

# Actuador neumático serie Hytork XL



# Tabla de contenido

## Contents

<b>1 Procedimientos de seguridad importantes.....</b>	<b>1</b>	<b>10 Instrucciones de montaje .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Instrucciones de ATEX para el uso en zonas con posibilidad de explosión... 2</b>		10.1 Instrucciones de engrase.....	6
2.1 Usos contemplados .....	2	10.2 Montaje del piñón .....	6
2.2 Instrucciones de seguridad.....	2	10.3 Alineación del piñón para la instalación debida del pistón .....	6
2.3 Rango de temperatura para áreas explosivas (potenciales).....	2	10.4 Montaje del pistón.....	6
<b>3 Medio, presión y temperatura de operación .....</b>	<b>3</b>	10.4.1 Rotación en el sentido de las agujas del reloj.....	6
3.1 Medios operativos .....	3	10.4.2 Rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj .....	7
3.2 Intervalo de temperatura de operación.....	3	10.5 Montaje de los topes de avance.....	7
<b>4 Instalación del actuador en la válvula ... 3</b>		10.6 Conjunto de tapa final en actuadores de doble acción .....	7
4.1 Tope de avance bidireccional.....	3	10.7 Actuadores con resortes de retorno.....	7
4.2 Ajuste del tope de avance.....	3	10.7.1 Ajuste del juego de resortes .....	7
<b>5 Instrucciones de tubería .....</b>	<b>3</b>	10.7.2 Instalación de los resortes .....	7
<b>6 Válvulas de solenoide en los actuadores con resorte de retorno .....</b>	<b>4</b>	<b>11 Prueba del actuador Hytork .....</b>	<b>8</b>
<b>7 Indicadores de posición.....</b>	<b>4</b>	<b>12 Bielas retractoras .....</b>	<b>8</b>
<b>8 Recomendaciones para piezas de repuesto .....</b>	<b>4</b>	12.1 Placa de sistema de extracción de resortes.....	8
<b>9 Procedimiento de desmontaje .....</b>	<b>4</b>	<b>13 Servicio.....</b>	<b>8</b>
9.1 Desmontaje de casquetes y resortes en los actuadores con resortes de retorno.....	4	<b>14 Partes y Materiales.....</b>	<b>9</b>
9.2 Cambio del juego de resortes en XL26 a XL681 .....	5		
9.3 Desmontaje de los casquetes en los actuadores de acción doble.....	5		
9.4 Desmontaje del pistón .....	5		
9.5 Desmontaje del piñón .....	5		
9.6 Inspección .....	5		

# 1 Procedimientos de seguridad importantes

Tabla 1. Corresponde a los modelos

XL 26	XL 281	XL 2586
XL 71	XL 426	XL 4581
XL 131	XL 681	
XL 186	XL 1127	
XL 221	XL 1372	

Los actuadores Hytork XL solo están destinados para su uso en instalaciones fijas a gran escala excluidas del ámbito de aplicación de la Directiva 2011/65/UE sobre la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos (RoHS 2).

La instalación, el ajuste, la puesta en funcionamiento, el uso, el montaje, el desmontaje y el mantenimiento del actuador están estrictamente reservados al personal cualificado.

Antes de la instalación, operación y mantenimiento, lea las secciones correspondientes de:

- El presente manual
- Guía de referencia rápida: DOC.QRG.XL

## ▲ PRECAUCIÓN - ANTES DE QUE EMPIEZES

- Siempre desconecte el suministro de aire y de electricidad antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento en el actuador.
- Al extraer cualquier ensamblaje de válvula de bola o de válvula de obturación, aíse el sistema de conducción en el que está instalado el actuador y libere la presión del medio que pudiese estar atrapada en las cavidades de la válvula antes de extraer el actuador para su mantenimiento.
- Siempre debe contener la tensión de los resortes con bielas retractoras HYTORK, tal como se explica en la sección 9, Procedimiento de desmontaje. Siga las instrucciones de operación de la biela retractora al pie de la letra. Debe utilizar solamente bielas retractoras fabricadas o aprobadas por HYTORK al extraer los resortes. Como sucede con cualquier herramienta fileteada de uso frecuente, las bielas retractoras deben examinarse para cerciorarse de que el fileteado no se haya desgastado o dañado de algún modo y deben engrasarse de forma periódica. No deben utilizarse las bielas dañadas o desgastadas y las mismas deben destruirse.
- Nunca intente 'SOPLAR' los pistones o los casquetes del cuerpo del actuador mediante el uso de presión de aire.
- Nunca gire los tornillos de tope completamente hacia afuera cuando el actuador esté bajo presión.

Los números entre paréntesis (#) se refieren a las partes en el dibujo de la vista explosionada (Capítulo 15). Todos los juegos de piezas de respuesta HYTORK XL incluyen ensamblajes de SAFEKEY (13/14) cortados a una longitud precisa para que encajen en la circunferencia del casquete (21) al montarse en el actuador. No deben utilizarse SAFEKEYS acortadas.

Si tiene dudas, comuníquese con Emerson o con el distribuidor de HYTORK local. Lea las secciones pertinentes minuciosamente antes de continuar.

## IMPORTANTE - ALMACENAMIENTO

- El incumplimiento de las pautas de almacenamiento apropiadas invalidará la garantía.
- Almacenamiento en depósito: Los actuadores HYTORK deben almacenarse en un depósito limpio y seco, sin vibración excesiva ni cambios bruscos de temperatura. No se deben guardar los actuadores sobre el piso, no importa cual sea su superficie.
- Almacenamiento en el lugar de uso: Los actuadores Hytork deben almacenarse en un depósito limpio y seco, sin vibración excesiva ni cambios bruscos de temperatura. Evitar que la humedad o la suciedad que entra en el actuador. Plug o sellar ambos puertos de conexión de aire.

