

# AVCO

*Alloy Valves and Control*

## VALVULAS de BOLA SERIE 9100

# MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

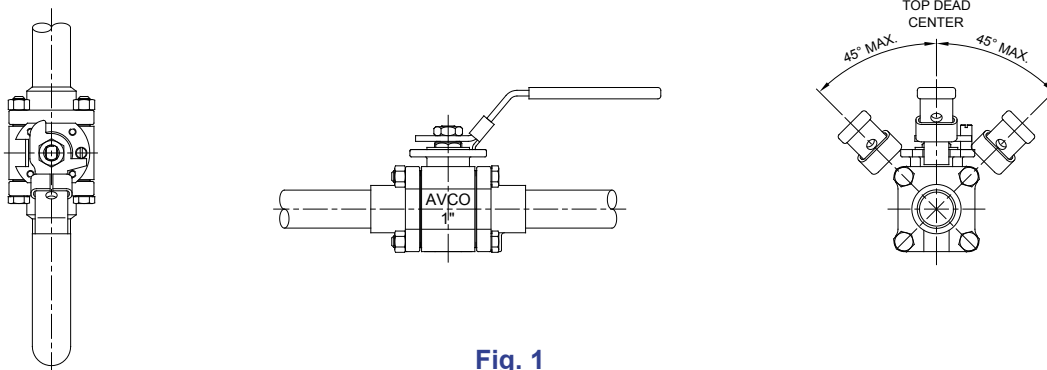


Este manual cubre la instalación, operación y mantenimiento de todas las válvulas de bola estándar de la serie 9100 de AVCO como se describe en el catálogo actual de AVCO. Las versiones personalizadas o modificadas por el cliente de la serie 9100 pueden usar este manual solo como una guía general.

### Alloy Valves and Control

#### 1 Diseño general

- 1.1 Las válvulas de bola AVCO han sido diseñadas y diseñadas para brindar un servicio duradero y sin problemas cuando se utilizan de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones detalladas en este manual.
- 1.2 Las válvulas pueden instalarse para flujo o vacío en cualquier dirección y pueden instalarse en aplicaciones horizontales o verticales. Aunque las válvulas funcionarán con la manija o el operador en la parte inferior de la tubería, no se recomienda y AVCO recomienda que, cuando sea posible, la manija de la válvula no esté a más de 45 ° del punto muerto superior cuando se instale en una tubería horizontal, particularmente cuando se utiliza un actuador que no sea un mango manual.



**Fig. 1**  
**Instalaciones Típicas de Válvulas**

#### 2 Instalación

- 2.1 No desmonten estas válvulas cuando las instale, ya que deben tratarse como una unidad completa.
- 2.2 Asegúrese de que las tapas de plástico hayan sido retiradas.
- 2.3 Las válvulas con bridas deben atornillarse y sellarse de acuerdo con las normas pertinentes.
- 2.4 Las bridas de conexión ya deben estar soldadas en su lugar antes de acoplarlas con la válvula.

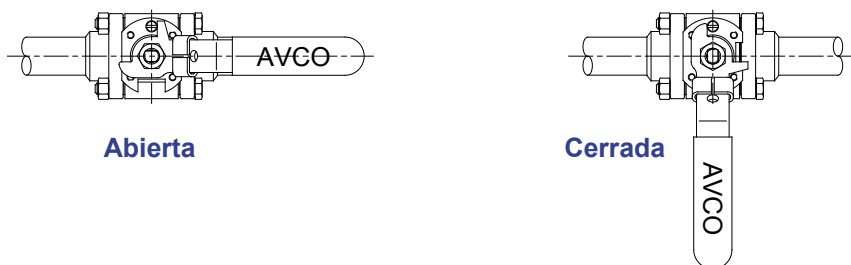
#### 3 Operación

- 3.1 Estas válvulas proporcionan un cierre hermético cuando se utilizan en condiciones de funcionamiento normales de acuerdo con las tablas de presión / temperatura AVCO relevantes.
- 3.2 Estas válvulas proporcionan un cierre hermético cuando se utilizan en condiciones de funcionamiento normales de acuerdo con las tablas de presión / temperatura AVCO relevantes.
- 3.3 No debe permitirse que ningún medio que pueda solidificar, cristalizar o polimerizar permanezca en las cavidades de la válvula de bola a menos que se realice un mantenimiento regular, ya que podría dañar los asientos y la bola, lo que reducirá drásticamente la vida útil.

