

Actuador de pistón Fisher™ 685

Contenido

Introducción	1
Alcance del manual	1
Descripción	1
Especificaciones	2
Servicios educativos	3
Principio de funcionamiento	3
Instalación	5
Nota sobre las aplicaciones de válvulas de tres vías	6
Montaje en actuador	6
Funcionamiento del volante	7
Mantenimiento	8
Extracción del actuador	9
Reemplazo del sello y del O-ring	9
Cómo hacer un pedido de piezas	11
Juego de piezas	11
Lista de piezas	12

Figura 1. Actuador de pistón Fisher 685



X0922

Introducción

Alcance del manual

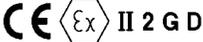
Este manual de instrucciones proporciona información sobre la instalación, el mantenimiento y el pedido de piezas para actuadores de pistón Fisher 685. Consultar los manuales de instrucciones separados para obtener instrucciones sobre otro equipo y accesorios usados con estos actuadores.

No instalar, utilizar ni efectuar el mantenimiento de un actuador Fisher 685 sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. **Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias.** Para cualquier pregunta sobre estas instrucciones, consultar con la [oficina de ventas de Emerson Automation Solutions](#) antes de continuar.

Descripción

El Fisher 685 es un actuador de pistón de acción doble que proporciona salida precisa de gran empuje para aplicaciones de carrera corta y carrera larga. Este actuador está diseñado para utilizarse con una variedad de válvulas de control Fisher medianas a grandes, de vástago deslizante, incluyendo el easy-e™, FB, TBX, HP, EH y 461.

Tabla 1. Especificaciones

Presión de funcionamiento ⁽¹⁾	Materiales de construcción																
<p>Mínima: 2,7 bar (40 psig)</p> <p>Máxima permitida: 10,3 bar (150 psig)</p> <p>Consultar con la oficina de ventas de Emerson Automation Solutions para presiones de suministro menores a 2,7 bar (40 psi)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="857 338 1101 373">PIEZA</th> <th data-bbox="1101 338 1479 373">MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="857 373 1101 401">Yugo</td> <td data-bbox="1101 373 1479 401">ASTM A36 (acero)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 401 1101 428">Pistón</td> <td data-bbox="1101 401 1479 428">ASTM A36 (acero)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 428 1101 579">Cilindro</td> <td data-bbox="1101 428 1479 579"> Cilindro de 305 a 559 mm (12 a 22 in.): 1026 DOM (acero) con orificio revestido de cromo Cilindro de 610 a 660 mm (24 a 26 in.): ASTM A516 grado 70 (acero) con orificio revestido de fluoropolímero </td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 579 1101 636">Cabezales superior/inferior</td> <td data-bbox="1101 579 1479 636">ASTM A36 (acero)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 636 1101 663">Perno de anclaje</td> <td data-bbox="1101 636 1479 663">ASTM A311 1045, clase B (acero)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 663 1101 690">Barra del pistón</td> <td data-bbox="1101 663 1479 690">S31603 (acero inoxidable 316L)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="857 690 1101 716">Conector del vástago</td> <td data-bbox="1101 690 1479 716">ASTM A36 (acero)</td> </tr> </tbody> </table>	PIEZA	MATERIAL	Yugo	ASTM A36 (acero)	Pistón	ASTM A36 (acero)	Cilindro	Cilindro de 305 a 559 mm (12 a 22 in.): 1026 DOM (acero) con orificio revestido de cromo Cilindro de 610 a 660 mm (24 a 26 in.): ASTM A516 grado 70 (acero) con orificio revestido de fluoropolímero	Cabezales superior/inferior	ASTM A36 (acero)	Perno de anclaje	ASTM A311 1045, clase B (acero)	Barra del pistón	S31603 (acero inoxidable 316L)	Conector del vástago	ASTM A36 (acero)
PIEZA	MATERIAL																
Yugo	ASTM A36 (acero)																
Pistón	ASTM A36 (acero)																
Cilindro	Cilindro de 305 a 559 mm (12 a 22 in.): 1026 DOM (acero) con orificio revestido de cromo Cilindro de 610 a 660 mm (24 a 26 in.): ASTM A516 grado 70 (acero) con orificio revestido de fluoropolímero																
Cabezales superior/inferior	ASTM A36 (acero)																
Perno de anclaje	ASTM A311 1045, clase B (acero)																
Barra del pistón	S31603 (acero inoxidable 316L)																
Conector del vástago	ASTM A36 (acero)																
<p>Carrera⁽²⁾</p> <p>25 mm (1 in.) a 610 mm (24 in.) Ver la tabla 2</p>	<p>Pesos</p> <p>Consultar las tablas 4 y 5</p>																
<p>Capacidades de impulso</p> <p>Consultar la tabla 3</p>	<p>Clasificaciones de carga de los puntos de elevación</p> <p>Consultar la tabla 6</p>																
<p>Diámetro y área del pistón⁽²⁾</p> <p>Disponible en incrementos de 51 mm (2 in.) entre 305 mm (12 in.) y 660 mm (26 in.) Consultar la tabla 2</p>	<p>Certificaciones opcionales⁽⁴⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva de equipo a presión (PED) 2014/68/EU ■ Cumple con los requerimientos de ATEX grupo II Categoría 2, gas y polvo 																
<p>Límites de temperatura operativa</p> <p>Estándar: -40 a 93 °C (-40 a 200 °F) Baja temperatura: -54 a 93 °C (-65 a 200 °F)⁽³⁾ Alta temperatura: -29 a 204 °C (-20 a 400 °F)⁽³⁾</p>	<p> II 2 G D</p> <p>■ Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (CU TR) 010/2011 y 012/2011</p>																
<p>Diámetro del cuello del yugo y del vástago de la válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuello del yugo de 127 mm (5H in.) con vástago de 32 mm (1-1/4 in.) ■ Cuello del yugo de 178 mm (7 in.) con vástago de 51 mm (2 in.) 	<p> II Gb c T* X/III Db c T* X</p> <p>Los actuadores Fisher 685 han sido evaluados para riesgo de ignición y certificados para CUTR 012/2011 bajo "protección por seguridad constructiva". Para asegurar la conformidad con CUTR, solo deben utilizarse piezas y materiales Fisher.</p>																
<p>Conexiones para la presión</p> <p>Estándar: 3/4 NPT</p> <p>Opcional: 1 y 1-1/4 NPT</p>																	
<p>Montaje de los instrumentos</p> <p>Se tienen disponibles juegos de montaje para utilizarse con el posicionador serie FIELDVUE DVC6200</p>																	