## ▲ ADVERTENCIA - INSTRUCCIONES DE ELEVACIÓN

- Usar equipo de elevación como requerido por la legislación nacional o local.
- Se recomienda usar correas de elevación para levantar el actuador/válvula.
- No fije las correas de elevación a sólo el actuador, para levantar el conjunto de actuador y de la válvula.

Tabla 2. Peso de los actuadores

Modelo	Doble actuación		Retorno de resorte con resortes S80	
	kg	lb	kg	lb
XL26	1.39	3.06	1.53	3.37
XL71	2.39	5.27	2.78	6.13
XL131	3.90	8.60	4.76	10.49
XL186	4.77	10.52	5.45	12.02
XL221	6.19	13.65	7.76	17.11
XL281	7.02	15.47	9.90	21.83
XL426	7.30	16.10	12.50	27.56
XL681	8.80	19.40	22.50	49.60
XL1127	22.00	48.50	36.00	79.37
XL1372	27.00	59.52	46.60	102.73
XL2586	46.00	101.41	79.00	174.16
XL4581	83.00	182.98	142.00	313.05

## 2 Instrucciones de ATEX para el uso en zonas con posibilidad de explosión

### 2.1 Usos contemplados

Los actuadores neumáticos Hytork de la serie XL son equipos del Grupo II y categoría 2, destinados al uso en zonas donde pueden generarse atmósferas explosivas, provocadas por mezclas de aire y gases, vapores, humedad o por aire y polvo. Por tanto puede usarse en Zonas clasificadas 1 y 2 (ATEX), 21 (gases) y 22 (polvo).

### 2.2 Instrucciones de seguridad

- a. El montaje, el desmontaje y el mantenimiento sólo están permitidos en el actuador siempre que en el momento de la actividad no haya una mezcla explosiva en la zona.
- b. Evitar la entrada de mezclas explosivas en el actuador. Sugerimos el uso de un solenoide con una función de “respiradero” en los actuadores de retorno con resorte, cuando se usan en atmósferas potencialmente explosivas.
- c. Los indicadores de posición de plástico están aprobados para áreas ATEX, grupo de gases IIB.
  - En áreas donde se aplican los requisitos IEC del grupo de gas ATEX, el indicador de plástico para los tamaños de actuador XL26 a 281 está aprobado para su uso.
  - En las zonas donde el gas ATEX grupo de requisitos de la CII se aplican, no utilice la tapa del indicador de posición de plástico de tamaños de hasta XL426 XL4581, para evitar la carga estática.
- d. A fin de evitar un riesgo creciente de explosión de polvos, limpie periódicamente los depósitos de polvo de todos los equipos.
- e. Cuando se instale el equipo en un área peligrosa (atmósfera potencialmente explosiva), evitar la producción de chispas seleccionando la herramienta apropiada y evitando otros tipos de energía por impacto.
- f. Se debe tener cuidado de evitar la generación de electricidad estática en las superficies externas no conductoras del equipo (p.ej. frotamiento de las superficies, etc.).
- g. Hytork actuadores XL no tienen una fuente de ignición inherente debido a descargas electrostáticas. La descarga de electricidad estática procedente de los componentes de la válvula puede ocasionar una explosión.
  - Para evitar lesiones o daños materiales, compruebe que la válvula esté conectada a masa a la tubería, antes de poner en servicio el conjunto de la válvula de control.
  - Utilice y mantenga una unión alternativa de ejecuerpo; por ejemplo, un fleje de unión ejecuerpo.
- h. La protección de pintura no debe exceder 200 µm si el actuador se usa en una atmósfera de grupo IIC. Para atmósferas del grupo IIA o IIB, la protección de la pintura no debe exceder un grosor de 2 mm (0.08”).

**▲ ADVERTENCIA - TEMPERATURA DE LA SUPERFICIE**

- La temperatura de la superficie del actuador depende de las condiciones de operación del proceso. Se pueden ocasionar lesiones personales o daños a la propiedad, causados por fuego o explosión, si la temperatura de la superficie del actuador excede la temperatura aceptable para la clasificación de áreas peligrosas. Para evitar un aumento de la temperatura de la instrumentación y / o de la superficie de los accesorios debido a las condiciones de operación del proceso, asegúrese de que haya una ventilación adecuada, protección o aislamiento de estos componentes del actuador instalados en una atmósfera potencialmente peligrosa o explosiva.

### 2.3 Rango de temperatura para áreas explosivas (potenciales)

Tabla 3.

Rango de ambiente	Temperatura		Válido para el modelo de actuador
	Clase de ATEX	TX (temperatura de superficie según ATEX)	
-20 - 75°C	T6	T85 °C (185 °F)	0 = Temperatura estándar
-20 - 80°C	T5	T90 °C (194 °F)	
-20 - 80°C	T1 - T4	T90 °C (194 °F)	
-20 - 75°C	T6	T85 °C (185 °F)	1 = Temperatura alta
-20 - 90°C	T5	T100 °C (212 °F)	
-20 - 120°C	T1 - T4	T130 °C (266 °F)	
-40 - 75°C	T6	T85 °C (185 °F)	2 = Temperatura baja
-40 - 80°C	T5	T90 °C (194 °F)	
-40 - 80°C	T1 - T4	T90 °C (194 °F)	
-20 - 250°C for durante 2 horas	T2	T260 °C (500 °F)	Modelos para la aplicación del túnel

**NOTA:**

- a. Las válvulas especificadas son válidas en las condiciones siguientes:
  - Frecuencia máxima del ciclo del actuador es 1Hz con un máximo de 50 ciclos por hora y con carga máxima.

