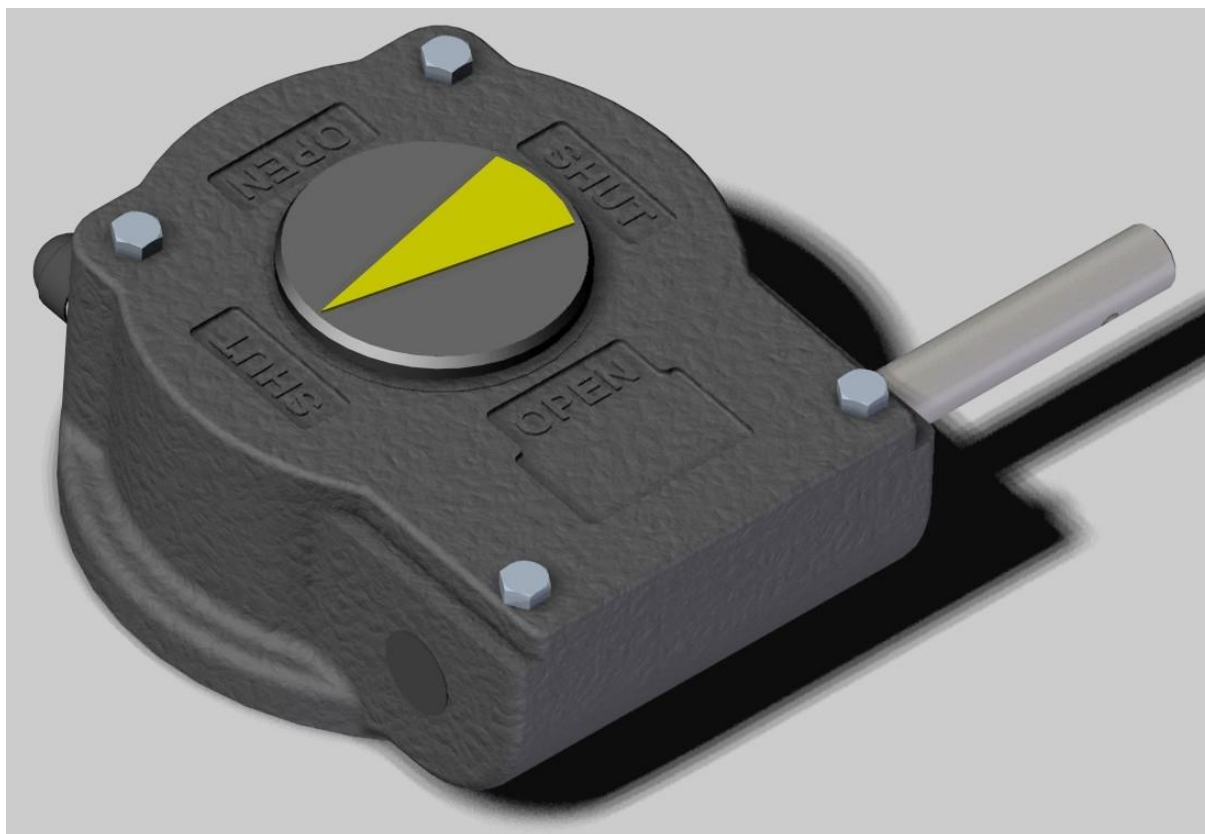




**MANUAL
DE
INSTALACIÓN
Y
OPERACIÓN**

del reductor modelo AB, 242 and 232



Índice del contenido

1	PREFACIO	3
1.1	Introducción	3
2	DATOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	3
2.1	Par de entrada y salida máximo admisible	3
3	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y MANEJO	4
3.1	Cualificación del personal	4
3.2	La puesta a punto	4
3.3	Operatividad	4
3.4	Medidas de protección	4
3.5	Mantenimiento	5
3.6	Almacenamiento	5
3.7	Almacenamiento a largo plazo	5
3.8	Embalaje	5
3.9	Manejo	5
3.10	Grado de protección IP y condiciones medio ambientales	5
3.11	Entrada de agua por el eje vástago	6
3.12	Pintura	6
3.13	Imprimación	6
3.14	Sellado	6
3.15	Engrasado	6
3.16	Reductores para una operatividad de – 60°C	7
3.17	Utilización correcta	7
3.18	Instalación y operación	7
3.19	Eliminación	7
3.20	Identificación	7
3.21	Opciones de orientación de los reductores.	7
3.22	Chaveta y posiciones de accionamiento	8
4	INSTALACIÓN: MONTAJE DE LA VÁLVULA	9
4.1	Instrucciones de montaje de la cadena para volante	10
4.2	Ajuste de los tornillos de ajuste	12
4.3	Instrucciones de operación	14
4.4	Número de giros de apertura o cierre	15
4.5	Tipo de volante manual	16
	CONDICIONES ESTÁNDARES	17
5	GRADO DE PROTECCIÓN IP	19
5.1	Protección sólida contra las partículas	19
5.2	Protección de entrada de líquidos	19
6	CERTIFICADOS	20
6.1	Atex	20
6.2	Certificados de conformidad	20
6.3	Otros certificados	20
6.4	Reach	21

1 PREFACIO

1.1 Introducción

El reductor de las series AB, 232 y 242 es un reductor cuarto de vuelta diseñado para operaciones manuales de las válvulas (p. ej.: de mariposa/de bola) en tuberías.

NB. Este manual sirve solo para los reductores estándares de series AB, 232 y 242 de Rotork. Las especificaciones y el modelo pueden ser distintos en versiones especiales. Rotork no se hace responsable de los daños que puedan ser ocasionados por el uso incorrecto del reductor.