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura indicados en este boletín ni ningún otro límite establecido por una norma o código aplicable.
 2. Consultar con la fábrica para carreras o diámetros de cilindro mayores. La gama de actuadores Fisher 585C está disponible para carreras o diámetros de menor tamaño.
 3. Consultar con la fábrica para aplicaciones que requieren temperatura baja o alta.
 4. Consultar las placas de identificación del producto para determinar qué certificaciones tiene cada construcción de actuador.

Especificaciones

Las especificaciones para actuadores de pistón 685 se proporcionan en la tabla 1. Para conocer las especificaciones de cada construcción, consultar la placa de identificación que está pegada al yugo del actuador.

Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles sobre actuadores de pistón Fisher 685, así como para otros productos diversos, contactar con:

Emerson Automation Solutions
 Educational Services - Registration
 Teléfono: 1-641-754-3771 o 1-800-338-8158
 Correo electrónico: education@emerson.com
 emerson.com/fishervalvetraining

Principio de funcionamiento

Los actuadores de pistón 685 utilizan un pistón de control neumático que se mueve dentro de un cilindro para generar el empuje. Un sello alojado en la circunferencia del pistón proporciona un sello entre el pistón y el cilindro, evitando fugas de presión de suministro.

Desde un estado en equilibrio, el actuador funciona reaccionando a un desequilibrio de fuerzas generado por el aumento de presión de suministro en un lado del pistón, y el descenso de la presión en el otro lado. Esto mueve el pistón hacia arriba o hacia abajo, y ocasiona un reposicionamiento de la válvula de control conectada. La carrera puede ajustarse con límites de carrera en un posicionador de la válvula, que limita el rango de carrera del actuador. La anulación manual opcional del volante no puede utilizarse como un tope de carrera rígido.

Una anulación manual opcional del volante puede extender o retraer el actuador manualmente y puede conectarse en cualquier posición desde totalmente abierta hasta totalmente cerrada. Esta anulación utiliza un conjunto de engranaje de tornillo sin fin conectado al conector del vástago y no conectado al cilindro ni a la barra del pistón. Esto permite que la anulación manual vuelva a posicionar la válvula de control incluso si se quita el cilindro del actuador o el pistón para mantenimiento.

Tabla 2. Construcciones estándar⁽¹⁾

TAMAÑO DEL ACTUADOR	DIÁMETRO DEL PISTÓN	ÁREA DE LA BARRA DEL PISTÓN	ÁREA DEL PISTÓN	TAMAÑO DEL CONECTOR DEL VÁSTAGO DE VÁLVULA	DIÁMETRO DEL CUELLO DEL YUGO	CARRERA DE LA VÁLVULA	
						Mínimo	Máximo
mm (cm² para el área)							
12	305	16	730	32 o 51	127 o 178	>203	610
14	356	32	993	32 o 51	127 o 178	>203	610
16	406	32	1297	32 o 51	127 o 178	>203	610
18	457	32	1642	32 o 51	127 o 178	>203	610
20	508	46	2027	32 o 51	127 o 178	25	610
22	559	46	2452	32 o 51	127 o 178	25	610
24	610	62	2919	32 o 51	127 o 178	25	610
26	660	62	3425	32 o 51	127 o 178	25	610
In. (in.² para el área)							
12	12	2.41	113	1-1/4 o 2	5H o 7	>8	24
14	14	4.91	154	1-1/4 o 2	5H o 7	>8	24
16	16	4.91	201	1-1/4 o 2	5H o 7	>8	24
18	18	4.91	254	1-1/4 o 2	5H o 7	>8	24
20	20	7.07	314	1-1/4 o 2	5H o 7	1	24
22	22	7.07	380	1-1/4 o 2	5H o 7	1	24
24	24	9.62	452	1-1/4 o 2	5H o 7	1	24
26	26	9.62	531	1-1/4 o 2	5H o 7	1	24

1. Consultar con la [oficina de ventas de Emerson Automation Solutions](#) para conocer tamaños adicionales.

Tabla 3. Empuje

TAMAÑO DEL ACTUADOR	CARRERA	EMPUJE A LA PRESIÓN DE SUMINISTRO, N (LBF) ⁽¹⁾			
		4,1 barg (60 psig)	5,5 barg (80 psig)	6,9 barg (100 psig)	10,3 barg (150 psig) ⁽²⁾
12	Empuje	30183 (6786)	40245 (9048)	50306 (11310)	75459 (16965)
14		41083 (9236)	54777 (12315)	68472 (15394)	102707 (23091)
16		53659 (12064)	71546 (16085)	89432 (20106)	134149 (30159)
18		67913 (15268)	90550 (20358)	113188 (25447)	169782 (38170)
20		83843 (18850)	111790 (25133)	139738 (31416)	209607 (47124)
22		101450 (22808)	135266 (30411)	169083 (38013)	253625 (57020)
24		120734 (27143)	160978 (36191)	201223 (45239)	301834 (67858)
26		141694 (31856)	188926 (42474)	236157 (53093)	354236 (79639)
12	Tiro	29540 (6641)	39387 (8855)	49234 (11069)	73851 (16603)
14		39773 (8942)	53030 (11922)	66288 (14903)	99432 (22354)
16		52349 (11769)	69799 (15692)	87248 (19615)	130873 (29423)
18		66602 (14974)	88803 (19965)	111004 (24956)	166506 (37434)
20		81956 (18425)	109275 (24567)	136593 (30709)	204890 (46063)
22		99563 (22384)	132751 (29845)	165938 (37306)	248907 (55959)
24		118166 (26566)	157555 (35422)	196944 (44277)	295416 (66415)
26		139127 (31279)	185503 (41705)	231878 (52131)	347817 (78196)

1. Consultar con la [oficina de ventas de Emerson Automation Solutions](#) para presiones de suministro menores a 40 psig.
2. Empuje máximo disponible.