### 3 Medio, presión y temperatura de operación

#### 3.1 Medios operativos

- a. Utilice aire limpio, seco o lubricado, o gas inerte.
- b. Presión máxima: 8 barg / 116 psi

**NOTA:**

En usos donde la carrera del resorte de los actuadores de efectosimple se controla de forma neumática, la presión máxima es de 6.5 bares / 95 psi

- c. Punto de condensación 10 K por debajo de la temperatura de funcionamiento.
- d. Para aplicaciones bajo cero, tome las medidas correspondientes.

#### 3.2 Intervalo de temperatura de operación

Con juntas normales y lubricantes, el rango de temperatura de funcionamiento Va de -20 °C a + 100 °C (-4 °F a + 212 °F) como se indica en la etiqueta del producto.

Se pueden usar otros medios y temperaturas, pero es aconsejable consultar con su proveedor local de Hytork, para confirmar la idoneidad en cada caso.

### 4 Instalación del actuador en la válvula

El conductor del piñón, el dispositivo acoplador y el vástago de la válvula deben estar centrados y concéntricos para prevenir la carga lateral en el área del cojinete radial del piñón y en el asiento del vástago de la válvula. Cerciórese de que el eje acoplador encaje de forma firme pero que permita su deslizamiento en el conductor hembra del piñón del actuador (19).

#### 4.1 Tope de avance bidireccional

Los actuadores Hytork XL tienen dos topes de avance (22, 23 y 24) para el ajuste preciso del avance y de las posiciones abierta y cerrada. XL2586 y XL4581 se pueden ajustar con el bloqueo de tope inferior para regular el avance.

El actuador tiene una carrera definida en fábrica de 90°. El intervalo de carrera ajustable del actuador es:

- en la posición cerrada (0°): -3° a +7°
- en la posición abierta (90°): -83° to +93°

**NOTA:**

Si el actuador se ensambla para la operación inversa en lugar de la operación normal, el tope “1” se ajusta en la posición “abierto” y el tope “2” en la posición “cerrado”.

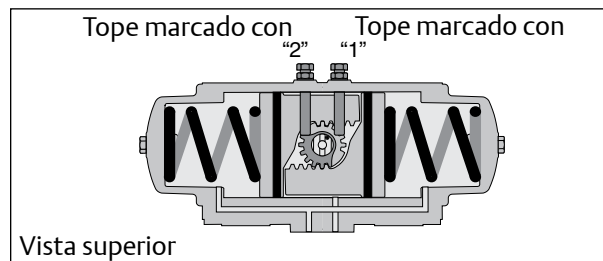


Fig. 1 Topes de avance

#### 4.2 Ajuste del tope de avance

1. Opere el ensamblaje de válvula y actuador en la posición abierta.
2. Quite el suministro de aire.
3. Afloje la tuerca de bloqueo (24) del tope “cerrado” (marcado con “2”).
4. Gire el tope “cerrado” en el sentido de las agujas del reloj para reducir la carrera o en el sentido contrario a las agujas del reloj para aumentarla.
5. Apriete la tuerca de bloqueo.
6. Conecte el aire y verifique que posición esté correcta. Si no lo está, repita a partir del paso 2.
7. Opere el ensamblaje de válvula y actuador en la posición “cerrada”.
8. Quite el suministro de aire.
9. Ajuste el tope de avance “abierto” (marcado con “1”) como se explica en los pasos del 3 al 6.

### 5 Instrucciones de tubería

En todos los actuadores se pueden utilizar tubos sólidos o flexibles con la válvula de solenoide montada de forma remota a partir del actuador o mediante el montaje de una válvula de solenoide diseñada por NAMUR, DIRECTAMENTE en el bloque de montaje NAMUR en el costado del actuador. (Ver Fig. 2)

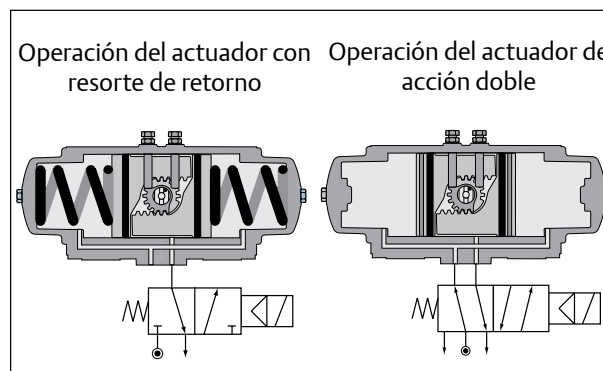


Fig. 2 Operación de solenoide

## 6 Válvulas de solenoide en los actuadores con resorte de retorno

Es recomendable que se utilicen válvulas de solenoide "CATS" de Hytork en los actuadores con resorte de retorno. Dichas válvulas están diseñadas específicamente para evitar la contaminación del interior del actuador ocasionada por el polvo de la atmósfera. Esto aumenta la duración del actuador, lo cual reduce el tiempo de inactividad y los períodos de mantenimiento. (Véase la Fig. 3)

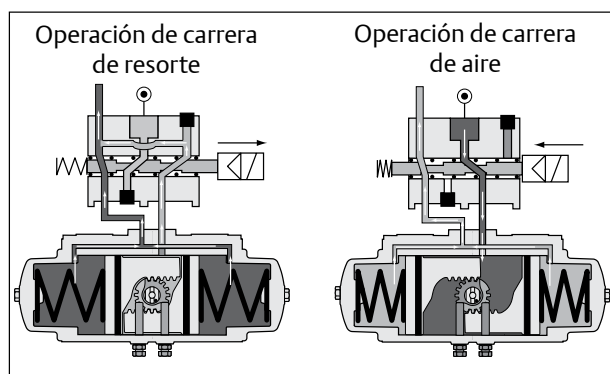


Fig. 3 Válvula de solenoide "CATS" de HYTORK

## 7 Indicadores de posición

Todos los indicadores o accesorios de posición que cumplen con la norma VDI/ VDE 3845 (NAMUR), se pueden montar fácilmente en la parte superior de los actuadores Hytork XL. Para el acceso a la parte superior del piñón, quite el indicador de posición.