### Alloy Valves and Control

#### 4 Operación Manual

- 4.1 Todas las válvulas de bola de la serie AVCO 9100 se suministran con manijas básicas de un cuarto de giro como estándar, a menos que se indique lo contrario y no se debe usar ninguna otra palanca como sustituto o para crear un mayor apalancamiento.
- 4.2 Para todos los tamaños de válvula hay una placa de bloqueo para el cierre de la válvula que se logra insertando un candado u otro dispositivo de bloqueo adecuado a través de los orificios alineados. La válvula solo se puede bloquear abierta o cerrada, no se puede bloquear en posiciones intermedias.
- 4.3 El asa simplemente se gira siempre que no haya ningún dispositivo de bloqueo en su lugar. Hay una parada positiva para lograr posiciones completamente abiertas o cerradas por completo. La palanca se puede configurar para que gire hacia la derecha para abrir y hacia la izquierda para cerrar o hacia la izquierda para abrir y hacia la derecha para cerrar simplemente quitando la palanca y volteando la placa de bloqueo.
- 4.4 El mango o la palanca en todos los tamaños de válvula da una indicación visual de si la válvula está en la posición abierta o cerrada. Si la manija / palanca está en línea (paralela) con la tubería, entonces la válvula está abierta o si la manija / palanca está perpendicular a (a través de) la tubería, entonces la válvula está cerrada.



**Fig. 2**  
**Válvula Abierta/indicación Cerrada**

#### 5 Operación Automatizada

- 5.1 Estas válvulas pueden configurarse para operación automatizada como parte de un sistema de control de proceso. AVCO suministra una amplia gama de actuadores neumáticos y eléctricos con controles asociados para adaptarse a la mayoría de las condiciones de diseño.
- 5.2 La manija / palanca y la placa de tope de desplazamiento deben retirarse para que se accione de forma automática si no se ha especificado en la orden de compra.
- 5.3 El vástago tiene planos fresados que se maquinan según tolerancias exactas para asegurar una ubicación positiva. Los planos (1/2 "a 4") o la línea indicadora cortada en la parte superior del vástago (6 "a 12") también indican la posición de la bola de la válvula. Cuando los planos o la línea del indicador son paralelos a la tubería, la válvula está abierta y cuando los planos o la línea del indicador son perpendiculares a la tubería, la válvula está cerrada.
- 5.4 No hay una parada positiva en la válvula para las posiciones abiertas y cerradas cuando se configura para el uso del actuador, ya que está previsto que el actuador controle el recorrido de la válvula.