Tabla 4. Pesos aproximados para construcciones sin volantes

CARRERA MÁXIMA DE LA VÁLVULA mm (in.)	PESO APROXIMADO PARA EL TAMAÑO DEL ACTUADOR, kg (lbs)							
	12	14	16	18	20	22	24	26
102 (4.00)					402 (886)	475 (1048)	662 (1459)	761 (1677)
203 (8.00)					430 (947)	505 (1114)	702 (1548)	804 (1771)
305 (12.00)	157 (346)	245 (541)	292 (643)	337 (742)	457 (1008)	535 (1180)	743 (1637)	847 (1866)
406 (16.00)	168 (370)	262 (577)	311 (686)	358 (789)	485 (1069)	565 (1246)	783 (1726)	889 (1961)
508 (20.00)	179 (395)	278 (614)	331 (729)	379 (836)	512 (1129)	595 (1311)	823 (1815)	932 (2056)
610 (24.00)	190 (420)	295 (650)	350 (773)	401 (883)	540 (1190)	625 (1377)	864 (1904)	975 (2150)

Tabla 5. Pesos aproximados para construcciones con volantes

CARRERA MÁXIMA DE LA VÁLVULA	PESO APROXIMADO PARA EL TAMAÑO DEL ACTUADOR, kg (lbs)							
	12	14	16	18	20	22	24	26
102 (4.00)					591 (1304)	664 (1463)	834 (1838)	925 (2038)
203 (8.00)					622 (1372)	696 (1535)	873 (1924)	965 (2128)
305 (12.00)	226 (499)	363 (800)	292 (643)	454 (1000)	653 (1440)	729 (1607)	912 (2010)	1006 (2218)
406 (16.00)	239 (527)	380 (838)	311 (686)	474 (1046)	684 (1508)	762 (1679)	951 (2096)	1047 (2308)
508 (20.00)	252 (555)	397 (876)	331 (729)	495 (1092)	715 (1576)	794 (1751)	990 (2182)	1088 (2398)
610 (24.00)	264 (583)	415 (914)	350 (773)	516 (1138)	746 (1644)	827 (1823)	1029 (2268)	1129 (2488)

Tabla 6. Clasificaciones de carga de los puntos de elevación

TAMAÑO DEL ACTUADOR	ORIENTACIÓN DE ELEVACIÓN	NÚMERO DE PUNTOS DE ELEVACIÓN UTILIZADOS	CARGA MÁXIMA	
			kg	lbs
12 a 24	Línea central del actuador, horizontal	2	1540	3400
26		2	2860	6300
12 a 24	Línea central del actuador, vertical	2	3760	8300
26		2	6350	14000

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

Llevar siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación, a fin de evitar lesiones.

Para evitar lesiones personales o daños materiales provocados por estallidos de piezas que conservan presión, asegurarse de que no se rebasen los límites de presión del cilindro ni de otros valores de presión mostrados en la tabla 1. Usar dispositivos limitadores de presión o de alivio de presión para evitar que se excedan los límites de presión del cilindro o de otras presiones.

Confirmar con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

Si se está realizando la instalación en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA que aparece al principio de la sección de Mantenimiento de este manual.

Si se cae el actuador y cualquier accesorio conectado y/o la válvula, se pueden ocasionar lesiones personales y/o daños al equipo. Para todos los procedimientos de montaje, usar una cadena, eslinga, polipasto o grúa de tamaño adecuado para manipular el actuador y cualquier accesorio conectado y/o la válvula. Tener cuidado durante la elevación y manipulación para evitar deslizamiento, balanceo, conexiones defectuosas del equipo o cargas de impacto repentinas.

PRECAUCIÓN

Se debe tener cuidado especial al instalar un actuador en orientación de servicio horizontal. Para evitar cargas de la ménsula en el vástago y en el yugo de la válvula, es responsabilidad del cliente asegurar un soporte adecuado para un actuador horizontal.

Cuando un actuador y una válvula de control se envían juntos como conjunto de válvula de control, normalmente se monta el actuador en la válvula. Seguir las instrucciones de la válvula cuando se instale en la tubería. Si el actuador se envía por separado o si es necesario montar el actuador en la válvula, realice los procedimientos de montaje del actuador de este manual de instrucciones. Consulte los manuales de instrucciones individuales del producto para la instalación o montaje de un controlador de válvula digital FIELDVUE DVC6200 o posicionador 3610.

Si el actuador se instala sin un posicionador, las presiones de carga del cilindro se deben suministrar mediante una válvula de solenoide de 4 vías o una válvula de conmutación. Los lados superior e inferior del pistón se presurizan mediante los cabezales superior e inferior (es decir, las partes superior e inferior del cilindro).

El fluido de presión de suministro debe ser aire filtrado limpio y seco. Si la fuente de suministro es capaz de rebasar la presión operativa máxima del actuador o la presión de suministro del posicionador, se deben tomar las medidas adecuadas durante la instalación para proteger el posicionador y todo el equipo conectado contra la presurización excesiva.

La válvula de control debe estar situada donde sea accesible para mantenimiento. Se debe dejar espacio por encima y por debajo de la válvula de control para permitir la extracción del actuador y del obturador de la válvula.

