



FASANI VÁLVULAS DE COMPUERTA

TAPA EMPERNADA

Instrucciones de instalación y mantenimiento de válvulas de compuerta con tapa emperrada
Configuración básica – Extremos embreados o soldados

ALMACENAMIENTO DE VÁLVULAS

Preparación y conservación para el envío

Todas las válvulas se embalan adecuadamente para proteger las partes sujetas a deterioro durante el transporte y almacenamiento en obra. De modo particular, se observarán las siguientes precauciones:

1. Las válvulas se deben embalar con la cuña en posición cerrada.
- 1a. Válvulas de cierre embreadas: Las superficies de sellado de las bridas (caras con resalte) de las válvulas se deben proteger con una grasa adecuada. Los extremos de las válvulas deben protegerse con discos de material plástico o madera sujetos con correas.
- 1b. Válvulas con extremos para soldadura a tope: En la superficie de los extremos para soldar se debe aplicar un protector adecuado, como Deoxaluminite. El extremo se debe cerrar con un disco de contrachapado o plástico fijado en el borde mediante tiras adhesivas.
2. Todas las válvulas actuadas deben disponerse de manera segura sobre paletas o en cajas, asegurando que no se proyecte ninguna pieza del actuador fuera del embalaje (especialmente los tubos o accesorios neumáticos).
3. El tipo de embalaje debe estar definido en el pedido del cliente y tiene que ser adecuado para asegurar un transporte seguro hasta el destino final y su posible conservación antes de la instalación.

Requisitos de manipulación

A - Válvulas embreadas

Contenedores: La izada y la manipulación de válvulas embreadas en contenedores se debe llevar a cabo con una carretilla elevadora, por medio de elevadores de horquilla adecuados.

Contenedores: La elevación de válvulas guardadas en contenedores se llevará a cabo en los puntos de izada y en la posición de centro de gravedad que se haya marcado. El transporte de todo el material embalado debe llevarse a cabo de manera segura y cumpliendo la normativa de seguridad vigente.

B - Válvulas desempaquetadas

1. El levantamiento y la manipulación de estas válvulas se tiene que llevar a cabo empleando medios apropiados y respetando los límites de peso. La manipulación debe llevarse a cabo en paletas, protegiendo las superficies mecanizadas para evitar cualquier daño.
2. En el caso de válvulas de grandes dimensiones, el eslingado y enganche de la carga debe llevarse a cabo mediante el uso de utensilios apropiados (bridas, ganchos, pasadores, cuerdas) y se deben cargar útiles de equilibrado para impedir que caigan o se muevan durante el izado y la manipulación.

ESLINGADO DE VÁLVULAS

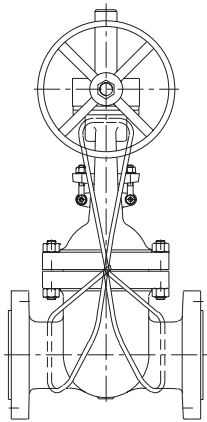


FIGURA 1

Almacenamiento y conservación antes de la instalación

En caso de que las válvulas deban almacenarse antes de la instalación, el almacenamiento tiene que llevarse a cabo de una manera controlada y de conformidad con los siguientes criterios:

1. Las válvulas deben almacenarse en un recinto cerrado, limpio y seco.
2. La cuña debe estar en posición cerrada y los extremos se tienen que proteger con discos de plástico o madera fijados con cintas. Si es posible, se conservará la protección original.
3. Se deben efectuar inspecciones periódicas en la zona de almacenamiento para comprobar que se mantienen las condiciones antes mencionadas.

En el caso de válvulas actuadas, además de lo anterior, consulte las advertencias en el manual del actuador.

PRECAUCIÓN

Para la manipulación y/o izado de la válvula, se tiene que dimensionar y seleccionar el equipo de izado (pasadores, ganchos, etc.) teniendo en cuenta el peso de la válvula que se indica en la lista de embalaje y/o de envío. El izado y la manipulación deben ser llevados a cabo solo por personal cualificado. No emplee los puntos de izado situados en el actuador, si los hay, para levantar la válvula. Estos puntos de izado son solo para el actuador.

Se debe tener cuidado durante la manipulación para evitar que este equipo pase por encima de personal o de cualquier otro lugar donde una posible caída pudiera causar daños. En todo caso se deberán respetar las normas locales de seguridad.