Alloy Valves and Control

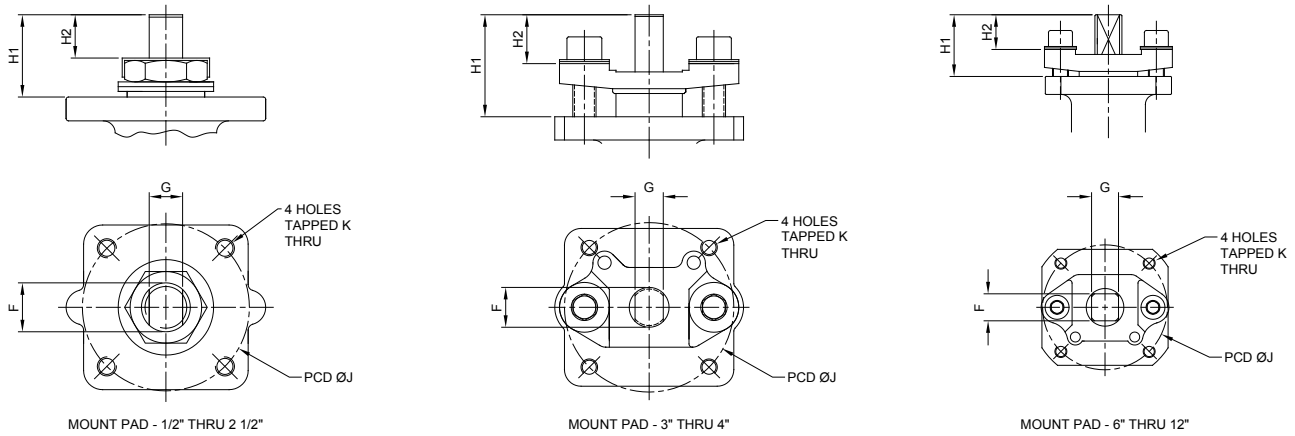


Fig. 3 - Configuración del Vástago de la Válvula y la Almohadilla de Montaje

SIZE	ANS Class	F (in.)	G	H1 (in.)	H2 (in.)	J (in.)	K (in.)	ISO 5211	Weight (lbs)	TORQUE (in-lbs)	CV
1/2"	150#	M10	0.297	0.69	0.39	1.654	M5	F04	4.6	84	23
	300#	M10	0.297	0.69	0.37	1.654	M5	F04	7.1	84	23
3/4"	150#	M10	0.297	0.73	0.39	1.654	M5	F04	5.3	96	53
	300#	M10	0.297	0.69	0.37	1.654	M5	F04	9.5	96	53
1"	150#	M14	0.342	1.16	0.72	1.969	M6	F05	5.7	120	94
	300#	M14	0.342	1.06	0.63	1.969	M6	F05	10.6	120	94
1 1/4"	150#	M14	0.342	1.06	0.63	1.969	M6	F05	11.5	178	118
	300#	M14	0.342	1.06	0.63	1.969	M6	F05	13.9	178	118
1 1/2"	150#	M20	0.551	1.46	0.69	2.756	M8	F07	15.0	216	213
	300#	M20	0.551	1.46	0.69	2.756	M8	F07	15.9	216	213
2"	150#	M20	0.551	1.50	0.69	2.756	M8	F07	19.8	300	378
	300#	M20	0.551	1.50	0.69	2.756	M8	F07	27.6	300	378
2 1/2"	150#	M20	0.551	1.50	0.69	2.756	M8	F07	32.0	531	660
	300#	M20	0.551	1.50	0.69	2.756	M8	F07	40.4	531	660
3"	150#	0.984	0.669	2.42	1.14	4.016	M10	F10	43.0	781	951
	300#	0.984	0.669	2.42	1.14	4.016	M10	F10	70.6	781	951
4"	150#	0.984	0.669	2.42	1.14	4.016	M10	F10	72.8	1444	1691
	300#	0.984	0.669	2.42	1.14	4.016	M10	F10	101	1444	1691
6"	150#	1.063	1.063	2.43	1.34	4.921	M12	F12	137	3356	3806
	300#	1.063	1.063	2.44	1.34	4.921	M12	F12	194	3356	3806
8"	150#	1.260	1.260	3.11	1.59	4.921	M12	F12	243	12744	7812
	300#	1.260	1.260	3.11	1.59	4.921	M12	F12	359	12744	7812
10"	150#	1.417	1.417	3.37	1.83	5.512	M16	F14	366	15930	13371
	300#	1.417	1.417	3.37	1.83	5.512	M16	F14	525	15930	13371
12"	150#	1.811	1.811	4.98	2.66	6.496	M20	F16	523	21240	19255
	300#	1.811	1.811	4.98	2.66	6.496	M20	F16	783	21240	19255

Tabla 1 - Dimensiones del Vástago de la Válvula y la Almohadilla de Montaje en Pulgadas

***Alloy Valves and Control***

- 5.5 La almohadilla para cada válvula cumple con la norma ISO 5211 y las dimensiones del vástago son las que se muestran en la fig. 3 y tabla 1 a continuación. Los soportes y acopladores ISO estándar están disponibles en AVCO para adaptarse a una amplia gama de estilos de actuadores.
- 5.6 AVCO informa que, cuando se usa un actuador, la válvula debe instalarse como se muestra en la fig. 1 y como se describe en el párrafo 1.2 para un uso y vida útil óptimos.
- 5.7 Es imperativo que cualquier combinación de soporte / acoplador permita un espacio adecuado para garantizar que el acoplador no ejerza ninguna fuerza de compresión directamente sobre el vástago o la tuerca del vástago, ya que esto podría provocar una fuga prematura del vástago y posibles daños. Una vez montado, debería ser posible que el acoplador se mueva libremente hacia arriba y hacia abajo una pequeña cantidad.

**6 Mantenimiento**

- 6.1 Las válvulas AVCO tendrán una vida útil prolongada y sin problemas siempre que se operen dentro de los parámetros de diseño especificados, pero ocasionalmente se requiere mantenimiento y se debe abordar como se establece en esta sección:

**6.2 Fugas del Vástago - 1/2" a 2 1/2"**

- 6.2.1 Retire la tuerca de retención de la manija / palanca o el tornillo, la manija / palanca, el tope de desplazamiento (1/2 "a 2 1/2") y la arandela de seguridad.
- 6.2.2 Examine las arandelas Belleville y compruebe que los bordes exteriores estén en contacto y sean concéntricos. Si todo parece estar bien, continúe con 6.2.4.
- 6.2.3 Retire la tuerca del vástago, reemplace las arandelas Belleville (si es necesario) y asegúrese de que los bordes exteriores estén tocando concéntricamente. Vuelva a colocar la tuerca del vástago.
- 6.2.4 Apriete la tuerca del vástago hasta que se logre el torque requerido (consulte la tabla 2) o hasta que las arandelas Belleville se aplanen y luego retrocedan en la cantidad mínima requerida hasta que la arandela de seguridad pueda ubicarse en la tuerca del vástago.
- 6.2.5 Vuelva a colocar la manija / palanca y la manija / palanca tuerca o tornillo.
- 6.2.6 Si todavía se producen fugas en el vástago, la válvula requerirá renovación, las instrucciones completas se enumeran en la sección 7.

**6.3 Fugas del Vástago - 3" a 12"**

- 6.3.1 Si es posible, coloque la válvula en posición abierta o, si no, retire el tornillo de retención del mango / palanca y el mango / palanca.
- 6.3.2 Examine la brida de empaque de las arandelas Belleville y compruebe que los bordes exteriores estén en contacto y sean concéntricos. Si todo parece estar bien, continúe con 6.3.4.
- 6.3.3 Retire / afloje los tornillos del prensa estopas, reemplace las arandelas Belleville (si es necesario) y asegúrese de que los bordes exteriores estén en contacto concéntrico. Vuelva a colocar los tornillos de la empaquetadura y apriete a mano.
- 6.3.4 Apriete los tornillos de la empaquetadura hasta que se logre el torque requerido (consulte la tabla 2) o hasta que las arandelas Belleville estén aplanadas.
- 6.3.5 Reemplace la manija / palanca y la manija / palanca de tuerca o tornillo si fue removido en 6.3.1.
- 6.3.6 Si aún se producen fugas en el vástago, la válvula requerirá renovación, las instrucciones completas se enumeran en la sección 7.