2 DATOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 Par de entrada y salida máximo admisible.

Reductor Modelo	Válvula de conexión ISO 5211/1	Máx. par de entrada de operación manual [Nm]	
		Entrada	Salida
AB 150	F05-F07	16	150
AB 210(LB)	F05-F07-F10(-F12)	28.5	330
AB 215 (LB)	F05-F07-F10(-F12)	43	500
AB 550 (LB)	F07-F10-F12-F14(-F16)	83	1000
AB 880 (LB)	F10-F12-F14-F16	152	2000
AB 1250 (LB)	F10-F12-F14-F16(-F25)	171	3250
AB 1950(LB)	F12-F14-F16-F25(-F30)	289	5500
AB 1950(LB) HR	F12-F14-F16-F25(-F30)	159	4500
AB 1950(LB)/SP4	F12-F14-F16-F25(-F30)	125	6800
AB 1950(LB)/PR4	F12-F14-F16-F25(-F30)	106	7000
AB2000 (LB)	F12-F14-F16(-F25)	136	4500
AB 3000(LB)	F16-F25(-F30)	305	7000
AB 3000(LB)/PR4	F16-F25(-F30)	111	9000
AB 3000(LB)/PR6	F16-F25(-F30)	104	11000
AB 6800(LB)	F16-F25-F30(-F35)	305	8400
AB 6800(LB)LT/SP4	F16-F25-F30(-F35)	96	9000
AB 6800(LB)/SP4	F16-F25-F30(-F35)	134	12500
AB 6800(LB)/PR4	F16-F25-F30(-F35)	130	12500
AB 6800(LB)/SP6	F16-F25-F30(-F35)	121	17000
AB 6800(LB)/PR6	F16-F25-F30(-F35)	121	17000
AB 6800(LB)/SP9	F16-F25-F30(-F35)	92	17000
A 200/SP9	F25-F30-F35	166	26000
A 200/PR10	F25-F30-F35	124	26000
A 250LT/SP9	F25-F30-F35-F40	116	26000
A 250/SP9	F25-F30-F35-F40	142	32000
A 250/PR10	F25-F30-F35-F40	142	32000
242-10	F05-F07	15	150
242-20	F07-F10-F12	30	300
242-30	F07-F10-F12-F14	65	650
242-40	F10-F12-F14-F16	120	1200
242-50LT	F14-F16-F25	120	1800
242-50	F14-F16-F25	140	2100
232-05O	F05-F07	13	125

232-05N	F05-F07	12,5	125
232-06	F05-F07	25	250
232-07	F05-F07	21	250
232-08	F07-F10	41,7	500
232-10	F07-F10-F12	39	500
232-11	F10-F12	75	900
232-12	F10-F12-F14	100	1000
232-13	F10-F12-F14	83	1000
232-14	F10-F12-F14	125	1500
232-15	*a aplicar	125	1500

Tabla 1 : Datos de conexión del reductor

Para obtener información más específica, póngase en contacto con nuestro departamento de ventas.

3 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD Y MANEJO

Asegúrese de leer y comprender este manual antes de instalar y utilizar nuestros reductores. Cualquier persona que trabaje con este reductor debe estar familiarizada con las instrucciones indicadas en este manual, y las debe cumplir. Se deben cumplir las instrucciones de seguridad con el fin de evitar daños personales o materiales.

3.1 Cualificación del personal

El ensamblaje, la puesta a punto, la operación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal cualificado y autorizado por el usuario final o contratista. Antes de trabajar con este producto, el personal debe leer y comprender en detalle estas instrucciones, y además, debe conocer y cumplir las normas oficiales reconocidas sobre la salud y seguridad en el trabajo. El trabajo desarrollado en atmósferas explosivas está sujeto a reglamentos específicos que se deben cumplir. El usuario final o contratista se responsabilizará de respetar y controlar esos reglamentos, normas y leyes.

3.2 La puesta a punto

Antes de la puesta a punto, es importante comprobar que toda la configuración se halla en orden, de acuerdo a los requisitos establecidos en el procedimiento de aplicación. Cualquier incorrección en la configuración podría suponer un peligro para la aplicación, es decir, podría ocasionar, por ejemplo, daños en la válvula o instalación. El fabricante no se responsabilizará de ningún daño que resulte a consecuencia de lo anterior. El riesgo de asumir dicha responsabilidad recae totalmente en el usuario.

3.3 Operatividad

Requisitos previos para una operatividad segura y fácil:

- Transportar correctamente, almacenar, montar e instalar apropiadamente, y hacer una puesta a punto minuciosa.
- Poner en marcha el reductor solo cuando esté en perfectas condiciones, de acuerdo a estas instrucciones.
- Comunicar inmediatamente a Rotork sobre la existencia de cualquier fallo o daño, y dar margen para que se tomen las medidas correctoras pertinentes.
- Cumplir los reglamentos reconocidos sobre la salud y seguridad en el medio ambiente. Cumplir los reglamentos nacionales.

3.4 Medidas de protección

El usuario final o el contratista es el responsable de implementar in situ las medidas protectoras requeridas, como por ejemplo, las carcasas, las barreras o los materiales de protección individual para el personal.

3.5 Mantenimiento

Para asegurar una operación responsable del reductor se deben respetar las instrucciones de mantenimiento indicadas en este manual. Para realizar cualquier modificación en el reductor, se requiere el consentimiento del fabricante. El reductor Rotork requiere solo un poco de mantenimiento. Para asegurar que el reductor está siempre listo para su puesta en marcha, se recomienda aplicarle las siguientes medidas. Tres (3) meses después de la puesta a punto y cada año:

- Revisar los pernos de la parte superior del reductor;
- Revisar los pernos de la brida de la válvula;
- Ponerlo a prueba cada seis meses;
- Revisar que no haya fugas de grasa en el reductor;
- En el caso de los reductores con vibración permanente y que estén a una exposición superior a los 60° C, se deberían hacer revisiones en intervalos de tiempo más cortos.

3.6 Almacenamiento

Los reductores deben ser almacenados de forma segura en un espacio interior, para evitar accidentes. Además, hay que evitar el almacenamiento en áreas sometidas a temperaturas altas extremas, y/o en áreas sometidas a mucha humedad y polvo. Para proteger el reductor de la humedad del suelo, almacénelo en una estantería o sobre un palé. Aplicar un producto protector apropiado contra la corrosión en las superficies descubiertas.

3.7 Almacenamiento a largo plazo

En el caso de tener que almacenar el reductor durante un largo periodo (más de 6 meses), hay que tener en cuenta los puntos siguientes.

Antes de almacenar:

- Proteger las superficies no recubiertas con un producto protector contra la corrosión de larga duración, en particular las salidas del engranaje y la superficie de montaje.

En un intervalo de aproximadamente 6 meses:

- Revisar si hay corrosión. Ante los primeros signos de corrosión, aplicar de nuevo la protección contra la corrosión.

3.8 Embalaje

Protegemos y embalamos nuestros productos con un embalaje especial para transportarlos *ex works* (en fábrica). El embalaje está hecho de materiales respetuosos con el medio ambiente, que son fáciles de separar y reciclar. Este es el material que utilizamos para el embalaje: madera, cartón, papel y lámina de PE. Para la eliminación del material de embalaje, recomendamos reciclar y utilizar centros de recogida.