## 8 Recomendaciones para piezas de repuesto

Al desmontar el actuador XL o realizar mantenimiento en él, debe utilizarse un juego de piezas de repuesto Hytork para reemplazar anillos 'O', cojinetes DURASTRIP, arandelas, etc. Dicho juego está disponible a través de Emerson o del distribuidor de Hytork local.

## 9 Procedimiento de desmontaje

### 9.1 Desmontaje de casquetes y resortes en los actuadores con resortes de retorno

1. Afloje las tuercas de bloqueo (24) y quite ambos topos de avance (22) y las juntas fileteadas (23) o los anillos 'O' (23a).

2. Quite el indicador (7) de la parte superior del piñón (19). Para XL26 a XL221 utilice una llave Allen de 4 mm. Para tamaños más grandes, se puede retirar el indicador de la parte superior del piñón.
3. Extraiga ambos pernos de obturación (28) y las juntas (29) de los casquetes (21).
4. Coloque ambas bielas retractoras HYTORK a través del orificio de los casquetes y atornille las bielas del modo siguiente:
  - Para XL 26 a XL 681, en los pistones (20)
  - Para XL 1127 a XL4581, en el disco retractor (20a, véase también la fig. 4), hasta que se detengan (NO APRIETE EN EXCESO) y cerciórese de que las tuercas y arandelas de ajuste no tengan contacto con el casquete.
5. Gire la biela hacia atrás 180 grados.
6. Atornille la tuerca y arandela de ajuste a mano en el sentido de las agujas del reloj hacia abajo en la biela retractora hasta que toquen la cara del casquete.
7. Evite que giren las "tuercas de retención" con una llave. Utilice otra llave para atornillar las tuercas de ajuste 180 grados a la vez (véase la fig. 4) en el sentido de las agujas del reloj y en las bielas hasta que den dos giros completos. Con ello, se conducen:
  - Para XL 26 a XL681, los pistones (20)
  - Para XL 1127 a XL4581, el disco retractor (véase también la fig. 4) hasta los casquetes (21) y se comprimen los resortes. La compresión de los resortes libera la fuerza de los mismos y desbloquea la SAFEKEY para su extracción.
8. Gire los casquetes para asegurarse de que se retraigan los resortes. Si no se pueden girar con facilidad, atornille la tuerca un poco más.
9. Destornille las dos SAFEKEYS ranuradas (13/14) y retire suavemente cada SAFEKEY del cuerpo. Si no se extrae la SAFEKEY con facilidad, golpee ligeramente el casquete con un martillo suave para ayudar a la extracción.
10. Cuando se hayan extraído ambas SAFEKEYS, utilice una llave para girar el piñón, a la vez que aparta los pistones (20) hasta que empujen parcialmente los casquetes lejos del cuerpo.
  - Para XL 26 a XL681, se salen los pistones (20), los resortes y el casquete
  - Para XL 1127 a XL4581 se salen el disco retractor, los resortes y el casquete.

11. Para mantener intacto el ensamblaje del paquete de resortes (véase la Fig. 4), deje la biela retractora en su sitio. Para el desmontaje del paquete de resortes, destornille la tuerca de ajuste de la biela retractora para liberar la fuerza del resorte, a la vez que evita que la biela gire con una llave en las tuercas de retención.

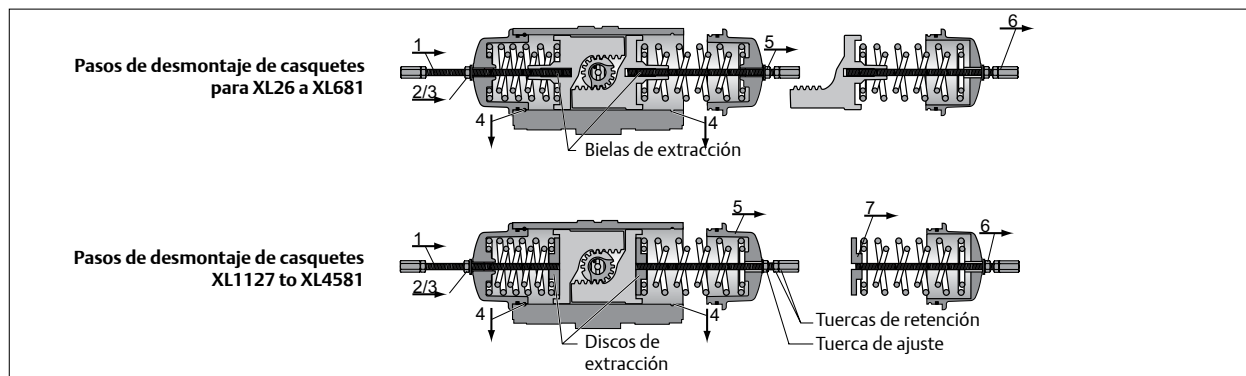


Fig. 4 Desmontaje de casquetes

## 9.2 Cambio del juego de resortes en XL26 a XL681

Si solamente es necesario cambiar el juego de resortes del actuador, realice los pasos del 1 al 9. Dichos pasos se pueden efectuar en ambos casquetes a la vez o solamente en uno de ellos. Después del paso 9, destornille la tuerca de ajuste de la biela retractora para liberar la fuerza del resorte, a la vez que evita que la biela gire con una llave en las tuercas de retención.