Nota sobre las aplicaciones de válvulas de tres vías

El aplicaciones de válvulas de tres vías donde el actuador se desplaza totalmente a una frecuencia de una vez por minuto o más rápido, y la velocidad de recorrido es alta (menos de 0,5 segundo por recorrido), existe la posibilidad de que el vástago se fracture en el obturador si la presión del cilindro del actuador es mayor que 5,5 bar (80 psig). Esto puede ocasionar una pérdida de control del fluido del proceso y dañar más el actuador. En estas aplicaciones es necesario tener en cuenta el uso de materiales de alta resistencia y resistentes a la fatiga para el vástago.

Montaje en actuador

El siguiente procedimiento describe el montaje de un actuador 685 en una válvula de cierre por presión descendente de modo que la conexión de la barra del pistón al vástago del obturador de la válvula permita un desplazamiento completo y un cierre adecuado. Los números de clave que se mencionan en los siguientes pasos se muestran en las figuras 3 y 4.

Si se compra un actuador 685 para instalación en campo en una válvula de control, montar el actuador en la válvula y fijarlo al bonete con los ocho pernos del bonete al actuador. La conexión del vástago debe hacerse para sujetar el vástago del actuador y el vástago de obturador de la válvula juntos para proporcionar una carrera adecuada de la válvula.

PRECAUCIÓN

Si el vástago de la válvula permanece en la posición superior (hacia el actuador) durante el montaje, puede interferir con el montaje del actuador, y se pueden dañar las roscas del vástago de la válvula o se puede doblar el vástago de la válvula. Asegurarse de que el vástago de la válvula se empuje hacia abajo (hacia el interior del cuerpo de la válvula), alejado del actuador durante el montaje.

Para evitar dañar las superficies de asiento, no girar el obturador de la válvula mientras está asentado. También evitar dañar el vástago del obturador de la válvula utilizando con cuidado las herramientas durante el ajuste de la carrera.

1. Enroscar dos argollas de elevación en los orificios libres del cabezal superior (clave 1) separadas 180 grados. Tablas de referencia 4 y 5 para los pesos aproximados del actuador para seleccionar una argolla de elevación adecuada. Colocar un mecanismo de elevación adecuado en las argollas de elevación.
2. Bajar lentamente el actuador hacia la válvula. Cuando el actuador esté en su lugar, insertar los pernos del bonete al actuador y apretar las tuercas hexagonales.
3. Girar las dos tuerca de seguridad del vástago (si están instaladas) completamente en la rosca del vástago de la válvula.
4. Comenzando con el cilindro completamente retraído, extender manualmente, o con presión neumática, la barra del pistón a la carrera especificada de la válvula.
5. Sujetar el conector del vástago (clave 18), sujetando la barra del pistón (clave 17) al vástago de la válvula. Asegurarse de sujetar también el brazo de realimentación y el indicador de carrera.
6. Probar el actuador de forma cíclica para comprobar la disponibilidad de la carrera total deseada y que el obturador de la válvula asiente antes de que el cilindro llegue al final de su carrera. Se pueden hacer ajustes menores de la carrera, si es necesario, aflojando un poco el conector del vástago, apretando las tuerca de seguridad y (con el obturador de la válvula fuera del asiento) atornillando el vástago para introducirlo o extraerlo del conector del vástago con una llave en las tuercas.

7. Si la carrera total es adecuada, apretar el conector del vástago (clave 18) firmemente, bloquear las tuercas del vástago (si están instaladas) contra el conector y ajustar la escala indicadora (clave 22) en el yugo (clave 21) para mostrar la posición del obturador de la válvula.
8. Proporcionar un manómetro, si es necesario, para medir la presión del actuador. Hacer un ajuste final en el posicionador para fijar el punto de inicio de la carrera de la válvula y para obtener una carrera completa para el rango determinado del instrumento.

Funcionamiento del volante

Si se necesita operación manual, el actuador debe estar equipado con un volante manual.

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar las piezas del actuador y complicar el funcionamiento del volante del actuador, abrir la válvula de bypass (clave 66) antes de utilizar un volante.

El conjunto de bypass se suministra solo cuando se especifica un actuador con volante. El bypass permite que la presión se iguale en cualquier lado del pistón, de modo que el actuador manual pueda utilizarse para posicionar la válvula de control. El caudal que pasa por la tubería del bypass es controlado por una válvula de aguja de ángulo operada manualmente. Esta válvula debe estar cerrada cuando se utiliza presión de aire para operar el actuador.

Los números de clave que se mencionan en los siguientes pasos se muestran en la figura 2 y 3. Consultar la tabla 7 para conocer las especificaciones del volante.

1. Abrir la válvula de bypass.
2. Girar el volante (clave 45) para posicionar el pasador de acoplamiento de anulación (clave 38) con el orificio del conector del vástago (clave 18). Usar la perilla de control del pasador de acoplamiento (clave 33) para insertar el pasador de acoplamiento de anulación en el conector del vástago hasta que se detenga. Consultar la figura 2 para conocer el funcionamiento de la perilla de control del pasador de acoplamiento.