3.9 Manejo

No deje nunca caer el reductor, de lo contrario, recibirá un fuerte impacto. Los reductores estándares se entregan sin argollas. Hay argollas ensambladas para los reductores AB disponibles bajo pedido, y deberán ser solicitadas en las fases preliminares del pedido. Las argollas deben ser utilizadas únicamente para levantar el reductor en posición horizontal respecto a la válvula. No debe utilizarse el eje de entrada o volante manual para levantar el reductor. No levante el reductor cuando esté ensamblado a la válvula con argollas, eje de entrada o volante manual.

3.10 Grado de protección IP y condiciones medio ambientales

La protección de carcasas IP65, 67 y 68 protege solo el interior de los reductores y no el compartimento de acoplamiento del eje vástago. (Ver tabla 6 - Grado de protección IP)

No se asegura el nivel de sostenibilidad de ninguna de las aplicaciones específicas. El grado de protección IP se realiza de acuerdo al protocolo de pruebas estándar. Se recomienda que los usuarios hagan un testeo adecuado para comprobar que el producto está listo para cumplir su objetivo en condiciones medio ambientales específicas. El usuario final debe comprobar que el producto está listo para cumplir con su objetivo en, por ejemplo, el medio marino, condiciones tropicales, condiciones de mucho calor o mucho frío, lugares de productos químicos con ácido, o medios salinos.

Cuando se utilice el producto en áreas con altas oscilaciones de temperatura, se recomienda utilizar compensadores de presión para evitar que la temperatura ambiente del exterior y del interior del reductor sean diferentes.

3.11 Entrada de agua por el eje vástago

El agua puede introducirse al compartimento de acoplamiento a través del eje de la válvula, dando lugar a la corrosión. Por lo tanto hay que aplicar un anticorrosivo adecuado (o grasa adherente) dentro de la boca del orificio superior del reductor y del acoplamiento antes de que sean montados. En el caso de que se requiera proteger el eje vástago y el giro de cuarto de vuelta en la cubierta ante la entrada de agua, es necesario colocar indicadores de posición de aluminio con juntas tóricas NBR, lo cual debería indicarse durante la realización del pedido. Nuestros reductores G y W son compatibles. En algunos lugares puede ocurrir que haya nieve en la parte superior del reductor y que esa nieve se derrita, en cuyo caso se recomienda utilizar el indicador de posición con juntas tóricas. En el caso de instalaciones exteriores en horizontal, se recomienda utilizar también un indicador de posición de aluminio sellado. En el caso de las aplicaciones de gas con indicadores de posición sellado, se podría requerir una salida de aire en el indicador. En caso de que los reductores estén permanentemente sumergidos o trabajen de forma subterránea, se debería colocar una cubierta protectora en lugar de un indicador de posición, lo cual debería ser mencionado en el pedido. Es posible intercambiar el indicador de posición por la cubierta protectora.

3.12 Pintura

Nuestros reductores se distribuyen en distintos colores RAL, con un grosor de pintura de 60 micras de promedio en el caso de los reductores AB y 242, y de 40 micras en el caso de los reductores 232, y son aptas para ser instaladas en un ambiente interior industrial limpio y seco. En primer lugar procedemos a realizar un tratamiento previo de fosfatado, y a continuación aplicamos nuestro sistema de pintura (Poliaspártico) estándar DMT (directo al metal) o pintura de imprimación. Hay otros sistemas de pintura disponibles bajo pedido. En caso de que el material vaya a estar sumergido, en condiciones marinas, utilizado de forma subterránea o expuesto a un ambiente exterior corrosivo o no habitual, el cliente deberá recomendar tanto el sistema de pintura como el grado de protección IP requeridos. Podemos distribuir otros sistemas de pintura y grosor, bajo pedido (*ver tabla 4 sobre condiciones estándares y opciones*).

3.13 Imprimación

Podemos distribuir reductores con imprimación bajo pedido. La imprimación estándar es una imprimación industrial de 1K, con una duración máxima de vida de 1,5 meses, y debe ser guardado únicamente en el interior, en un ambiente limpio y seco. También podemos distribuir imprimación en cinc bajo pedido, que tiene una duración máxima de vida de 3 meses, siempre que no esté en contacto con sales de cinc y la contaminación, y se guarde en un ambiente exterior limpio. Esta opción habría que reducirla al mínimo posible en condiciones industriales o marítimas.

3.14 Sellado

Rotork utiliza un sello líquido de silicona de baja volatilidad entre la tapa de la cubierta y el cuerpo de la máquina. El aflojamiento de los pernos superiores de la placa de cubierta del reductor puede ocasionar la ruptura del sello, lo que resultará en una fuga. Rotork no se hará responsable de lo que pueda ocurrir si se abren los pernos superiores sin haberlo comunicado. Una vez que se abran los pernos superiores se debe aplicar un nuevo sello líquido. Para obtener un juego de sellos líquidos póngase en contacto con Rotork. Cuando realice el pedido deberá informar sobre el tiempo en que los reductores han estado expuestos a temperaturas altas o bajas. Los sellos hechos de materiales elastoméricos envejecen con el tiempo. Todas las juntas NBR con piezas giratorias están lubricadas con MI-setral 9-M. Los reductores que van a ser utilizados a menos de 60 grados centígrados están contruidos con juntas tóricas especiales, para los cuales se utilizará un indicador de aluminio para evitar que el agua alcance la boca del reductor.

3.15 Engrasado

Rotork aplica un engrasado que no es auto-inflamable ni supone ningún riesgo de explosión. Se pueden utilizar distintos tipos de grasa dependiendo de las condiciones medioambientales, como por ejemplo, grasa para temperaturas altas, grasa sin silicona, grasa apta para su uso alimenticio o grasa sin oxígeno. Los reductores que van a ser utilizados a menos de 60 grados centígrados están contruidos con un nivel de relleno de grasa del 75 %. El relleno de grasa de los reductores se hace para toda la vida, pero el cliente tiene la opción de pedir boquillas de grasa al hacer el pedido.

3.16 Reductores para una operatividad de – 60°C

Los reductores para – 60°C tienen juntas tóricas y sellados especiales. La gama AB tiene un indicador de posición con junta tórica y tuercas cerradas especiales de acero inoxidable en los pernos espárrago, con arandelas de cobre y una junta tórica adicional alrededor del eje de entrada. Los reductores se rellenan con un 75 % de grasa para toda la vida. Los armazones hasta la gama AB1250 están hechos de hierro fundido y testados hasta – 60°C. Hay hierro dúctil disponible bajo pedido. Para las gamas entre AB1950 y A250 proporcionamos armazones de hierro dúctil para – 60°C de forma estándar. Los reductores con placas de identificación de acero inoxidable serán abastecidos bajo pedido.