## 9.3 Desmontaje de los casquetes en los actuadores de acción doble

Extraiga la SAFEKEY como se describe anteriormente. La biela retractora no es necesaria en los actuadores de acción doble. Para extraer los casquetes, retírelos del cuerpo en ángulo recto a la cara extrema del cuerpo.

## 9.4 Desmontaje del pistón

Gire el piñón con una llave para apartar los pistones y tire de ellos para extraerlos del cuerpo.

## 9.5 Desmontaje del piñón

Extraiga el anillo de broche (circlip) (6), la arandela de empuje (25) y el cojinete de empuje DURASTRIP (5) de la parte superior del piñón y extraiga CUIDADOSAMENTE el piñón del cuerpo a través de la parte inferior. Cerciérese de no dañar los calibres el piñón durante su extracción. De ser necesario, extraiga cualquier rebaba, etc. de la parte superior del piñón antes de extraerlo.

Extraiga cuidadosamente el cojinete superior del piñón (9) del cuerpo.

## 9.6 Inspección

Limpie y examine todas las piezas para asegurarse de que no estén dañadas o desgastadas. Emerson recomienda que los anillos 'O', los cojinetes DURASTRIP, las SAFEKEYS, las arandelas, etc. se reemplacen con un juego de piezas de repuesto Hytork XL.

## 10 Instrucciones de montaje

### 10.1 Instrucciones de engrase

**NOTA:**

Verifique la codificación del producto en las etiquetas del producto del actuador para definir qué tipo de grasa usar.

**Tabla 4. Grasas recomendadas**

Temperatura estándar -20 °C a +80 °C / -4 °F a +176 °F or Temperatura alta -10 °C a +120 °C / +14 °F a +250 °F	
Grasas actuales	Anteriormente llamado
Castrol High Temperature	Castrol LMX
Rocol Sapphire Premier	Sapphire HI-TEMP 2
Castrol Spheerol EPL 2	BP Energrease LS-EP2
Total Ceran XM 220	Total Ceran WR2
Temperatura baja : -40 °C a +80 °C / -40 °F a +176 °F	
Castrol Optitemp LG2	
SKF - LGLT 2	
FUCHS - Renolit Unitemp 2	

**Tabla 5. Instrucciones de engrase**

Pieza	Sección de la pieza	Cantidad de grasa
<b>Juntas tóricas</b>		
A	Completa	Película delgada
<b>Piezas de carcasa:</b>		
B	Orificio del pistón	Película delgada
C	Orificio del piñón superior	Película delgada
D	Orificio del piñón inferior	Película delgada
<b>Piezas del pistón</b>		
E	Ranura del cojinete y junta tórica	Película delgada
F	Dientes de la cremallera	Cubrir la mitad de la profundidad de los dientes con grasa
G	Cojinete del pistón	Película delgada en la parte exterior
H	Banda de rodamiento de cremallera del pistón	Película delgada
<b>Piezas del piñón</b>		
J	Pare inferior del piñón y ranura de junta tórica	Película delgada
K	Pare superior del piñón y ranura de junta tórica	Película delgada
L	Dientes del engranaje	mitad de la profundidad de los dientes
M	Cojinete de la parte superior del piñón	Película delgada (interior y exterior)
N	Cojinete de la parte inferior del piñón	Película delgada (interior y exterior)

### 10.2 Montaje del piñón

- Lubrique ligeramente todos los anillos 'O', las muescas de los anillos 'O', las muescas de los cojinetes y el piñón.
- Monte el cojinete superior (9) en el piñón, con las aberturas de encastre opuestas al asiento del engranaje, y monte los elementos (8), (17) y (18).
- Lubrique ligeramente los calibres del piñón del cuerpo (11) e inserte el piñón teniendo cuidado de no dañar los anillos 'O'.

- Tras colocar el piñón en su sitio, instale el cojinete de empuje DURASTRIP (5), la arandela de empuje (25) y el anillo de broche (circlip) (6) en la muesca angosta de la parte superior del piñón (asegúrese de que el anillo de broche encaje debidamente en la muesca).
- Abra el anillo de broche (circlip) solamente lo necesario para despejar el diámetro del piñón, ya que si lo abre demasiado se daña el anillo. Si se producen daños, reemplace las piezas por nuevas.

**NOTA:**

El anillo de broche (circlip) tiene un costado con bordes biselados que deben ir HACIA ABAJO en la arandela de empuje (25); el costado cuadrado debe estar HACIA ARRIBA.

### 10.3 Alineación del piñón para la instalación debida del pistón

La rotación normal es en el sentido de las agujas del reloj con cada pistón moviéndose hacia el otro (vista desde arriba de la ranura en la parte superior del piñón, véase la Fig.5).

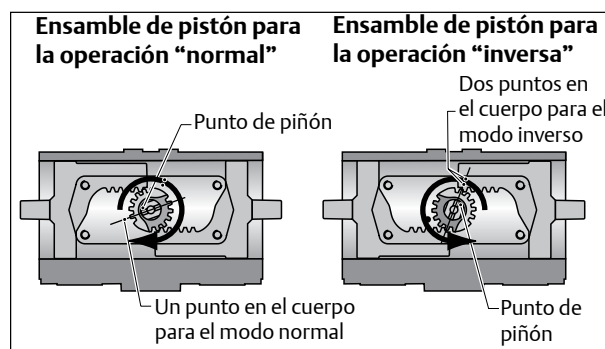


Fig. 5 Alineación de piñón

### 10.4 Montaje del pistón

#### 10.4.1 Rotación en el sentido de las agujas del reloj

(con los pistones moviéndose hacia adentro, véase la Fig. 5).