Nota

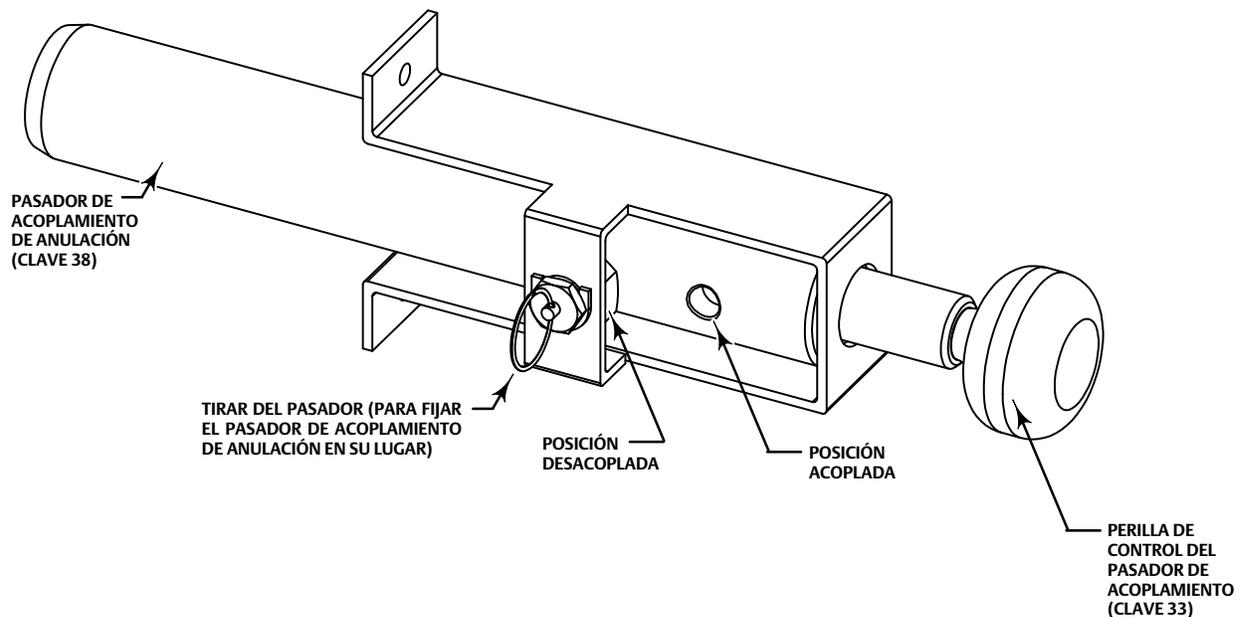
Dependiendo de la construcción, el volante puede tener grabada información de operación. Siempre consultar los pasos 3 y 4 para obtener información de funcionamiento específica a las válvulas de cierre por presión descendente y apertura por presión descendente.

3. Para una válvula de cierre por presión descendente: girar el volante (clave 45) en sentido horario para cerrar la válvula y en sentido antihorario para abrirla.
4. Para una válvula de apertura por presión descendente: girar el volante (clave 45) en sentido antihorario para cerrar la válvula y en sentido horario para abrirla.
5. Para desacoplar el volante manual, girar el volante (clave 45) para aliviar la carga colocada en el pasador de acoplamiento de anulación (clave 38), y usar la perilla de control del pasador de acoplamiento de anulación (clave 33) para quitar el pasador de acoplamiento de anulación del conector del vástago (clave 18). Consultar la figura 2 para conocer el funcionamiento de la perilla de control del pasador de acoplamiento.

Tabla 7. Especificaciones del volante

TAMAÑO DEL ACTUADOR	EMPUJE DE SALIDA		DIÁMETRO DEL VOLANTE		VUELTAS POR mm DE CARRERA	VUELTAS POR PULGADA DE CARRERA	MÁXIMA FUERZA DE RUEDA REQUERIDA	
	N	lbs	mm	In.			N	lbs
12	44482	10000	305	12	3,8	96	290	65
14 a 18	88964	20000	406	16	3,0	80	380	85
20 a 26	133447	30000	610	24	2,8	72	450	100

Figura 2. Funcionamiento de la perilla de control del pasador de acoplamiento



Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Evitar lesiones personales ocasionadas por una liberación repentina de presión del proceso. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- No retire el actuador de la válvula mientras esta siga estando bajo presión.
- Para evitar lesiones, use siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de mantenimiento.
- Desconecte todos los conductos operativos que suministren presión neumática, alimentación eléctrica o señales de control al actuador. Asegúrese de que el actuador no pueda abrir o cerrar la válvula repentinamente.
- Use válvulas de bypass o cierre el proceso por completo para aislar la válvula de presión de proceso. Libere la presión de proceso en ambos lados de la válvula. Drene el fluido de proceso en ambos lados de la válvula.
- Utilice procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan funcionando mientras se trabaja con el equipo.
- La caja del empaque de la válvula puede contener fluidos de proceso presurizados, *incluso cuando se haya quitado la válvula de la tubería*. Los fluidos del proceso se pueden rociar a presión al quitar la tornillería o los anillos de empaquetadura, o bien al aflojar el tapón del tubo de la caja del empaque.
- Confirme con el ingeniero de proceso o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

A continuación se proporcionan instrucciones para el desmontaje completo del actuador, reemplazo del sello y reemplazo del O-ring. Cuando se necesita inspección o reparación, desmontar el actuador solo lo necesario para la tarea. Los números de clave que se mencionan en los siguientes pasos se muestran en las figuras 3 y 4.

Extracción del actuador

El siguiente procedimiento es para la extracción del actuador de la válvula.

1. Desconectar la tubería del actuador de las conexiones de presión en los cabezales superior e inferior (claves 1 y 9) y en el posicionador.

Nota

Consultar el manual de instrucciones adecuado para obtener información del mantenimiento o ajustes del posicionador.

2. Desconectar el vástago quitando las tuercas hexagonales (clave 57), los espárragos (clave 58) y las arandelas de seguridad (clave 10) desde el conector del vástago (clave 18).
3. Quitar los pernos del bonete al actuador que fijan el actuador al bonete de la válvula.
4. Enroscar dos argollas de elevación en los orificios libres del cabezal superior (clave 1) separadas 180 grados. Tablas de referencia 4 y 5 para los pesos aproximados del actuador para seleccionar una argolla de elevación adecuada. Colocar un mecanismo de elevación adecuado en ambas argollas de elevación y elevar el actuador alejándolo del bonete y vástago de la válvula.
5. Colocar el actuador boca abajo con el cabezal superior (clave 1) en una superficie plana del suelo. Se debe usar tela o lana para evitar dañar la pintura.
6. Consultar la sección de montaje del actuador de este manual para conocer las instrucciones de montaje e instalación del actuador en una válvula

Reemplazo del sello y del O-ring

El siguiente procedimiento es para el reemplazo de los sellos internos del pistón, sellos del rodamiento y O-rings.