3.17 Utilización correcta

Antes de hacer la instalación, asegúrese de que el reductor **NO** será sobrecargado durante su uso normal. Para ello, verifique que el tamaño de la válvula y el cierre en par de torsión requerido no exceden los valores establecidos para el reductor. Para saber cuál es el par de torsión máximo permitido en el reductor, ver tabla 1. Los reductores AB, 232 y 242 solo deben ser operados de forma manual.

3.18 Instalación y operación

Si no se respetan las normas establecidas en este manual, se pueden ocasionar daños personales o materiales. El personal cualificado debe tener un conocimiento detallado de las instrucciones descritas en este manual. La correcta puesta en marcha de los reductores solo se puede garantizar si se cumplen las instrucciones.

3.19 Eliminación

No deseche nunca un reductor en un lugar/depósito de desechos general. Hay que llevar el reductor a un depósito de desechos específico para el reciclaje. Se pueden reciclar las piezas de hierro. Los sellos son de nitrilo, y pueden utilizarse para el reciclado de plástico. La grasa no debería desecharse a las aguas residuales o de superficie, deben desecharse según la normativa local.

3.20 Identificación

Cada reductor tiene una placa de identificación, donde encontrará la siguiente información:

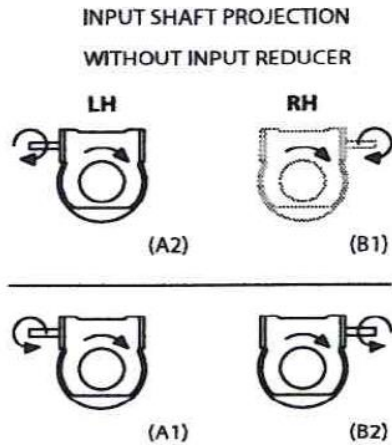
- Tipo de modelo - Rotork pedido.no con línea.no -, fecha de producción y cualquier otra información del cliente, si así lo requiere.

N.B. La información en la placa de identificación es muy importante, ya que puede ser requerida en caso de no conformidad o solicitud. En caso de no conformidad, envíe por favor una descripción de la queja, con los detalles de la placa de identificación junto con una(s) foto(s) que muestre la evidencia necesaria a sales.gearsbv@rotork.com.

3.21 Opciones de orientación de los reductores.

Con el fin de determinar si el reductor es zurdo o diestro, se observará el reductor desde arriba (vista superior) con los tornillos de ajuste apuntando hacia abajo. El eje queda arriba, apuntando hacia la izquierda (en los reductores para zurdos) o hacia la derecha (en los reductores para diestros).

Nuestros reductores, de forma estándar, se distribuyen con la orientación A2. Hay otras opciones disponibles (ver Figura 1).



A1 = eje de entrada LH – hacia dentro en el sentido contrario a las agujas del reloj, hacia fuera en el sentido de las agujas del reloj.

B1 = eje de entrada RH – hacia dentro en el sentido de las agujas del reloj, hacia fuera en el sentido de las agujas del reloj.

A2 = eje de entrada LH – hacia dentro en el sentido de las agujas del reloj, hacia fuera en el sentido de las agujas del reloj.

B2 = eje de entrada RH – hacia dentro en el sentido contrario a las agujas del reloj, hacia fuera en el sentido de las agujas del reloj.

Figura 1: Orientación de los reductores

3.22 Chaveta y posiciones de accionamiento

La Figura 2 muestra las diferentes opciones de posiciones clave. La Figura 3 es la vista superior de nuestro reductor zurdo estándar en posición cerrada. La figura 4 muestra las distintas opciones de accionamiento. Si se requieren modos de accionamiento especiales, deben encargarse bajo pedido.

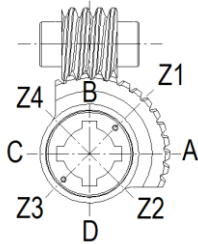


Figura 2: chaveta en posición cerrada

Vista superior

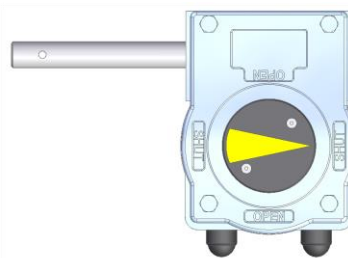


Figura 3: reductor zurdo AB

Vista superior con los tornillos de ajuste por la parte inferior

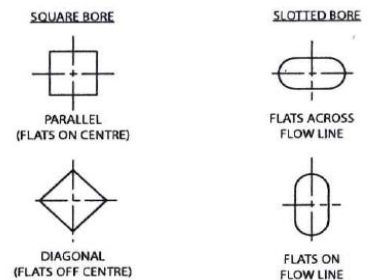


Figura 4: opciones de accionamiento

4 INSTALACIÓN: MONTAJE DE LA VÁLVULA

La siguiente descripción es aplicable al reductor tipo estándar.

1. La distribución estándar del reductor se hace en posición de cierre, y los tornillos de ajuste están ajustados sin apretar.
2. Se recomienda montar un volante manual en el eje de entrada antes de ensamblar el reductor con la válvula (ver figura 5).

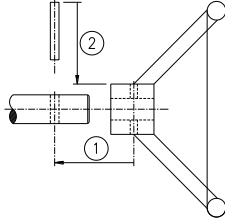


Imagen 5. Montaje del volante manual

3. Asegúrese de que el diámetro de los pernos coincide con el de las bridas (del reductor y la válvula). Compruebe también que el eje de la válvula y el orificio del reductor coincidan.
4. Asegúrese de que la válvula está en la posición cerrada. Si no lo está, cierre la válvula antes de continuar.
5. Asegúrese de que el reductor está totalmente en la posición cerrada girando el volante manual en el sentido de las agujas del reloj.
6. Si va a utilizar pernos espárrago para ajustar el reductor en la válvula, se recomienda atornillarlos en la brida inferior del reductor antes de montar el reductor en la parte superior de la válvula.
7. Se recomienda el uso de una junta o un sello líquido entre la brida de la válvula y el reductor, con el fin de prevenir que entre agua.
8. Monte el reductor de forma perpendicular con respecto a la válvula (ver figura 6).
9. Ajuste el reductor a la válvula con los tornillos y tuercas apropiados mediante arandelas o pernos. Tenga en cuenta la Tabla 2 para conocer la profundidad máxima de los tornillos. Para más información sobre cómo apretarlos, consulte la norma VDI 2230.
10. El ensamblaje está listo para ser ajustado.