**Alloy Valves and Control****6.4 Fugas en las Juntas del Cuerpo**

- 6.4.1 Verifique los ajustes de torsión del perno del cuerpo y apriételes al par requerido (consulte la tabla 2) usando la secuencia de apriete sugerida para los pernos (consulte la sección de información de empernado).
- 6.4.2 Si aún se encuentran fugas, los sellos del cuerpo requerirán reemplazo o las caras de acoplamiento podrían dañarse y deberían inspeccionarse como se detalla en la sección 7.

**6.5 Fugas en Línea**

- 6.5.1 Verifique que la válvula esté completamente cerrada y que no haya restricciones que impidan la rotación completa a la posición cerrada.
- 6.5.2 Si se está logrando el recorrido completo, es probable que los asientos o la bola de la válvula estén dañados o desgastados y que sea necesario reemplazarlos. Consulte la sección 7 para obtener detalles sobre cómo llevar a cabo una renovación completa.

**6.6 Fugas en la Unión de Tuberías**

- 6.6.1 Asegúrese de que las caras de acoplamiento y la junta no estén dañadas y verifique que todos los pernos se hayan apretado al par de torsión correspondiente, lo que proporciona una compresión adecuada de la junta. La compresión de la junta y el par de apriete de las juntas con bridas deben ser especificados por el proveedor de la junta.

**7 Remodelación**

- 7.1 Las válvulas AVCO se pueden renovar si es necesario y hay kits de mantenimiento completos disponibles o componentes individuales que se compran según sea necesario. Un kit de mantenimiento consta de anillo de empuje, sello de empuje, empaque, arandelas Belleville, asientos y sellos del cuerpo en cantidades relevantes para el tamaño de válvula especificado.

**NOTA:** Si alguno de los materiales del sello, asiento o arandela es diferente al de la especificación suministrada originalmente, la placa de identificación debe revisarse o la válvula debe etiquetarse para indicar el cambio, ya que la temperatura y el rango de presión podrían verse afectados.

**ADVERTENCIA:** Las válvulas de bola están diseñadas como equipos que contienen presión y, como tal, se debe realizar una evaluación de riesgos para garantizar que no haya líquido o gas presurizado en la cavidad de la bola y se sigan los procedimientos pertinentes para el manejo de materiales peligrosos antes de comenzar el trabajo.

**NOTA:** Las siguientes instrucciones asumen que se han llevado a cabo todas las comprobaciones de seguridad relevantes, que la válvula se ha retirado de la tubería y está dirigida exclusivamente al reacondicionamiento de la válvula.

- 7.2 Prepare un área de trabajo limpia.
- 7.3 Si está instalado, retire todos los actuadores y soportes correspondientes según las instrucciones del fabricante.
- 7.4 Con la válvula en la posición abierta, retire las tuercas de los pernos del cuerpo.
- 7.5 Separe la tapa del extremo del cuerpo principal teniendo cuidado de no dañar las caras de acoplamiento.
- 7.6 Retire el asiento de la tapa del extremo.

**Alloy Valves and Control**

- 7.7 Gire con cuidado la bola en el cuerpo principal de la válvula a la posición cerrada, retire la bola, el segundo asiento y el sello del cuerpo.
- 7.8 Inspeccione el conjunto del vástago y si se considera que está en buenas condiciones, salte al párrafo 7.11.