- Para alinear el piñón, alinee el centro de la ranura NAMUR de la parte superior del piñón con el punto único del cuerpo. La parte superior del piñón está marcada con un punto de identificación único que indica la orientación correcta de las caras de tope.
- Lubrique ligeramente todas las muescas del pistón, el asiento del engranaje y los anillos 'O' (4) del pistón. Coloque los anillos 'O' (4) y los anillos de desgaste (3) en el pistón.
- Ajuste el bloque de cojinete (10) en la parte trasera del pistón.
- Lubrique el calibre del cuerpo del actuador.
- Inserte los pistones en el calibre. Cerciórese de que las cremalleras del pistón estén alineadas con el engranaje del piñón. El número de pieza de la cara frontal del pistón debe estar alineado paralelo al piñón.



11. Presione ambos pistones hasta que estén en contacto con el piñón, de modo que cuando el piñón gire en el sentido de las agujas de reloj, los pistones se acerquen. Si los pistones están juntos y las cremalleras se han enganchado debidamente al piñón, la plataforma del conductor del piñón debe estar en ángulo recto en relación al eje del cuerpo.

**10.4.2 Rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj**

(con los pistones moviéndose hacia adentro, véase la Fig. 6).

12. Alinee la ranura NAMUR de la parte superior del piñón con los dos puntos del cuerpo y monte los pistones de modo que el piñón gire en el sentido contrario a las agujas del reloj a medida que los pistones se acerquen.

**10.5 Montaje de los topes de avance**

(véase la Fig. 1)

13. Con los pistones juntos, atornille el tope de avance (22) DE CIERRE (número de identidad de moldeo 2), junto con la tuerca de bloqueo (24) y la junta fileteada (23), hasta que tenga contacto con la cara de tope del piñón.
14. Gire el piñón sólo 90 grados, separando los pistones, y atornille el tope de avance (22) DE ESCAPE (número de identidad de moldeo 1), junto con la tuerca de bloqueo y la junta fileteada, hasta que tenga contacto con la cara de tope del piñón. Para cumplir con los requisitos de posición individuales, véase el capítulo 4.

**10.6 Conjunto de tapa final en actuadores de doble acción**

15. Instale las juntas de anillo 'O' de SAFEKEY (12) a las cabezas de SAFEKEY (13).
16. Lubrique ligeramente los anillos 'O' de los casquetes (2), las muescas de los casquetes y los extremos del calibre del cuerpo.
17. Tome uno de los casquetes, instale el anillo 'O' en él e insértelo en el cuerpo.
18. Sostenga la SAFEKEY junto al orificio de entrada (letra de identidad de moldeo C o D) para evitar la torsión, inserte la SAFEKEY en el orificio y empújela suavemente en su sitio.
19. Con la cabeza de la SAFEKEY en contacto con el cuerpo, apriete con un atornillador para presionar suavemente el anillo 'O' y crear un sello de presión.
20. Repita la operación con el otro casquete. Con los pistones juntos, coloque el indicador de posición (7) en la parte superior del piñón.

**10.7 Actuadores con resortes de retorno**

**10.7.1 Ajuste del juego de resortes**

A fin de seleccionar el juego de resortes debido, consulte las tablas de torsión incluidas en la documentación de los actuadores con resorte de retorno o comuníquese con el representante de HYTORK local. Tras seleccionar el juego de resortes apropiado, colóquelos como se indica a continuación.

**Tabla 6. Clasificación de resortes**

Juego de resortes	Costado del actuador	Externo	Interno
S40	Izquierdo	S20	
	Derecho	S20	
S50	Izquierdo	S30	
	Derecho	S20	
S60	Izquierdo	S30	
	Derecho	S30	
S70	Izquierdo	S20	S20
	Derecho	S30	
S80	Izquierdo	S20	S20
	Derecho	S20	S20
S90	Izquierdo	S30	S20
	Derecho	S20	S20
S1C	Izquierdo	S30	S20
	Derecho	S30	S20

Código de color de resorte

- S20 Interno = Verde  
 S20 Externo = Rosa  
 S30 Externo = Marrón

**10.7.2 Instalación de los resortes**

- Para XL 1127 a XL4581 coloque el disco retractor en la parte superior del pistón.**
- Inserte los resortes (26/27) en la cara del pistón y a continuación, el casquete en los resortes.
- Pase la biela retractora HYTORK debida a través del casquete (Fig. 6) y atorníllela
  - **Para XL 26 a XL681 en los pistones (20)**
  - **For XL 1127 to XL4581 the Retractor plate.**
- Alinee el casquete de modo que el símbolo de seguridad se pueda leer.
- Evite que giren las "tuercas de retención" con una llave. Utilice otra llave para atornillar la tuerca de ajuste en la biela retractora HYTORK hasta que el casquete esté completamente enganchado en el cuerpo.
- Debe empujar el casquete en el cuerpo para contrarrestar la compresión del anillo 'O'.
- Una vez que se hayan colocado los casquetes y las SAFEKEYS se hayan ajustado debidamente, extraiga las bielas retractoras HYTORK y vuelva a colocar los pernos de obturación (28) y las juntas (29).

