	0,05	35,00	IQ10, IQ12, IQ18, IQM10, IQM12, IQS12
		38,00	IQ19, IQ20, IQ25, IQM20, IQM25, IQS20
		35,00	IQ35, IQS35
		49,75	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Eje sinfín/Cubierta del eje sinfín	0,24	26,00	IQ10, IQ12, IQ18, IQM10, IQM12, IQS12
		26,00	IQ19, IQ20, IQ25, IQM20, IQM25, IQS20
		27,00	IQ35, IQS35
Eje sinfín/Cubierta del eje sinfín	0,25	49,75	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Caja de terminales carcasa (IIB)	0,20	27,00	Todos los tipos y tamaños
Caja de terminales carcasa (IIC)	0,115	27,00	Todos los tipos y tamaños
Cubierta de terminales/Carcasa	0,15	27,00	Todos los tipos y tamaños
Cubierta eléctrica/Carcasa	0,15	26,00	Todos los tipos y tamaños
Eje del codificador/Corona del eje del codificador	0,08	27,00	Todos los tipos y tamaños
Corona del eje del codificador/Carcasa	0,07	25,00	Todos los tipos y tamaños
Alojamiento del cable del motor/Carcasa	0,15	28,75	IQ10, IQ12, IQ18, IQ19, IQ20, IQ25, IQ35, IQM10, IQM12, IQM20, IQM25, IQS12, IQS20, IQS35
		33,25	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Adaptador del motor de CC/Carcasa	0,15	25,00	IQD10, IQD12, IQD18, IQD20, IQD25
Cubierta del motor de CC/Adaptador de cubierta del motor de CC	0,15	12,50	IQD10, IQD12, IQD18, IQD20, IQD25

**Nota:** El signo negativo denota una interferencia.



*Reino Unido*

Rotork plc

tel +44 (0)1225 733200

E-mail mail@rotork.com

*EUA*

Rotork Controls Inc.

tel +1 (585) 247 2304

E-mail info@rotork.com

Nuestro sitio de Internet cuenta con un listado completo de nuestra red mundial de ventas y servicios.

**www.rotork.com**

Como parte de un proceso de desarrollo constante de productos, Rotork se reserva el derecho de corregir y de cambiar las especificaciones sin previo aviso. Los datos publicados pueden estar sujetos a cambios. Respecto de la última versión, visite nuestro sitio de Internet: [www.rotork.com](http://www.rotork.com)

El nombre Rotork es una marca registrada. Rotork reconoce todas las marcas registradas. La marca Bluetooth® y los logotipos son marcas registradas de propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por Rotork se realiza bajo licencia. Publicado y producido en el Reino Unido por Rotork. POLTG1225

PUB002-403-04  
Fecha de emisión 08/25