**7.9 Desmontaje y Montaje del Vástago: de 1/2" a 2 1/2"**

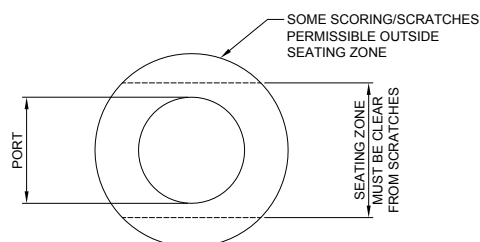
- 7.9.1 Si está instalado, desenrosque la tuerca / tornillo de retención del mango y retire el mango / palanca. El tope de desplazamiento (1 1/2 "a través de 2 1/2") y el pasador de tope también se pueden quitar. Tenga en cuenta que estos elementos no se instalan si la válvula se ha configurado para el accionamiento eléctrico.
- 7.9.2 Retire la arandela de bloqueo de la tuerca del vástago.
- 7.9.3 Use una llave en las partes planas del vástago para evitar que gire el vástago, desatornille la tuerca del vástago y retírela. remoto. El vástago, el sello de empuje y el anillo de empuje se pueden extraer a través de la cavidad del cuerpo.
- 7.9.4 Limpie a fondo todos los componentes con un líquido de limpieza adecuado. Si hay acumulación de sólidos, use una herramienta roma (preferiblemente no metálica) y asegúrese de que las superficies maquinadas no estén rayadas. Si algún componente muestra signos de vías de fuga erosionadas o corroídas o daños en las áreas mecanizadas, debe reemplazarse.
- 7.9.5 Coloque el anillo de empuje en el vástago seguido por el sello de empuje. Asegúrese de observar el orden correcto.
- 7.9.6 Inserte el vástago completo con el sello de empuje y el anillo de empuje hacia arriba en el cuerpo de la válvula.
- 7.9.7 Coloque el empaque en el vástago mientras cuida de no dañarlo, seguido del anillo de la glándula.
- 7.9.8 Coloque las arandelas Belleville en el vástago mientras se asegura de que los bordes exteriores se toquen de forma concéntrica. El tope de desplazamiento (si está instalado - 1/2 "a través de 1 1/4") también se puede ubicar en el vástago en esta etapa.
- 7.9.9 Vuelva a colocar la tuerca del vástago y apriete la tuerca del vástago hasta que se logre el torque requerido (consulte la tabla 2) o hasta que las arandelas Belleville se aplanen y luego retrocedan en la cantidad mínima requerida hasta que la arandela de bloqueo pueda ubicarse en la tuerca del vástago.
- 7.9.10 Opere el vástago varias veces y vuelva a apretar si es necesario.
- 7.9.11 Atornille los pasadores de tope, instale el tope de carrera (1 1/2 "a 2 1/2"), reemplace la manija / palanca y la tuerca / palanca de manija / palanca o el tornillo. Tenga en cuenta que estos elementos no están equipados para el accionamiento eléctrico.

**7.10 Desmontaje y Montaje del Vástago - 3" a 12"**

- 7.10.1 Retire el tornillo de retención del mango del vástago de la válvula, retire el mango, la arandela del mango y la arandela del vástago (6 "a 12").
- 7.10.2 Sujete el vástago desde el interior del cuerpo y retire el anillo de retención del vástago y la placa de bloqueo. Ahora debería ser posible extraer el vástago del interior del cuerpo, en cuyo punto se pueden quitar el sello de empuje y el anillo de empuje.

### Alloy Valves and Control

- 7.10.3 Destornille los tornillos de la empaquetadura y retire las arandelas Belleville. Ahora se pueden retirar la brida de los prensaestopas, el anillo prensaestopas (3 "a 4"), el casquillo (6 "a 12") y la empaquetadura.
  - 7.10.4 Limpie a fondo todos los componentes con un líquido de limpieza adecuado. Si hay acumulación de sólidos, use una herramienta roma (preferiblemente no metálica) y asegúrese de que las superficies maquinadas no estén rayadas. Si algún componente muestra signos de vías de fuga erosionadas o corroídas o daños en áreas mecanizadas, debe reemplazarse.
  - 7.10.5 Coloque el anillo de empuje en el vástago seguido por el sello de empuje. Asegúrese de observar el orden correcto.
  - 7.10.6 Inserte el vástago completo con el sello de empuje y sujételo en el cuerpo de la válvula. El vástago requerirá soporte desde el interior del cuerpo de la válvula hasta que el anillo de retención del vástago se haya instalado en una etapa posterior.
  - 7.10.7 Facilite la empaquetadura en el vástago y en la cavidad del cuerpo, seguido del anillo de la glándula.
  - 7.10.8 Inserte el buje (6 "a 12") en la brida de la brida y ubique la brida de la glándula en el vástago seguido por la placa de bloqueo. Coloque las arandelas Belleville en los tornillos de la glándula y apriételas al torque requerido (consulte la tabla 2) o hasta que las arandelas Belleville se aplanen. Las arandelas Belleville deben tener su contacto externo concéntricamente. El anillo de retención del vástago se puede insertar como tan pronto como sea posible hacerlo.
  - 7.10.9 Opere el vástago varias veces y vuelva a apretar los tornillos de la brida si es necesario.
  - 7.10.10 Coloque la arandela del vástago (6 "a 12") en el vástago seguida por el mango. Para los vástagos con unidades cuadradas, es esencial que el mango esté ensamblado de modo que cuando la válvula esté en la posición abierta, el mango esté paralelo a la tubería. Una comprobación rápida es asegurarse de que el mango esté perpendicular a los planos del vástago que se ubican con la bola.
- 7.11 Inspeccione la bola que no tenga rasguños ni rayones, excepto signos menores de roce, alrededor de su periferia de asiento (fig. 4). Si la bola no pasa la inspección debe ser reemplazada.
  - 7.12 Coloque un asiento en la cavidad del cuerpo y otro en la tapa del extremo. Asegúrese de que los asientos estén en la posición correcta: la cara del asiento en ángulo debe ser visible.
  - 7.13 Vuelva a colocar la bola en el cuerpo de la válvula (mientras está en posición cerrada) y gire con cuidado hasta la posición abierta.