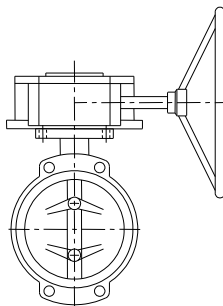


Figura 6. Reductor zurdo en posición perpendicular con respecto a la válvula

4.1 Instrucciones de montaje de la cadena para volante

Siga las siguientes instrucciones para montar la cadena para volante en el eje. Se aconseja utilizar un anticorrosivo apropiado (o grasa adherente) dentro de la boca del orificio de la cadena para volante y del conducto de la tuerca. Si se utiliza en el exterior o en un ambiente muy húmedo o húmedo, recomendamos utilizar un eje de acero inoxidable y no un eje de acero C45 protegido o pintado. Disponemos de distintas clases de ejes de acero inoxidable adecuados para distintos tipos de medio ambiente. La corrosión entre el eje y el conducto de cadena pueden provocar la falla tanto de la cadena para volante como del conducto. Cuando haga el pedido de la cadena, pida el doble de lo necesario para la distancia de la operación + el diámetro total de la cadena de volante. La cadena de volante debe medirse en su mayor borde externo de 700N. El uso de la cadena para volante no es aplicable a la gama 232 de aluminio. No se recomienda aplicar más fuerza que 700N en sentido descendente hacia la cadena de volante, ya que se correría el riesgo de dañar el eje de entrada del reductor. Para la gama AB el reductor más pequeño con cadena de volante es AB210, y para la gama 242 es el 242-30. La cadena de volante no es aplicable en las gamas AB150 y 242-10.

1. La distribución estándar del reductor se hace en posición de cierre, y los tornillos de ajuste están ajustados sin apretar.
2. Se recomienda montar un volante manual en el eje de entrada antes de ensamblar el reductor con la válvula (ver figura 7).
3. Monte las piezas 1, 2, 3, 4 y 5 en el eje de entrada (ver figura 7).
4. Coloque uno frente a otro los orificios de la cadena de volante y del eje, e inserte la pieza 6 (clavija cilíndrica con resorte con ranuras) con un martillo.
5. Monte la pieza 7b (tornillo de ajuste de punta cónica) en la parte delantera de la cadena de volante. **Opcional: se puede montar la pieza 7a (el perno de cabeza hexagonal) para proporcionar un cierre adicional a la cadena de volante.** La solicitud de esta opción extra debe hacerse en la fase preliminar del pedido.
6. Disponga las piezas 4, 3, 2 y 1 juntas, y monte la pieza 8 (perno de cabeza hexagonal) en el orificio roscado de la pieza 1 (disco axial).
7. Monte la cadena después de haber ajustado el reductor en la válvula. Conecte los extremos sueltos de la cadena con el eslabón de unión (ver figura 8).

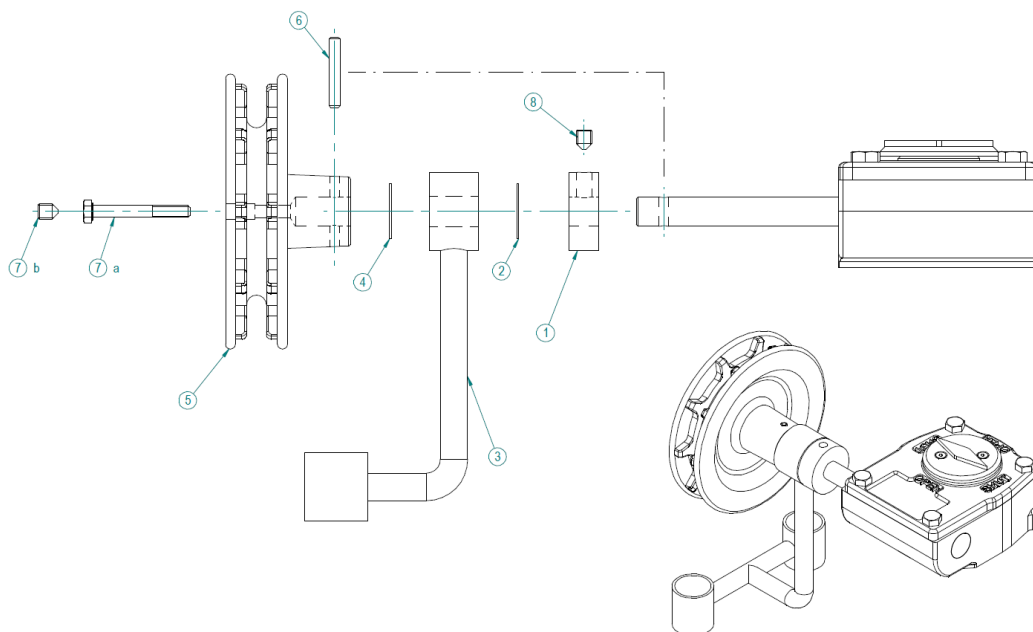


Figura 7: montar el kit de cadena para volante



Figura 8: eslabón de unión

PCD	F05	F07		F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40
Profund. tornillos máx.	8	11		13	14	16	18	18	18	30	36

Profundidad de tornillo máxima por distancia entre centros (PCD) para la gama AB

PCD	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Profund. tornillos máx.	6	8	10	12	16	20	16

Profundidad de tornillo máxima por distancia entre centros (PCD) para la gama 242

PCD	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Profund. tornillos máx.	8	11	13	14	16	18	18

Profundidad de tornillo máxima por distancia entre centros (PCD) para la gama 232

Tabla 2. Profundidad de tornillo máxima

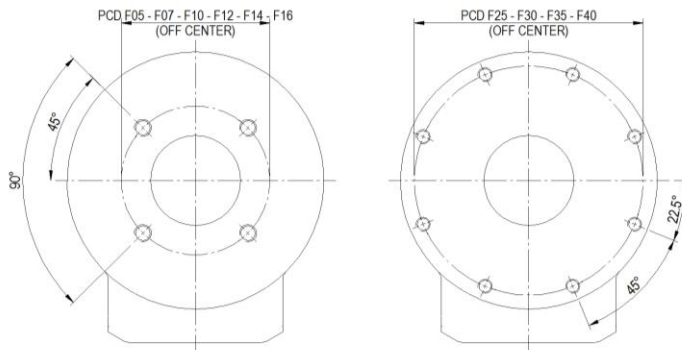


Figura 9: Distribución estándar de círculos fuera de eje. Podemos distribuir el de círculos en eje bajo pedido, con profundidad de roscado y de perforación de la clavija reducida

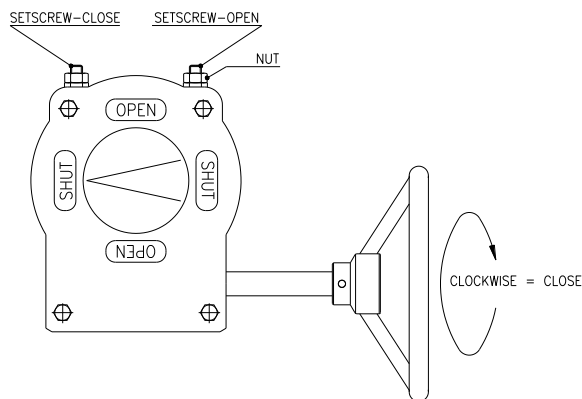


Figura 10: ajuste del tornillo de ajuste en el reductor para zurdos

4.2 Ajuste de los tornillos de ajuste

El reductor ya está montado en la parte superior de la válvula (ver instalación capítulo 4).