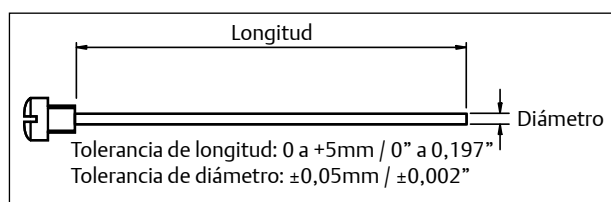


Fig. 6 Dimensiones de SAFEKEY

Tabla 7. Dimensiones de SAFEKEY

Modelo	(en mm)		(en pulgadas)	
	Longitud	Diámetro	Longitud	Diámetro
XL26	157	3.175	6.18	0.125
XL71	217	3.175	8.54	0.125
XL131	267	3.175	10.51	0.125
XL186	282	3.175	11.1	0.125
XL221	317	3.175	12.48	0.125
XL281	367	3.175	14.45	0.125
XL426	377	3.175	14.84	0.125
XL681	437	3.175	17.2	0.125
XL1127	517	3.175	20.35	0.125
XL1372	572	3.175	22.52	0.125
XL2856	707	3.175	27.83	0.125
XL4581	937	4.978	36.89	0.196

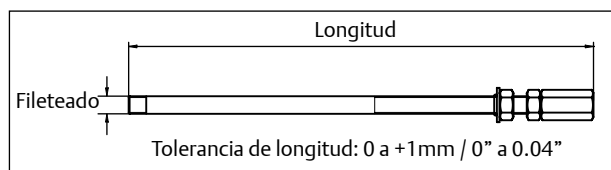


Fig. 7 Dimensiones de biela retractora

Model	Fileteado	Longitud	
		(en mm)	(en pulgadas)
XL26	1/4-20 UNC	215	8.46
XL71	1/4-20 UNC	215	8.46
XL131	1/4-20 UNC	215	8.46
XL186	1/4-20 UNC	215	8.46
XL221	5/16-18UNC	225	8.86
XL281	M10	210	8.27
XL426	M8	278	10.94
XL681	M12	363	14.29
XL1127	M12	416	16.38
XL1372	M12	416	16.38
XL2856	M20	500	19.69
XL4581	M20	600	23.62

## 11 Prueba del actuador Hytork

Haciendo uso de aire comprimido a 80-100 psi (5.5-7 bar), verifique las áreas de sellado con agua jabonosa. Asegúrese de que no existan infiltraciones y de que el piñón gire fácilmente en su carrera completa.

## 12 Bielas retractoras

### 12.1 Placa de sistema de extracción de resortes

La "placa de sistema de extracción de resortes" de HYTORK contiene un juego completo de bielas retractoras, de modo que se puede desmontar el actuador de cualquier tamaño in situ.

Los juegos normales de piezas de repuesto de XL26 a 221 contienen las bielas retractoras necesarias. Para XL281 a XL4581, están disponibles juegos separados de bielas retractoras. Dichas bielas no se incluyen en los juegos de piezas de repuesto, sino que están disponibles de forma aparte.

Consulte con el representante de HYTORK local o con el distribuidor de productos HYTORK para obtener detalles.

#### ▲ ADVERTENCIA-UTILIZAR HERRAMIENTAS APROBADAS

- Las herramientas de bielas retractoras de HYTORK están diseñadas para la extracción segura de los módulos de resorte de retorno y casquete. Debe utilizar solamente bielas fabricadas o aprobadas por HYTORK al extraer los resortes y los casquetes.
- Como sucede con cualquier herramienta fileteada de uso frecuente, las bielas retractoras deben examinarse para cerciorarse de que el fileteado no se haya desgastado o dañado de algún modo y deben engrasarse de forma periódica. No deben utilizarse las bielas dañadas o desgastadas y las mismas deben destruirse.
- Las bielas retractoras deben haberse fabricado según las especificaciones de diseño por razones de seguridad. Emerson no se hace responsable por ningún otro diseño.

## 13 Servicio

Emerson tiene como norma el ofrecer el mejor servicio posible a los clientes. Estamos a su disposición para ayudarle. Si tiene dudas en cuanto a los accionadores HYTORK o cualquier otro producto HYTORK, no vacile en comunicarse con cualquier Centro de automatización de válvulas de Emerson o con el distribuidor de HYTORK local.