NOTA

El almacenamiento en una zona abierta durante un período limitado se puede considerar solo en caso de que las válvulas tengan un embalaje adecuado (en cajas forradas con papel alquitranado y con el contenido bien protegido con sacos de barrera).

Los paquetes recibidos no se deben poner directamente sobre el suelo.

Los paquetes recibidos no se deben exponer a la intemperie ni a la luz solar directa.

Revise los paquetes cada dos meses.

INSTALACIÓN

Preparativos antes de la instalación

1. Retire cuidadosamente la válvula de su embalaje de envío (contenedor o palet) evitando dañarla o, en caso de válvulas automáticas, evitando dañar el actuador o la instrumentación.
2. Las válvulas se entregan con los extremos protegidos con tapas y con una delgada capa de grasa protectora. Antes de instalar la válvula, retire las tapas y límpiela detenidamente; después desengrase las dos superficies con disolvente. Limpie el interior de la válvula con aire comprimido. Asegúrese de que no haya objetos sólidos, como trozos de madera, material plástico o de embalaje, en el interior de la válvula o sobre el asiento.
3. Confirme que los materiales de construcción relacionados en las placas de características de la válvula (servicio y temperatura) sean los apropiados para el servicio al que se destina y que son como se especifica.
4. Defina la orientación preferida de montaje con respecto a la presión del sistema. Si los hay (observe la flecha en la unidad), identifique los lados de aguas arriba (alta presión) y aguas abajo (baja presión).

AVISO

Verifique que la dirección del flujo en la línea se corresponde con la flecha que aparece en el cuerpo de la válvula. Las válvulas sin flecha son bidireccionales.

Consulte el manual de usuario del actuador para la preparación del actuador.

FASANI VÁLVULAS DE COMPUERTA

TAPA EMPERNADA

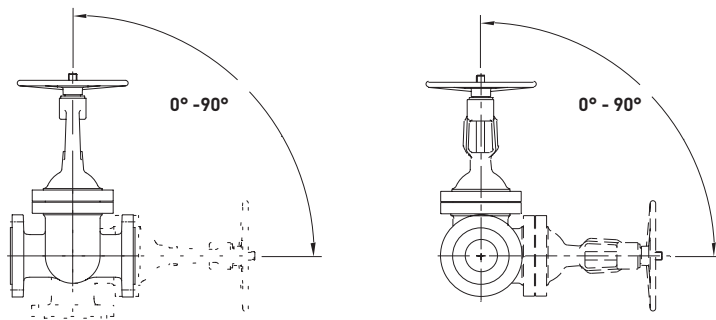


FIGURA 2
Posiciones de instalación recomendadas

Instrucciones de instalación

Las válvulas de compuerta se instalan normalmente en tubería horizontal con vástago vertical.

Estas válvulas pueden también instalarse en tuberías verticales u horizontales con el vástago en sentido distinto del vertical, pero esto puede exigir una construcción especial dependiendo del tamaño de la válvula, de las condiciones del servicio, el material y el tipo de operador.

Para un funcionamiento correcto, Fasani recomienda que la válvula se instale y oriente siguiendo las indicaciones de la Fig. 2. En el caso de válvulas de compuerta con DN mayor de 18 pulgadas (excepto si se indica otra cosa en el pedido), el ángulo de inclinación desde la vertical no excederá los 30°. Unas posiciones diferentes a las indicadas pueden provocar el funcionamiento incorrecto de la válvula, y/o un rápido deterioro de la misma.

Excepto si Emerson recomienda otra cosa, la válvula debe instalarse con la cuña en posición cerrada, para asegurar que el anillo del asiento en la cuña no sufra daños durante la instalación. Se debe prestar una atención especial a las válvulas equipadas con actuadores de "apertura ante fallo".

Se recomienda utilizar aislamiento térmico en el cuerpo de la válvula a temperaturas de funcionamiento superiores a 200 °C [392 °F]. La manipulación y la elevación de las válvulas durante la instalación DEBE llevarse a cabo siguiendo los mismos criterios e instrucciones que se detallan en los puntos anteriores, "1.2 Requisitos de manipulación" y "1.3 Almacenamiento y conservación antes de la instalación".