1. Cierre la válvula completamente, girando el volante manual en el sentido de las agujas del reloj (reductor estándar).
2. La posición de la válvula está indicada por una flecha en el indicador de posición.
3. Quite con cuidado las coberturas de plástico de los tornillos de ajuste.
4. Cuando no se pueda alcanzar la posición cerrada total, afloje los tornillos de ajuste de cierre (ver figura 10) girándolos en el sentido contrario a las agujas del reloj. Continúe girando el volante manual hasta que la válvula esté totalmente cerrada.
5. Ajuste el tornillo de ajuste dentro del reductor (girando en el sentido de las agujas del reloj) hasta que esté bien apretado (bloqueado). Asegure el tornillo de ajuste de cierre con la tuerca.
6. Abra la válvula girando en volante manual en el sentido contrario a las agujas del reloj.
7. Cuando no sea posible abrir la válvula completamente (90°), afloje el tornillo de ajuste de apertura (ver figura 3), girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj. Continúe girando el volante manual hasta que la válvula esté totalmente abierta.
8. Ajuste el tornillo de ajuste dentro del reductor (girando en el sentido de las agujas del reloj) hasta que esté bien apretado (bloqueado). Asegure el tornillo de ajuste de apertura con la tuerca.
9. Cierre la válvula con el volante manual.

10. Ponga de nuevo las coberturas de plástico en los tornillos de ajuste.
11. Se ha completado el ajuste.

Los tornillos de ajuste en las gamas AB, 242 y 232 contienen juntas selladas, con el fin de prevenir fugas de aceite del interior del reductor, cuando se montan los reductores en la válvula con los pernos espárrago apuntando hacia abajo. Cuando los tornillos de ajuste se ajustan más de una vez, la junta puede perder su capacidad de sellado, por lo que se recomienda aplicar Loctite Threadlocker 242. También es importante cerrar los tornillos adecuadamente con una torsión, de acuerdo a la siguiente tabla

MODELO	TAMAÑO DE TORNILLO	AJUSTE DE TORSIÓN lb pies	AJUSTE DE TORSIÓN Nm
TORNILLOS ALLEN	M4	2 - 3	3 - 4
	M5	4 - 6	5 - 8
	M6	7 - 10	9 - 13
	M8	16 - 24	21 - 32
	M10	32 - 47	42 - 63
	M12	55 - 82	74 - 110
	M16	136 - 204	182 - 247
	M20	266 - 400	357 - 535
TORNILLO DE CABEZA HEXAGONAL	M6	4 - 6	5 - 8
	M8	10 - 15	13 - 20
	M10	19 - 29	26 - 39
	M12	34 - 51	46 - 68
	M16	84 - 126	113 - 169
	M20	170 - 255	231 - 364
	M24	294 - 441	399 - 598
TORNILLO DURLOCK	M8	30 - 45	40 - 60
	M10	57 - 86	77 - 115
	M12	101 - 151	135 - 203
	M16	246 - 370	330 - 496
	M20	476 - 713	638 - 956
TORNILLO DE CABEZA CILÍNDRICA w / ARANDELA NORD LOCK	M8	18 - 27	24 - 36
	M10	35 - 52	47 - 71
	M12	60 - 91	82 - 124
	M16	148 - 221	200 - 300
	M20	289 - 434	392 - 588
	M24	502 - 752	680 - 1020

Tabla 3: Fuerza de ajuste en Nm

4.3 Instrucciones de operación

Los modelos AB y 242 son reductores cuarto de vuelta que operan de forma manual y están hechos de hierro fundido. Los modelos 232 están hechos de aluminio. Todos los reductores mencionados pueden ser utilizados únicamente de forma manual.

Los pares de entrada y salida máximos admisibles están enumerados en la tabla 1.

1. El reductor se pone en marcha de forma manual mediante el volante manual.
2. Para abrir la válvula, gire el volante manual en el sentido contrario a las agujas del reloj. Para cerrarla, gire el volante manual en el sentido de las agujas del reloj¹.
3. Gírelo hasta alcanzar la posición de válvula requerida. La cantidad de giros que se necesita para abrir o cerrar la válvula completamente está determinada en la tabla 3 (modificado en la tabla 3).
4. La posición de la válvula está indicada por el indicador de posición en la parte superior del reductor. En caso de que el servicio sea subterráneo, se pueden utilizar indicadores de posición remotos.
5. En el caso de que no se pueda abrir (o cerrar) la válvula completamente, detecte y resuelva, en primer lugar, la causa del mal funcionamiento.
6. En caso de que el reductor muestre algún fallo en el funcionamiento, pida ayuda directamente a Rotork, y explique en qué consiste su queja, proporcionando datos de su placa de identificación con fotos que muestren evidencias. Envíe su correo electrónico a sales.gearsbv@rotork.com.
7. Si se decide repararlo en el mismo lugar, habrá que solicitar todas la piezas de recambio a Rotork, para asegurar una adecuada operación del reductor.
8. El reductor tiene un sistema de auto-frenado. Es por ello que no hace falta instalar ningún sistema de fijación para mantener la posición de la válvula².
9. Gire el volante manual hasta que quede bloqueado en la posición de apertura o de cierre.
10. El sistema está listo para ser utilizado.

¹ Podemos proveer, como caso especial, apertura = en el sentido de las agujas del reloj, cierre = en el sentido contrario a las agujas del reloj.

² Existe la opción de fijar el eje de entrada para prevenir el giro (no permitido).