1. Complete los procedimientos de extracción del actuador anteriores.
2. Aflojar las tuercas hexagonales del perno de anclaje (clave 11) en un patrón en cruz. Quitar las tuercas hexagonales y las arandelas de seguridad de la barra de anclaje (clave 10).
3. Quitar el yugo (clave 21) y el conjunto de cabezal inferior (clave 9) del cilindro (clave 4) y colocarlo en una superficie plana con el O-ring hacia arriba. Utilizando correas, fijar este conjunto a una estructura firme para evitar que caiga.
4. Extraer el conjunto de rodamiento (claves 12, 13, 14 y 15) del cabezal inferior (clave 9) quitando el anillo de retención del rodamiento (clave 16).
5. Quitar el sello del limpiador del pistón (clave 15), el O-ring (clave 13) y el sello cuádruple (clave 12) del rodamiento (clave 14).
6. Limpiar el rodamiento (clave 14) con un desengrasador ligero, si es necesario.
7. Engrasar ligeramente el nuevo O-ring (clave 13) y el sello cuádruple (clave 12), luego instalar en el rodamiento (clave 14). Sin grasa, instalar un nuevo sello del limpiador del pistón (clave 15) en el rodamiento.
8. Volver a instalar el conjunto de rodamiento (claves 12, 13, 14 y 15) en el cabezal inferior (clave 9) y fijarlo en su lugar con el anillo de retención del rodamiento (clave 16).
9. Quitar el O-ring (clave 2) del cabezal inferior (clave 9) y limpiar la ranura con un desengrasador ligero.
10. Engrasar ligeramente el nuevo O-ring (clave 2) e instalarlo en el cabezal inferior (clave 9).
11. Quitar los pernos de anclaje (clave 3) del cabezal superior (clave 1).
12. Elevar el conjunto del pistón (claves 5, 6, 7, 17 y 19) extrayéndolo del cilindro (clave 4) y colocarlo en una superficie plana.
13. Quitar el anillo de desgaste (clave 6) y el sello cuádruple (clave 7) del pistón (clave 5).
14. El fabricante aplica compuesto bloqueador de roscas a las roscas de la barra del pistón (clave 17) durante el montaje inicial. Como resultado, el desmontaje requerirá calentamiento para aflojar el compuesto bloqueador de roscas. Para quitar el O-ring (clave 19) de la barra del pistón, calentar el conjunto del pistón utilizando una antorcha y desenroscar la barra (clave 17) del pistón (clave 5).

15. Después de enfriar completamente la barra del pistón (clave 17), quitar el O-ring de la barra del pistón (clave 19). Limpiar el O-ring de la barra del pistón con un desengrasador ligero. Engrasar ligeramente un nuevo O-ring de la barra del pistón e instalarlo en la barra del pistón.
16. Volver a instalar la barra (clave 17) en el pistón (clave 5) utilizando compuesto bloqueador de roscas.
17. Limpiar las ranuras del sello del pistón. Instalar el nuevo sello cuádruple engrasado ligeramente (clave 7) en el pistón (clave 5).
18. Sin grasa, recorte para obtener la longitud requerida y luego instalar un nuevo anillo de desgaste (clave 6).
19. Elevar el cilindro (clave 4) verticalmente y colocarlo en una superficie plana. Tener más cuidado para evitar que el diámetro interior del cilindro se raye o se le hagan boquetes.
20. Quitar el O-ring (clave 2) del cabezal superior (clave 1) y limpiar la ranura del sello. Instalar el nuevo O-ring engrasado ligeramente en la ranura del sello del cabezal superior.
21. Instalar el cilindro (clave 4) en el cabezal superior (clave 1) asegurándose de que el O-ring (clave 2) no se salga de su ranura.
22. Instalar con cuidado el conjunto del pistón (claves 5, 6, 7, 17 y 19) en el cilindro (clave 4) asegurándose de que todos los sellos y O-rings permanezcan en su lugar en el diámetro exterior del pistón (clave 5).
23. Instalar los pernos de anclaje (clave 3) en el cabezal superior (clave 1).
24. Instalar con cuidado el conjunto de yugo (clave 21) y de cabezal inferior (clave 9) en el cilindro (clave 4) teniendo cuidado de no dañar las roscas en los pernos de anclaje (clave 3). Asegurarse de que el O-ring (clave 2) esté en su lugar durante este paso.
25. Instalar las arandelas de seguridad (clave 10) y las tuercas hexagonales de la barra de anclaje (clave 11) en los pernos de anclaje (clave 4). Apretar en un patrón en cruz de acuerdo con la tabla 2.
26. Consultar la sección de montaje del actuador de este manual para conocer las instrucciones de montaje e instalación del actuador en una válvula.

Tabla 8. Par de apriete de los pernos de anclaje

DIÁMETRO DE LOS PERNOS	PAR DE APRIETE	
	Nm	Lbf-ft
1/4-20	8	6
5/16-18	15	11
3/8-16	26	19
7/16-14	39	29
1/2-13	60	44
9/16-12	84	62
5/8-11	115	85
3/4-10	198	146
7/8-9	313	231
1-8	445	328
1-1/8-7	662	488

Cómo hacer un pedido de piezas

Cuando se contacte con la [oficina de ventas de Emerson Automation Solutions](#) con respecto a este equipo, mencionar los números de serie (hay dos números de serie en el actuador) que se encuentran en la placa de identificación del actuador (clave 22).