Válvulas de soldadura a tope

Posicione la válvula y compruebe la alineación con la tubería, y luego proceda a la soldadura, siguiendo los procedimientos aplicables de la misma.

Válvulas embridadas

Posicione la válvula entre las dos bridas de la tubería y ponga la junta de cierre entre la brida de la válvula y la de la tubería; cerciórese de

que está posicionada correctamente. Luego monte la válvula a la tubería por medio de pernos, que se apretarán siguiendo el método de cruzamiento. Alcance progresivamente el par de la válvula indicado por la Compañía de Ingeniería que diseñó la planta.

IMPORTANTE

Después de la instalación de las válvulas y antes de la prueba de la línea, se recomienda realizar una limpieza cuidadosa de las líneas para eliminar suciedad y objetos extraños que pudieran hacer peligrar la estanqueidad entre el asiento y el disco y la operación correcta de la válvula.

Después de la instalación de la válvula en la línea y antes de someterla a presión, se deberían realizar las siguientes actividades:

- se verificará el apriete de todos los tapones de las roscas
- se debe proceder al apriete de los pernos de la empaquetadura
- se verificará el par de los pernos del cuerpo y tapa
- se debe proceder a operar la válvula a carrera completa
- se debe extraer el papel protector del vástago; se debe proceder al engrase del vástago y de los cojinetes.

Véase Tabla I (Pares de los pernos para las conexiones embridadas de cuerpo y tapa) y Tabla II (Pares de los pernos de la empaquetadura). Si hay, consulte el manual de instrucciones del actuador para el procedimiento relacionado de puesta en marcha.

Verificación de la válvula antes de arrancar

1. Apriete la empaquetadura solo lo suficiente para impedir fugas del eje. El apriete excesivo disminuye la vida útil de la empaquetadura y aumenta el par de funcionamiento. Los valores de par de los pernos de la empaquetadura se puede calcular como se indica en la Tabla I.
2. Compruebe el funcionamiento de la válvula desplazándola hasta las posiciones "totalmente abierta" y "totalmente cerrada".

IMPORTANTE

Si el sistema de tuberías se somete a presión con agua para ensayo, y en caso de que el sistema de tuberías haya estado parado mucho tiempo después de su ensayo, se deberían adoptar las siguientes recomendaciones:

- a. Use un inhibidor de corrosión con el agua para presurizar el sistema de tuberías.
- b. Después de llevar a cabo el ensayo, debería eliminarse la presión del sistema de tuberías, y se debería proceder al vaciado total del agua de ensayo.

FASANI VÁLVULAS DE COMPUERTA

TAPA EMPERNADA

Instrucciones de uso

Las siguientes instrucciones ayudarán a que las válvulas de compuerta de tapa atornillada tengan una vida de servicio prolongada y satisfactoria.

1. Cerciórese de llevar a cabo una verificación periódica de la válvula tal como se describe en el párrafo 2.5.
2. En el caso de las válvulas activadas, siga siempre las instrucciones específicas del fabricante del actuador.
3. Nunca cambie el ajuste del par y/o de los finales de carrera que han sido cuidadosamente ajustados durante las pruebas finales en el taller Fasani.

Verificación periódica de la válvula durante el servicio

A Revisión normal

1. Verifique mensualmente que no haya fugas de la empaquetadura ni en la zona de la unidad/tapa. Si ha detectado una fuga en la empaquetadura, apriete las tuercas según el procedimiento descrito en la Sección 3.

Si la fuga no se detiene, siga el procedimiento de mantenimiento de la empaquetadura (3.1).

Si la fuga se ha detectado en la zona de unidad/tapa, apriete las tuercas según se indica en la Tabla I.

Si la fuga no cesa, siga el procedimiento de mantenimiento para el cambio de la junta de unidad/tapa (3.2).

2. Cada 2 o 3 meses, dependiendo de la frecuencia de funcionamiento, verifique el engrase de los cojinetes y de la rosca del vástago.
3. Para válvulas actuadas, además de lo anterior, consulte también los avisos en el manual del actuador.