4.4 Número de giros de apertura o cierre

Modelo	Número de giros
Gama AB	
AB 150	10
AB 210/215	9,25
AB 550	8,5
AB 880	9,5
AB 1250	13,75
AB 1950(LB)	13
AB 1950(LB) HR	21
AB 1950(LB)/SP4	52
AB 1950(LB)/PR4	54,25
AB2000 (LB)	27,25
AB3000 (LB)	14,5
AB3000 PR4 (LB)	60,75
AB3000 PR6	87
AB 6800(LB)	19,5
AB 6800(LB)LT/SP4	79
AB 6800(LB)/PR4	81,5
AB 6800(LB)/SP6	117
AB 6800(LB)/PR6	162,56
AB 6800(LB)/SP9	160,25
A 200/SP9	148
A200/PR10	182,25
AB 250LT/SP9	176
AB 250LT/PR10	182,25
AB 250/SP9	176
AB 250/PR10	182,25
Gama 242	
242-10	10
242-20	10
242-30	10
242-40	10
242-50LT	15
242-50	15
Gama 232	
232-05	10
232-06	10
232-07	9,25
232-08	9,25
232-10	11,25
232-11	11,25
232-12	10
232-13	10
232-14	10
232-15	10

Ver tabla 4. Número de giros para completar la apertura/el cierre.

Tipo de volante manual

Tamaño en mm	Tipo de volante manual - peso en Kg (lb)				
	CD (fundición)	PS (acero estampado)	SG (acero soldado)	S (acero inoxidable)	F (acero soldado)
50	0.11 (0.24)	-	-	-	-
75	0.21 (0.46)	-	-	-	-
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	-	-	-
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	-	-	-
150	-	-	1 (2.20)	0.4 (0.88)	-
160	-	0.35 (0.77)	-	-	-
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)
250	-	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	-	-
300	-	-	1.8 (3.97)	-	1.5 (3.31)
315	-	2 (4.41)	-	-	-
350	-	-	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	-
400	-	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	-	2.2 (4.85)
450	-	-	3 (6.61)	-	-
500	-	-	3.5 (7.72)	-	3 (6.61)
600	-	-	4.5 (9.92)	-	3.2 (7.05)
700	-	-	5 (11.02)	-	5.5 (12.13)
800	-	-	5.5 (12.13)	-	6.6 (14.55)
900	-	-	6 (13.23)	-	7.2 (15.87)

Tabla 5. Tipo de volante manual - peso en Kg (lb)

CONDICIONES ESTÁNDARES

Condiciones	
Protección de carcasas (Ver tabla 4: grado de protección IP)	<p>Estándar: Gama 232 - IP65</p> <p>Estándar: Gama 242 - IP67</p> <p>Opción: Gama AB – modelo N – IP67</p> <p>Opción: Gama AB – modelo G – IP68</p> <p>Opción: Gama AB - modelo W - IP68-1 (testado a 1 metro bajo el agua, 72 horas)</p> <p>Opción: Gama AB –modelo CS – IP68-10 (testado a 10 metros bajo agua potable de forma continua)</p> <p>Opción: Se ofrecen requisitos especiales bajo pedido</p>
Protección de pintura	<p>Estándar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gama AB - 60 micras. Apto para instalar en unidades interiores industriales limpias y secas. Gama 232 - 40 micras. Apto para instalar en unidades interiores industriales limpias y secas. Gama 242 - 60 micras. Apto para instalar en unidades interiores industriales limpias y secas. <p>Opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> 120 micras. Apto para instalar en unidades exteriores industriales, como plantas de agua, gas o energía, con una baja concentración de agentes contaminantes. Mayor grosor bajo pedido. Apto para instalar de forma ocasional o permanente en un ambiente exterior con una baja concentración de agentes contaminantes (por ejemplo, plantas de tratamiento de aguas residuales, industria química/de petróleo/de gas). Otros sistemas de pintura disponibles bajo pedido.
Tratamiento previo	<p>Estándar: Tratamiento químico (fosfatado)</p> <p>Opción: Arenado SA 2.5</p> <p>Opción: Otros tratamientos previos bajo pedido</p>
Pintura Pintura Imprimación Imprimación en cinc	<p>Estándar: QD poliaspártico, directo al metal a pintar.</p> <p>Opciones: Revestimiento de epoxy. Otros sistemas de pintura bajo pedido.</p> <p>Estándar: Imprimación industrial 1K (duración de vida máxima de 1,5 meses; guardar solo en el interior, en un ambiente limpio y seco).</p> <p>Opciones: Imprimación de cinc (duración de vida máxima de 3 meses, si está fuera de contacto con sales de cinc y con agentes contaminantes, y se guarda en un ambiente exterior limpio). Esta opción habría que reducirla al mínimo posible en condiciones industriales o marítimas.</p>
Color Grosor de la pintura Grosor de la pintura Grosor de la pintura Grosor de la pintura	<p>Estándar: distintos colores RAL bajo pedido</p> <p>Estándar: 40 micras – serie 232 (pintura brillante)</p> <p>Estándar: 60 micras – series AB y 242 (QD poliaspártico)</p> <p>Opciones: 120 micras. Grosos más altos bajo pedido (revestimiento epoxy o QD poliaspártico)</p> <p>Estándar: 40 micras (imprimación industrial de 1K)</p> <p>Opciones: 40 – 60 micras (imprimación de cinc)</p>

Engrasado	Estándar: Grasa Renolit CLX 2
Temperatura ambiente	Estándar: de - 20°C a + 120°C Opciones: de - 40°C a + 120°C Opciones: de - 60°C a + 120°C Opciones: Otros tipos de engrasado (para temperaturas bajas, alimenticio, sin silicona o para temperaturas altas) bajo pedido.
Cubierta de los tornillos de ajuste	Estándar: Protecciones de tuerca de plástico con arandelas Dubo (modelo N) Opción: Tuercas W con arandela Dubo (modelo de reductor W) Opción: Tuercas-W con arandela para la especificación de - 60°C Opción: Tuercas W con arandela de cobre (modelo de reductor G y CS)
Indicador de posición	Estándar: Indicador de plástico con tuerca-pernos acabados en zinc (modelo N) Opción: Indicadores de aluminio sin juntas tóricas NBR (modelo de reductor N) Opción: Indicadores de aluminio con juntas tóricas NBR (protegidos ante la entrada de agua en el eje vástago) (modelo de reductor G, W) Opción: Indicadores de aluminio o GG25 con juntas tóricas especiales para condiciones de - 60°C. Opción: Superficie subterránea y requisitos especiales bajo pedido
Ejes	Estándar: Ejes de acero al carbono (modelo de reductor N) Opción: Eje de acero inoxidable, de diferentes clasificaciones (modelos de reductor G, W y CS) Opción: Extensiones de ejes bajo pedido
Volantes manuales	Estándar: Acero estampado RAL9005 Estándar: Acero soldado RAL9005 Estándar: Volantes manuales moldeados RAL9005 para los reductores 242 Opción: Acero estampado o acero soldado RAL9005 para los 242 Opción: Volantes manuales de acero inoxidable Opción: Kit de volante manual con cadena acabada en cinc, acero o acero inoxidable. Nota: Cuando haga el pedido de la cadena, pida el doble de lo necesario para la distancia de la operación + el diámetro total de la cadena de volante.
Sistema de candado	Opción: Cadena para volante de acero inoxidable bajo pedido. Opción: Se sirven otros tipos de materiales bajo pedido para prevenir que las personas no autorizadas pongan en marcha el reductor (candado de hierro fundido GG25).