⚠ ADVERTENCIA

Utilice solo repuestos originales de Fisher. En las válvulas Fisher nunca deben usarse, bajo ninguna circunstancia, componentes que no sean suministrados por Emerson Automation Solutions, ya que podrían anular la garantía, perjudicar el funcionamiento de la válvula y ocasionar lesiones personales y daños materiales.

Juegos de piezas

Incluye todos los sellos blandos y O-rings requeridos para el reemplazo de sellos y O-rings en actuadores de temperatura operativa normal. Consultar las figuras 3 y 4.

KIT CONTENTS	ACTUATOR SIZE	PART NUMBER		
		Standard Temperature	Low Temperature	High Temperature
Piston Rod Wiper Seal, key 15 Bearing O-ring, Key 13 Bearing Quad Seal, Key 12 Piston Rod O-ring, Key 19 Piston Wear Ring, Key 6 Piston Quad Seal, Key 7 Upper/Lower Head O-ring, Key 2 Upper/Lower Head O-ring, Key 2 685 Actuator Grease, Key 100	12	R685X000012	R685X000092	R685X000172
	14	R685X000022	R685X000102	R685X000182
	16	R685X000032	R685X000112	R685X000192
	18	R685X000042	R685X000122	R685X000202
	20	R685X000052	R685X000132	R685X000212
	22	R685X000062	R685X000142	R685X000222
	24	R685X000072	R685X000152	R685X000232
	26	R685X000082	R685X000162	R685X000242

Lista de piezas

Nota

Comunicarse con la [oficina de ventas de Emerson Automation Solutions](#) para obtener información sobre el pedido de piezas.

Piezas comunes (figuras 3 y 4)

Clave	Descripción	
1	Upper Head	
2*	Upper/Lower Head O-ring	see parts kit
3	Tie Bolt	
4	Cylinder	
5	Piston	
6*	Piston Wear Ring	see parts kit
7*	Piston Quad Seal	see parts kit
9	Lower Head	
10	Lock Washer	
11	Tie Bolt Hex Nut	
12*	Bearing Quad Seal	see parts kit
13*	Bearing O-ring	see parts kit
14	Bearing	
15*	Piston Rod Wiper Seal	see parts kit
16	Bearing Retaining Ring	
17	Piston Rod	
18	Stem Connector	
19*	Piston Rod O-ring	see parts kit
20	Hex Head Cap Screw	
21	Yoke	
22	Travel Scale	
57	Stem Connector Hex Nut	
58	Stem Connector Stud	
100*	685 Actuator Grease (10 ounce tube)	see parts kit (19B0808X222)

Piezas del volante manual (figura 3)

Clave	Descripción
24	ACME Thrust Shaft
25	Override Guide Shaft
26	Worm Gear
27	Thrust Shaft Upper Bushing
28	Thrust Shaft Bushing
29	Thrust Bearing
30	Thrust Guide Block
31	Engage Pin Guide
33	Engage Pin Control Knob
35	Socket Head Cap Screw
37	Key
38	Override Engage Pin
39	Position Indicator
40	All Thread Stud
42	Yoke Adaption Bracket
45	Handwheel
46	Helix Housing Cap O-ring
47	Helix Gear Shaft Bushing
48	Helix Gear Bushing
49	Helix Worm Gear Housing
50	Helix Worm Gear
52	Helix Shaft Wiper Seal
53	Helix Worm Gear Shaft
54	Helix Gear Housing Cap
55	Lock Washer
56	Pointer
64	Yoke Adaption Bracket Hex Nut
65	Yoke Adaption Bracket Stud