**Fig. 4**  
**Inspección de Bolas**



### Alloy Valves and Control

**NOTA:** Un rastro de lubricante a base de silicona o grasa limpia (es decir, vaselina), si es compatible con los medios de la tubería, ayudará a la reconstrucción manteniendo los asientos y los sellos del cuerpo en su lugar. NO utilice grasa con aditivos abrasivos.

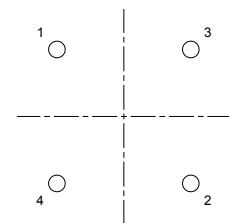
- 7.14 Coloque el sello del cuerpo en la tapa lateral y coloque la tapa final completa en el cuerpo principal.
- 7.15 Vuelva a colocar las tuercas del cuerpo en los espárragos del cuerpo y apriételos al par requerido utilizando la secuencia de apriete de los pernos sugerida (consulte la sección de información de los pernos). Se sugiere que la apertura y el cierre periódicos se realicen durante la secuencia de apriete para ayudar con la concentricidad, ya que es posible que la bola quede atrapada entre los asientos, especialmente en aplicaciones horizontales.
- 7.16 Si es posible, la válvula se debe probar a la presión de diseño para detectar cualquier fuga y se deben tomar las medidas correctivas pertinentes según sea necesario.

### 8 Información de Atornillado

- 8.1 Las tuercas del vástago deben apretarse con los dedos y luego apretarse con torsión según la tabla 2 o apretarse con una llave hasta que las arandelas Belleville estén completamente planas. Una vez que se haya logrado el ajuste requerido, la tuerca debe retirarse no más de 1/8 de vuelta hasta que la almohadilla de bloqueo se pueda ensamblar en el vástago.
- 8.2 Los tornillos de los prensaestopas deben apretarse con los dedos y luego apretarse con torsión según la tabla 2 o apretarse con una llave hasta que las arandelas Belleville estén completamente planas.
- 8.3 Las tuercas de los espárragos del cuerpo deben apretarse hasta que se aprieten con los dedos y luego se deben apretar gradualmente de manera gradual según la secuencia de empernado que se muestra en los párrafos 8.4 al 8.8, con el par de torsión que se muestra en la tabla 2. Es importante que el apriete se realice gradualmente para no atrapar o apretar ninguna parte de los asientos o sellos y para mantener la concentricidad.

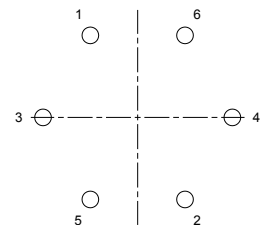
#### 8.4 Secuencia de cuatro tornillos

- 8.4.1 Primera ronda a 30% de torque - 1-2, 3-4
- 8.4.2 Segunda ronda a 60% de torque - 1-2, 3-4
- 8.4.3 Tercera ronda a 100% del torque - 1-2, 3-4
- 8.4.4 Ronda de control final - 1,3,2,4



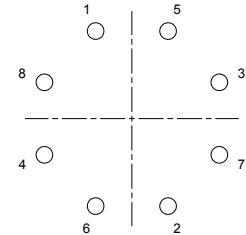
#### 8.5 Secuencia de seis tornillos

- 8.5.1 Primera ronda a 30% de torque - 1-2, 3-4, 5-6
- 8.5.2 Segunda ronda a 60% de torque - 1-2, 3-4, 5-6
- 8.5.3 Tercera ronda a 100% del torque - 1-2, 3-4, 5-6
- 8.5.4 Ronda de control final - 1,6,4,2,5,3

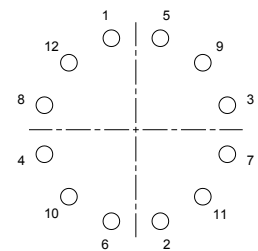


**Alloy Valves and Control****8.6 Secuencia de ocho tornillos**

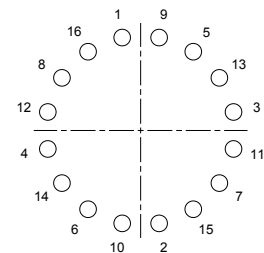
- 8.6.1 Primera ronda a 30% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8
- 8.6.2 Segunda ronda a 60% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8
- 8.6.3 Tercera ronda a 100% del torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8
- 8.6.4 Ronda de control final - 1,5,3,7,2,6,4,8

**8.7 Secuencia de doce tornillos**

- 8.7.1 Primera ronda a 20% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12
- 8.7.2 Segunda ronda a 40% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12
- 8.7.3 Tercera ronda a 80% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12
- 8.7.4 Cuarta ronda a 100% del torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12
- 8.7.5 Ronda de control final - 1,5,9,3,7,11,2,6,10,4,8,12

**8.8 Secuencia de dieciséis tornillos**

- 8.8.1 1er ronda a 20% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14, 15-16
- 8.8.2 2da ronda a 40% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14, 15-16
- 8.8.3 3ra ronda a 80% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14, 15-16
- 8.8.4 4ta ronda a 100% de torque - 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10, 11-12, 13-14, 15-16
- 8.8.5 Ronda de control final - 1,9,5,13,3,11,7,15,2,10,6,14,4,12,8,16



- 8.9 Si un tornillo perno, espárrago o tuerca se daña o se pierde, debe reemplazarse con una de exactamente las mismas especificaciones que la suministrada originalmente. AVCO tiene repuestos en stock.