B Acciones preventivas

1. Cada 3 meses verifique el apriete de los pernos del prensaestopas.
2. Cada 6 meses en el caso de válvulas motorizadas y cada 8 meses en el caso de válvulas de operación manual, engrase el vástago y los cojinetes.
3. Cada 12 meses compruebe la carrera del seguidor del prensaestopas, introduciendo una nueva empaquetadura cuando se acerque al final de la carrera.
4. Cada 4 años desmonte las válvulas de servicios críticos y/o las válvulas actuadas, verifique las superficies de sellado y vuelva a pulirlas cuando sea necesario. Sustituya la junta de la tapa y la empaquetadura, engrase el vástago.
5. Para el actuador, proceda como se indica en su manual de mantenimiento.

TABLA I: VALORES DE PAR DE LOS PERNOS PARA LAS CONEXIONES DE BRIDA DE UNIDAD Y TAPA

Diámetro nominal (pulg.) del perno	Materiales: A193 B7 / A193 B16 / A320 L7			Material: A193 B8		
	Par Kgm	Par Ftlb	Par Nm	Par Kgm	Par Ftlb	Par Nm
1/2	9	66	90	3	19	26
5/8	18	129	175	5	37	50
3/4	31	224	305	9	64	87
7/8	50	358	487	14	102	139
1	74	533	725	21	152	207
1 - 1/8	107	772	1050	31	221	300
1 - 1/4	149	1075	1462	43	307	418
1 - 3/8	201	1447	1968	57	413	562
1 - 1/2	263	1896	2579	75	542	737
1 - 5/8	339	2445	3325	97	699	950
1 - 3/4	426	3072	4178	122	878	1194
1 - 7/8	527	3798	5165	150	1085	1476
2	642	4630	6297	183	1323	1799
2 - 1/4	921	6640	9030	263	1897	2580
2 - 1/2	1271	9162	12460	363	2618	3560
2 - 3/4	1537	11085	15076	439	3167	4307
3	2003	14447	19648	572	4128	5614
3 - 1/4	2556	18428	25062	730	5265	7161
3 - 1/2	3201	23079	31387	914	6594	8968

[Correspondiente aprox. al 40% de la resistencia en superficies de acero secas.]

TABLA II: VALORES DE PAR DE PERNOS PARA PERNOS DE EMPAQUETADURA

Para presiones de sistema < 2533 psi	Para presiones de sistema > 2533 psi
Par (ft-lbs) = [24,87] x (OD2 - ID2) x (d)	Par (ft lbs) = [S.P./101,8] x (OD2 - ID2) x (d)
Par (Nm) = multiplicar par (ft lbs) x 1,3558	
Donde:	OD = Orificio de cajera (pulg.)
	ID = Diámetro de vástago (pulg.)
	d = Diám. del espárrago del prensaestopas (pulg.)
	S.P. = Presión de sistema (psi)

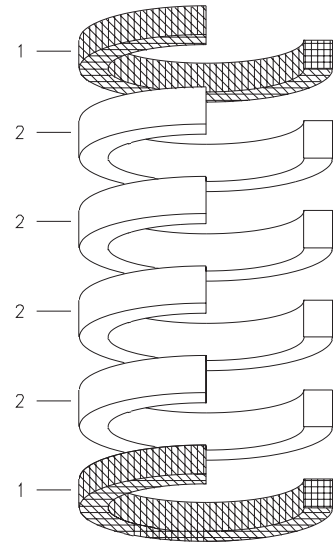
Este "método de par" puede dar como resultado más o en menos del 30% de compresión.

FASANI VÁLVULAS DE COMPUERTA

TAPA EMPERNADA

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Síntomas	Causa posible	Solución
Fuga en la empaquetadura del vástago	1. Tuercas de la brida del prensaestopas demasiado flojas 2. Empaquetadura dañada	1. Apriete las tuercas de la brida del prensaestopas. 2. Sustituya la empaquetadura
Fuga en el cuerpo/tapa	1. Empernado flojo de la brida del conjunto de unidad-tapa 2. Daño de la junta	1. Apriete los pernos de la brida inferior 2. Sustituya la junta
Fuga de la válvula	1. La válvula no cierra por completo 2. Residuos atrapados en válvula 3. Daños en la superficie de cierre	1. Cierre la válvula. 2. Accione la válvula (válvula abierta) y lávela para eliminar los desechos 3. Reacondicione la superficie del asiento
Funcionamiento brusco	1. Empaquetadura demasiado apretada 2. Suministro de aire incorrecto (para actuador neumático)	1. Afloje las tuercas del prensaestopas, maniobre la válvula, vuelva a apretar 2. Aumente la presión del suministro de aire
Fuga en el contraasiento	1. Daño en el contraasiento	1. Sustituya el contraasiento



1 = Anillos trenzados de grafito
2 = Grafito troquelado (4 anillos)

FIGURA 3

MANTENIMIENTO

Las válvulas de compuerta de tapa atornillada de Emerson se han diseñado para recibir un mantenimiento mínimo.