Figura 3. Fisher 685 con volante manual

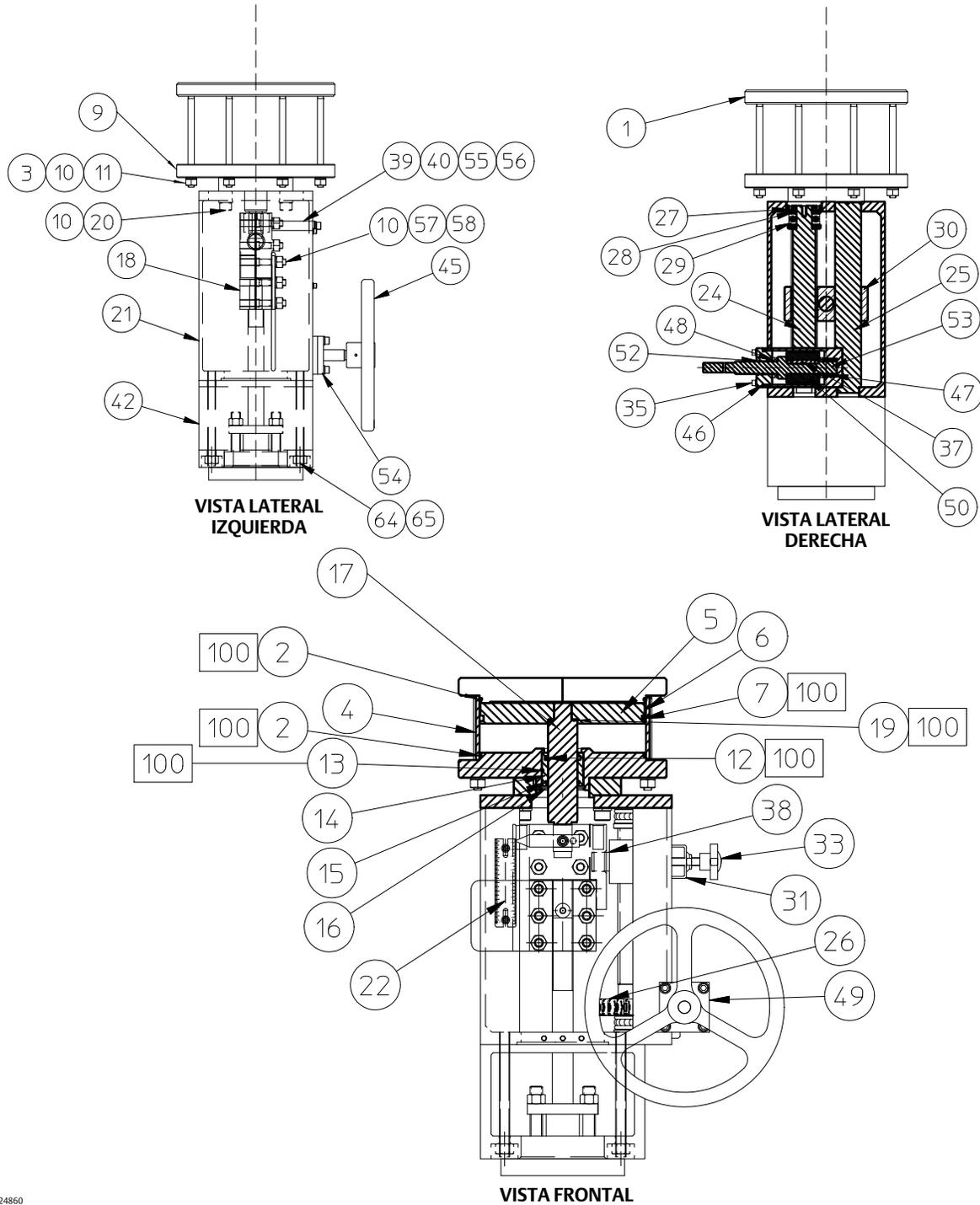
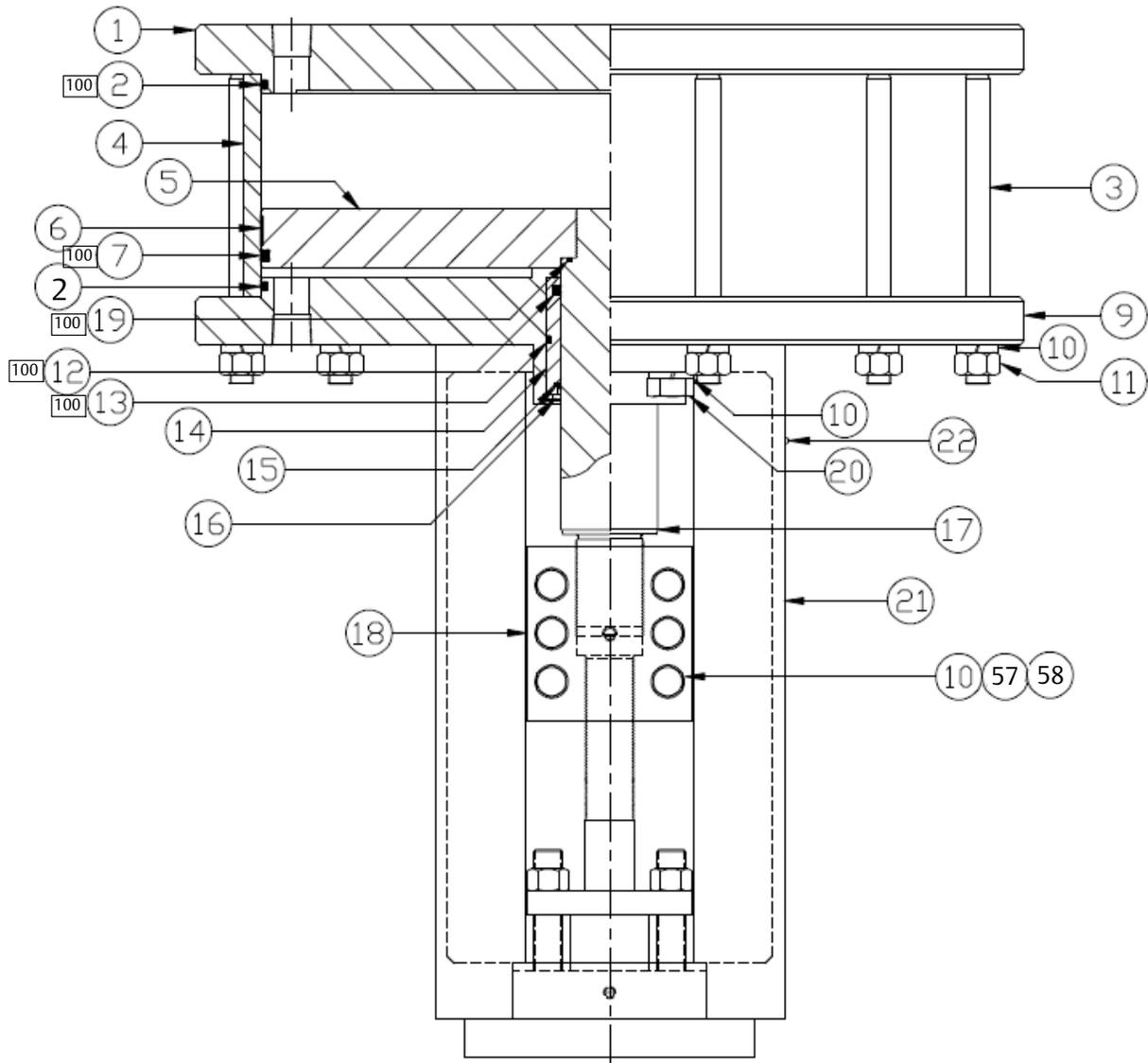


Figura 4. Fisher 685 sin volante manual



E1566

Emerson, Emerson Automation Solutions y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, del uso ni del mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, del uso y del mantenimiento correctos de cualquier producto es solo del comprador y del usuario final.

Fisher, easy-e y FIELDVUE son marcas de una de las compañías de la unidad comercial Emerson Automation Solutions de Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar su exactitud, no debe interpretarse como garantía(s), expresa(s) o implícita(s), que acogen los productos o los servicios descritos en esta publicación o su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles a pedido. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