Tamaño	Clase ANSI	Pernos del Cuerpo		Tornillos de Prensaestopas		Turcas del Vástago	
		Tamaño	Torsión (ft.lbs)	Tamaño	Torsión (ft.lbs)	Tamaño	Torsión (ft.lbs)
1/2"	150	M8	26	-	-	M10	20
	300	M10	38	-	-	M10	24
3/4"	150	M8	26	-	-	M10	20
	300	M10	38	-	-	M10	24
1"	150	M10	38	-	-	M14	22
	300	M12	50	-	-	M14	33
1 1/4"	150	M10	38	-	-	M14	22
	300	M12	50	-	-	M14	33
1 1/2"	150	M12	50	-	-	M20	48
	300	M16	100	-	-	M20	57
2"	150	M12	50	-	-	M20	48
	300	M12	50	-	-	M20	57
2 1/2"	150	M12	50	-	-	M20	48
	300	M12	50	-	-	M20	57
3"	150	M12	50	M14	22	-	-
	300	M14	75	M14	33	-	-
4"	150	M12	50	M14	22	-	-
	300	M16	100	M14	33	-	-
6"	150	M16	100	M16	33	-	-
	300	M20	170	M16	40	-	-
8"	150	M20	170	M16	33	-	-
	300	M24	385	M16	40	-	-
10"	150	M20	170	M20	48	-	-
	300	M24	385	M20	57	-	-
12"	150	M20	170	M20	48	-	-
	300	M24	385	M20	57	-	-