Tabla 6: Condiciones estándares y opciones

5 GRADO DE PROTECCIÓN IP

5.1 Protección sólida contra las partículas

El primer dígito indica el nivel de protección que proporciona la carcasa contra el acceso a objetos peligrosos (por ejemplo, conductores eléctricos, elementos móviles) y a la entrada de objetos extraños sólidos.

Nivel	Protección contra tamaño de objeto	Efectivo contra
6	A prueba de polvo	Nula entrada de polvo; protección total ante su contacto

5.2 Protección de entrada de líquidos

El segundo dígito indica el nivel de protección que proporciona la carcasa contra la entrada de agua con efectos perjudiciales.

Nivel	Protegido contra	Comprobado para	Detalles
5	Chorros de agua	El agua proyectada contra la carcasa mediante una boquilla de 6,3 mm y desde cualquier dirección no deberá ocasionar ningún efecto dañino.	Duración de la prueba: por lo menos 3 minutos Volumen de agua: 12.5 litros por minute Presión: 30 kPa a una distancia de 3 m
6	Chorros de agua potentes	El agua proyectada contra la carcasa mediante chorros potentes (boquilla de 12,5 mm) y desde cualquier dirección no deberá ocasionar ningún daño.	Duración de la prueba: por lo menos 3 minutos. Volumen de agua: 100 litros por minuto. Presión: 100 kPa a una distancia de 3m.
7	Inmersión de hasta a un metro	Cuando la carcasa esté inmersa en agua bajo ciertas condiciones de presión y tiempo (hasta a un metro de sumersión), no podrá entrar agua en cantidades perjudiciales.	Duración de la prueba: 30 minutos Inmersión de al menos 1 m de profundidad, medido desde la parte inferior del dispositivo, y de al menos 15 cm, medido desde la parte superior.
8	Inmersión de más de 1m	El equipamiento es apto para su inmersión continua en el agua bajo ciertas condiciones que serán especificadas por el fabricante. Normalmente, esto significa que el equipamiento está herméticamente sellado. Sin embargo, con algunos tipos de equipamiento, puede significar que puede entrar agua, pero de forma que no ocasione ningún daño.	Duración de la prueba: Inmersión continua en el agua Profundidad especificada

Tabla 7. Grado de protección IP

6 CERTIFICADOS

6.1 Atex

La directiva EC 94/9/EG solo se aplica a los equipamientos que puedan causar una explosión por sus propias posibles fuentes de ignición. Los tipos de reductores AB, 242, 232, ILG/S y ILG/D no tienen ninguna fuente posible de ignición propia, por lo que no se les aplica la norma EC 94/9/EG. Por lo tanto, manifestamos que:

Para la puesta en marcha de los tipos de serie de reductores AB y 232 con el marcado:



II 2 G D c 120 C

En áreas con atmósferas de gas explosivo –Zona I y II, Categoría 2 (y 3) –,
y atmósferas con polvo explosivo – Zona 21 y 22, Categoría 2 (y 3).



: este producto reúne los requisitos para la prevención de explosivos

- II** : en entornos potencialmente explosivos, minas aparte,
- 2** : ya que dispone de un alto nivel de seguridad, que se basa en una operación normal, y en la anticipación de riesgos
- G D** : apto para posibles atmósferas explosivas a causa de gases, vapores, mezclas de nieblas de aire/polvo
- c** : seguridad obtenida a través de soluciones constructivas.
- 120C** : indica la temperatura de superficie máxima en ° C.

6.2 Certificados de conformidad

Rotork certifica que los modelos suministrados de reductores AB, 242 y 232 son en todos los aspectos conformes a nuestras especificaciones, y han sido sometidos a nuestro Sistema de Calidad, de conformidad con la norma BS EN ISO9001:2008.

6.3 Otros certificados

Para más información sobre otros certificados, contacte por favor con nuestro departamento de ventas. Dicha información se proporciona bajo pedido, y debe ser solicitada en las fases preliminares. Podemos proporcionar los siguientes certificados:

- Certificado EUR 1
- Certificado de origen
- Certificado GOST
- Certificado de Conformidad
- Certificado 2.2
- Declaración del proveedor a largo plazo

6.4 Reach

rotork[®]
Gears

Rotork Gears B.V.
Postbus 98
7580 AB Losser
Nijverheidstraat 25
7581 PV Losser

Phone: +31 (0) 53-5388677
Fax: +31 (0) 53-5383939
Email: info@rotorkgears.nl
Website: www.rotork.com

Dear Customer,

REACH REGULATIONS: ROTORK'S POSITION

Rotork's responsibilities with regard to the REACH regulations are under the user section of the regulations; Rotork are not manufacturers or importers of chemicals or substances however we use substances that will contain chemicals.

Statement:

Rotork use only main stream materials such as aluminium, copper and iron and substances such as oil, grease and brand named products, which are highly likely to be registered under REACH. Our products, including finish coatings, contain no substances listed below.

Substance Name	CAS Number
Anthracene	120-12-7
4,4'- Diaminodiphenylmethane	101-77-9
Dibutyl phthalate	84-74-2
Cyclododecane	294-62-2
Cobalt dichloride	7646-79-9
Diarsenic pentaoxide	1303-28-2
Diarsenic trioxide	1327-53-3
Sodium dichromate, dihydrate	7789-12-0
5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-mxylene (musk xylene)	81-15-2
Bis (2-ethyl(hexyl)phthalate) (DEHP)	117-81-7
Hexabromocyclododecane (HBCDD)	25637-99-4
Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins)	85535-84-8
Bis(tributyltin)oxide	56-35-9
Lead hydrogen arsenate	7784-40-9
Triethyl arsenate	15606-95-8
Benzyl butyl phthalate	85-68-7

Rotork do not foresee any loss of supply in any of the materials and substances that we current use in our products.