Este manual describe reparaciones en el emplazamiento como:

- Mantenimiento de la empaquetadura
- Mantenimiento de la junta de la brida de la unidad/tapa

Todas las demás reparaciones debe llevarlas a cabo Emerson o la empresa de servicios designada.

Mantenimiento de la empaquetadura

Si se observan fugas a través de la empaquetadura, apriete lenta y uniformemente las tuercas del collarín hasta que cese la fuga.

PRECAUCIÓN

No apriete excesivamente las tuercas del prensaestopas. Un apriete excesivo aumentará el par necesario para operar la válvula. Cuando se apriete la tuerca del collarín, use incrementos de media vuelta hasta que cese la fuga.

Consulte la Figura 4.

Para sustituir la empaquetadura realice lo siguiente:

AVISO

Antes de iniciar ningún mantenimiento, elimine la presión de la línea, proceda a su drenaje y venteo, compruebe que las válvulas no están calientes; desconecte toda alimentación eléctrica. Si no se actúa así, se pueden causar graves daños personales y/o daños a los equipos.

1. Abra la válvula por completo hasta la posición del contraasiento.
2. Extraiga las tuercas (16) de los pernos del prensaestopas (15).
3. Eleve la brida del prensaestopas (10) y el prensaestopas (9).

4. Extraiga la empaquetadura gastada mediante un gancho de alambre.
5. Para un mejor cierre, realice una limpieza cuidadosa del vástago y de la cajera y cerciórese de que no haya arañazos ni señales de adherencia.
6. La reposición de la empaquetadura se debe realizar colocando un anillo a la vez alrededor del vástago, dentro de la cajera y cerciorándose de orientarlos correctamente. Apriétela hacia el fondo [consulte la Figura 3].
7. Cuando la cajera esté llena, reponga el prensaestopas (9) y la brida del prensaestopas (10) en su posición original.
8. Apriete las tuercas del prensaestopas de acuerdo con la Tabla II (valores de par de los pernos de la empaquetadura).
9. Accione la válvula.
10. Presurice el conducto.
11. Si detecta fuga, apriete las tuercas del prensaestopas lentamente y por igual hasta que cese la fuga.

Mantenimiento de la junta de la brida de la unidad/tapa

AVISO

Antes de proceder a ningún mantenimiento, elimine la presión de la línea, proceda a su drenaje y venteo; compruebe que las válvulas no estén a régimen de temperatura; desconecte cualquier alimentación eléctrica.

Si no se hace así, se pueden causar graves daños personales y/o a los equipos.

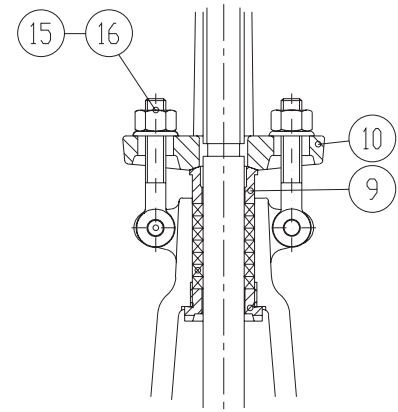


FIGURA 4

FASANI VÁLVULAS DE COMPUERTA

TAPA EMPERNADA

1. Antes de sustituir la junta, limpie cuidadosamente las superficies de las bridas.
2. Coloque la junta en su asiento y comience a posicionar con cuidado la brida de la tapa. Posiciónela perfectamente paralela a la superficie de la junta; no emplee los pernos para obtener este alineamiento.
3. En caso de que el acoplamiento sea vertical (válvula con vástago horizontal), coloque la brida de la tapa por medio de un dispositivo de izado; bloquéelo con cuatro pernos situados a 90° de los otros y apriételes hasta que las bridas estén perfectamente acopladas en sus asientos. Inserte los demás pernos.
4. Durante el apriete, cerciórese de que las superficies de las bridas permanecen perfectamente paralelas.
5. Apriete los pernos en la secuencia que se indica en la Fig. 5, usando para la primera vuelta un par de aprox. ¼ del par máximo que se relaciona en la Tabla I. Para un mejor comportamiento de la junta, apriete de nuevo todos los pernos después que se haya puesto el equipo bajo presión.