## 14 Partes y Materiales

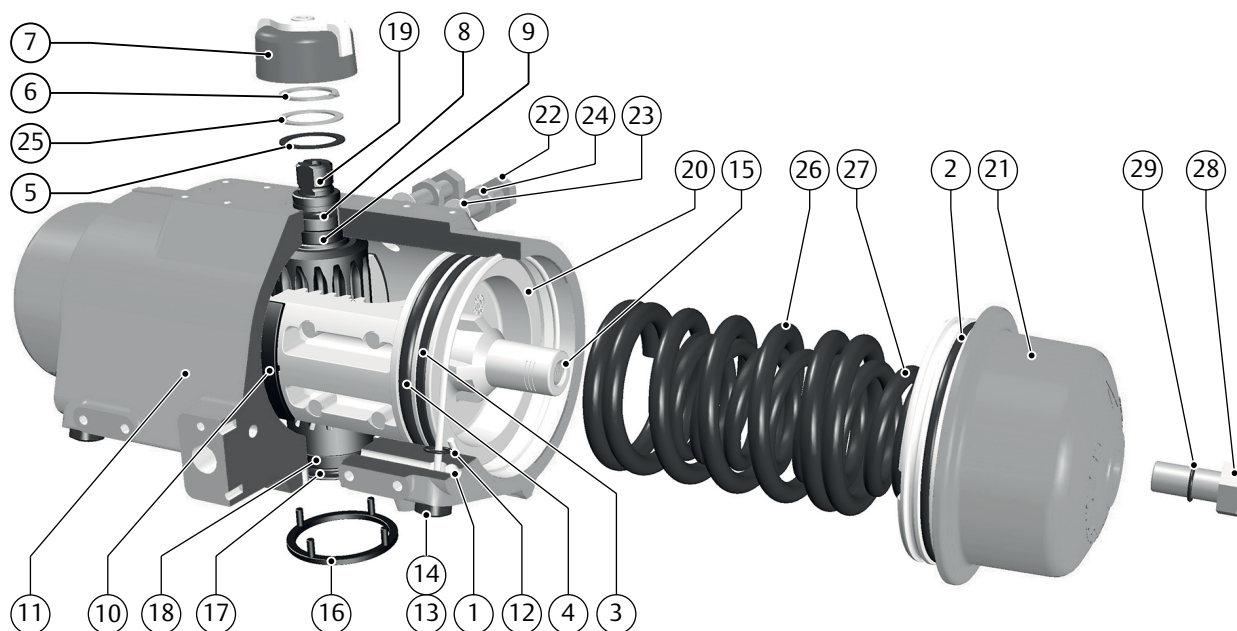


Fig. 8 Partes del actuador Hytork XL

Tabla 8. Partes y Materiales

Pos.	Descripción	Materiales	Qty	Nota
1	Cojinete de bola	Acero con cromo	2	-
2 *	Anillo 'O' (casquete)	Nitrilo	2	-
3 *	Anillo de desgaste (pistón)	Acetal M90	2	-
4 *	Anillo 'O' (pistón)	Nitrilo	2	-
5 *	Cojinete de empuje (circlip)	Acetal M90	1	-
6 *	Circlip	Acero de resorte	1	-
7	Indicador	Nilón	1	-
7a	Tornillo indicador	Acero inoxidable	1	3
8 *	Anillo 'O' (parte sup. de pistón)	Nitrilo	1	-
9 *	Cojinete (parte sup. de piñón)	Acetal M90	1	-
10 *	Bloque de cojinete (pistón)	Acetal M90	2	-
11	Cuerpo	Aleación de aluminio	1	-
12 *	Anillo 'O' (SAFEKEY)	Nitrilo	2	-
13 *	Cabeza de SAFEKEY	Grivory	2	-
14 *	Cable de SAFEKEY	Acero inoxidable	2	-
15	Pieza inserta fileteada	Acero	2	-
16	Anillo de ubicación	Acetal	1	-
17 *	Anillo 'O' (parte inf. de pistón)	Nitrilo	1	-
18 *	Cojinete (parte inf. de piñón)	Acetal M90	1	-
19	Piñón	Acero	1	-
20	Pistón	Aleación de aluminio	2	-
20a	Disco retractor	Aleación de aluminio	2	1
21	Casquete (DA y SR)	Aleación de aluminio	2	2
21a	Casquete DA	Aleación de aluminio	2	1
22	Tope de avance	Acero inoxidable	2	5
23 *	Junta fileteada	Acero/Caucho	2	3/6
23a *	Anillo 'O' (tope de avance)	Nitrilo	2	4
23b *	Arandela (tope de avance)	Acero inoxidable	2	4
24	Tuerca de bloqueo	Acero inoxidable	2	5
25 *	Arandela de empuje (circlip)	Acero inoxidable	1	-
26	Exterior de resorte	Acero de resorte	2	-
27	Interior de resorte	Acero de resorte	2	-
28	Perno de obturación (casquete)	Acero	2	-
29 *	Anillo 'O' (perno de obturación)	Nitrilo	2	-

### NOTAS:

- 1 en XL 1127 a 4851
- 2 en XL 26 a XL 681
- 3 en XL 26 a XL 221
- 4 en XL 281 a XL 1372
- 5 en XL 26 a XL 1372
- 6 en XL 26/71 equipado con arandela de nylon extra.
- 7 Los artículos marcados con un asterisco (\*) se incluyen en los kits de servicio.

**Los Centros de configuración de área mundial (WACC) ofrecen soporte de ventas, servicio, inventario y puesta en servicio a nuestros clientes globales. Elija la WACC o la oficina de ventas más cercana a usted:**

**NORTE Y SUDAMÉRICA**

19200 Northwest Freeway  
Houston TX 77065  
EE. UU.  
T +1 281 477 4100  
F +1 281 477 2809

Av. Hollingsworth  
325 Iporanga Sorocaba  
SP 18087-105  
Brazil  
T +55 15 3238 3788  
F +55 15 3228 3300

**ASIA PACÍFICO**

No. 9 Gul Road  
#01-02 Singapur 629361  
T +65 6777 8211  
F +65 6268 0028

No. 1 Lai Yuan Road  
Área de desarrollo Wuqing  
Tianjin 301700  
P. R. China  
T +86 22 8212 3300  
F +86 22 8212 3308

**MEDIO ORIENTE Y ÁFRICA**

P. O. Box 17033  
Dubái  
Emiratos Árabes Unidos  
T +971 4 811 8100  
F +971 4 886 5465

P. O. Box 10305  
Jubail 31961  
Arabia Saudita  
T +966 3 340 8650  
F +966 3 340 8790

24 Angus Crescent  
Longmeadow Business Estate East  
P.O. Box 6908 Greenstone  
1616 Modderfontein Extension 5  
Sudáfrica  
T +27 11 451 3700  
F +27 11 451 3800

**EUROPA**

Berenyi u. 72- 100  
Videoton Industry Park  
Building #230  
Székesfehérvár 8000  
Hungria  
T +36 22 53 09 50  
F +36 22 54 37 00

Para obtener una lista completa de sitios de venta y fabricación, visite [www.emerson.com/actuationtechnologieslocations](http://www.emerson.com/actuationtechnologieslocations) o comuníquese con nosotros en [info.actuationtechnologies@emerson.com](mailto:info.actuationtechnologies@emerson.com)

[www.emerson.com/hytork](http://www.emerson.com/hytork)

©2019 Emerson. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Hytork™ es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson.

Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios. El contenido de esta publicación se presenta exclusivamente para efectos informativos y, aunque se han hecho los máximos esfuerzos para asegurar su exactitud, no constituye ninguna garantía, explícita o implícita, en relación con los productos o servicios aquí descritos o con su uso o aplicabilidad. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso.