EXTRACCIÓN DE LA VÁLVULA

Si se tiene que extraer la válvula de la línea por alguna razón extraordinaria, el usuario deberá asegurarse de lo siguiente:

1. La válvula está despresurizada, drenada y ventilada.
2. El tubo se cortará de la válvula tan lejos como sea posible (solo en el caso de válvulas soldadas).

GRASAS Y HERRAMIENTAS ESPECIALES

Grasas

Para lubricar los cojinetes en válvulas manuales y accionadas por reductores, se recomienda el empleo de la grasa AGIP GRMUEP2 o un producto equivalente, como se muestra en la tabla siguiente:

Herramientas especiales

Para la operación de mantenimiento que se explica en este manual que se requieren herramientas especiales.

Ni Emerson, Emerson Automation Solutions ni ninguna de sus filiales admite responsabilidad ante la elección, el uso o el mantenimiento de los productos. La responsabilidad respecto a la elección, el uso y el mantenimiento adecuados de cualquiera de los productos recae absolutamente en el comprador y el usuario final.

Fasani es una marca que pertenece a una de las empresas de la unidad de negocio Emerson Automation Solutions de Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y de servicio de Emerson Electric Co. Las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación solo se ofrece para fines informativos y se han realizado todos los esfuerzos posibles para garantizar su precisión; no se debe interpretar como garantía, expresa o implícita, respecto a los productos o servicios que describe, su utilización o su aplicabilidad. Todas las ventas están regidas por nuestras condiciones, que están disponibles a petición. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos sin previo aviso.

Emerson.com/FinalControl

FIGURA 5

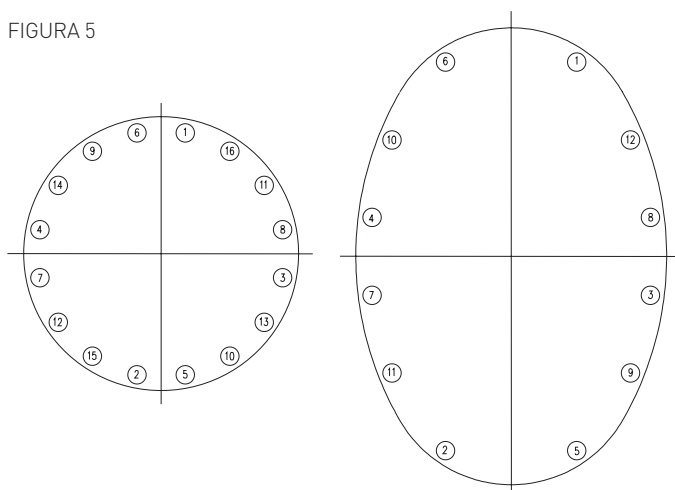


TABLA III: LISTA DE GRASAS Y LUBRICANTES

Fabricante	Grasa
AGIP	GRMUEP2
API	PGX2
BP	GREASE LTX2
ESSO	BEACON 2
FINA	FINAGREASE HP FINAGREASE EPL2
MOBIL	MOBILUX EP2
Q8	REMBRANDT EP2
SHELL	ALVANIA R2 SUPERGREASE A
TEXACO	MULTIFAK EP2 GREASE L2
TOTAL	MULTIS EP2 MULTIS 2
VISCOL	SIGNAL ROLSFER 2
STATOIL	UHIWAYLI LI G2

Para la lubricación de la rosca del vástago, emplee la grasa SIGNAL CEP 30 producida por Viscol. Como alternativa, puede emplear:

- CEPLATTYN 300 producida por REINER-FUCHS
- GRAFLOSCON producida por KLUBER

También puede emplear una grasa con un contenido de grafito puro superior al 25% (carbono 98%) de granulometría de 5 microns, sin ningún agente abrasivo.

Para la lubricación del actuador, consulte el manual correspondiente.