**Tabla 2**  
**Configuración Torsion de la Válvula**

## **9 Conformidad de la Válvula**

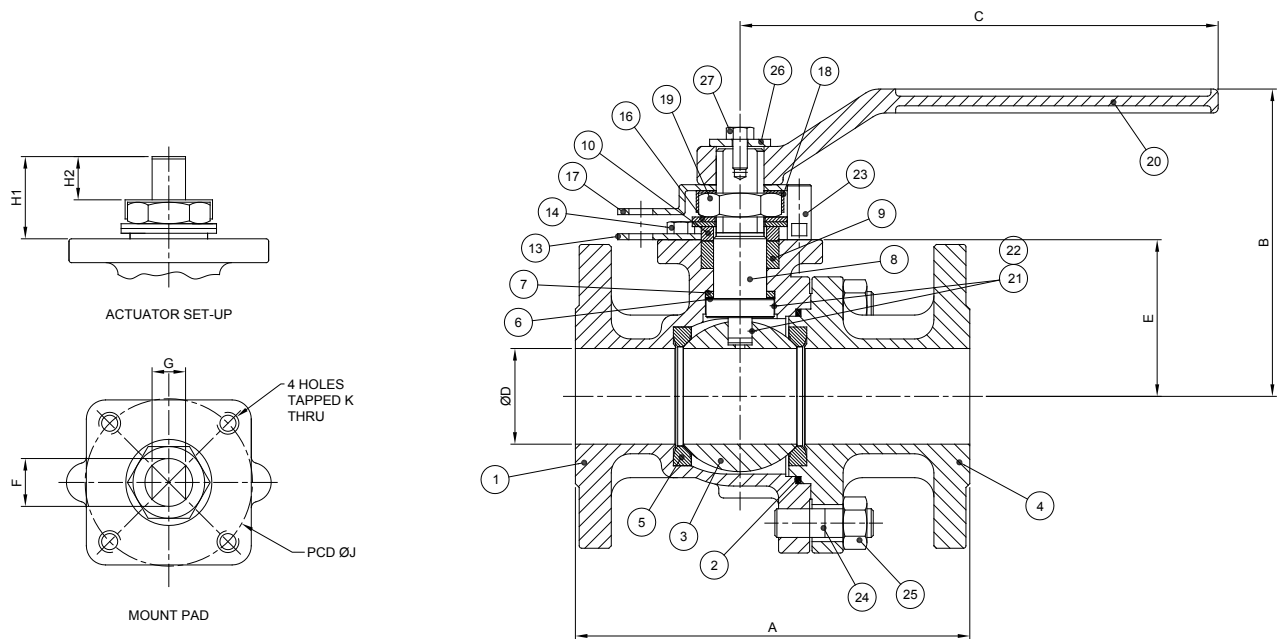
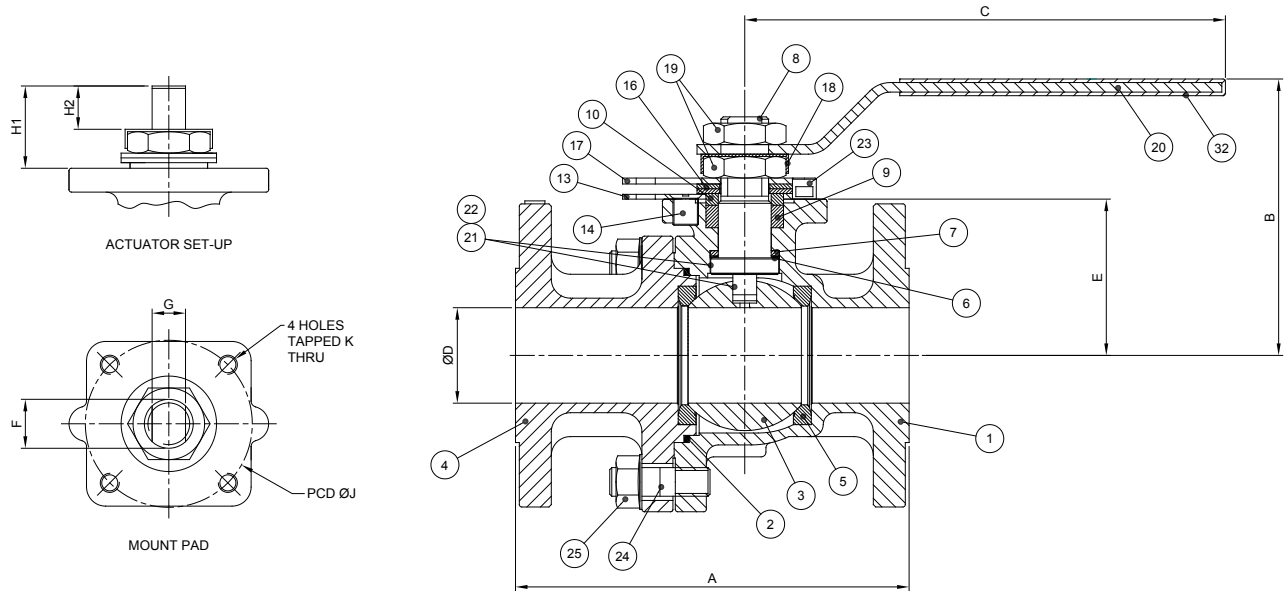
- 9.1 Se considerará que la válvula cumple con las especificaciones proporcionadas originalmente, siempre que:
- 9.1.1 El material del kit de mantenimiento es idéntico al de la válvula especificada originalmente o la placa de identificación debe revisarse para mostrar las nuevas condiciones.
  - 9.1.2 Cualquier componente que se reemplace durante el mantenimiento o la reparación es una pieza de repuesto autorizada por AVCO y es específico de la válvula especificada originalmente. Se puede reemplazar cualquier componente de la válvula, pero AVCO recomienda que si el cuerpo se daña, se reemplace la válvula completa.
  - 9.1.3 Las piezas de diferentes series de válvulas AVCO no deben intercambiarse a menos que lo autorice AVCO.
  - 9.1.4 No se deben usar piezas de otros fabricantes de válvulas.
  - 9.1.5 Si la válvula se altera de alguna manera con respecto a la especificación original o sin el consentimiento de AVCO, AVCO (Alloy Valves & Control) no acepta ninguna responsabilidad.

## **10 Precauciones de Seguridad**

- 10.1 Averigüe qué medio transporta la tubería antes de extraer o trabajar en cualquier válvula instalada. Los medios pueden ser corrosivos, tóxicos, inflamables o contaminantes. Cuando hay evidencia de medios dañinos o peligrosos que fluyen a través de la válvula, se debe tener sumo cuidado. Como mínimo, AVCO sugiere que se tomen las siguientes precauciones, pero es responsabilidad del propietario / operador garantizar que se produzca un riesgo. Se lleva a cabo una evaluación y se siguen los procedimientos de seguridad pertinentes.
- 10.2 Usar protectores para los ojos.
- 10.3 Usar overol y guantes protectores.
- 10.4 Llevar casco protector.
- 10.5 Llevar calzado de protección.
- 10.6 Asegurar que el agua corriente sea fácilmente accesible.
- 10.7 Tenga a mano un extinguidor de incendios adecuado.
- 10.8 Verifique los manómetros de presión aguas arriba y aguas abajo para asegurarse de que la tubería no contenga presión.
- 10.9 Asegúrese de que se libere cualquier medio presurizado en la bola o cavidad abriendo la válvula hasta la mitad.
- 10.10 Lo ideal sería que la válvula se enjuague o descontamine con la válvula en la posición semiabierta para despejar la cavidad de la bola y el cuerpo.

#### 11 Ensamblajes Generales

11.1 Las siguientes figuras muestran los ensamblajes y materiales generales típicos para todos los tamaños de válvulas.



Alloy Valves and Control

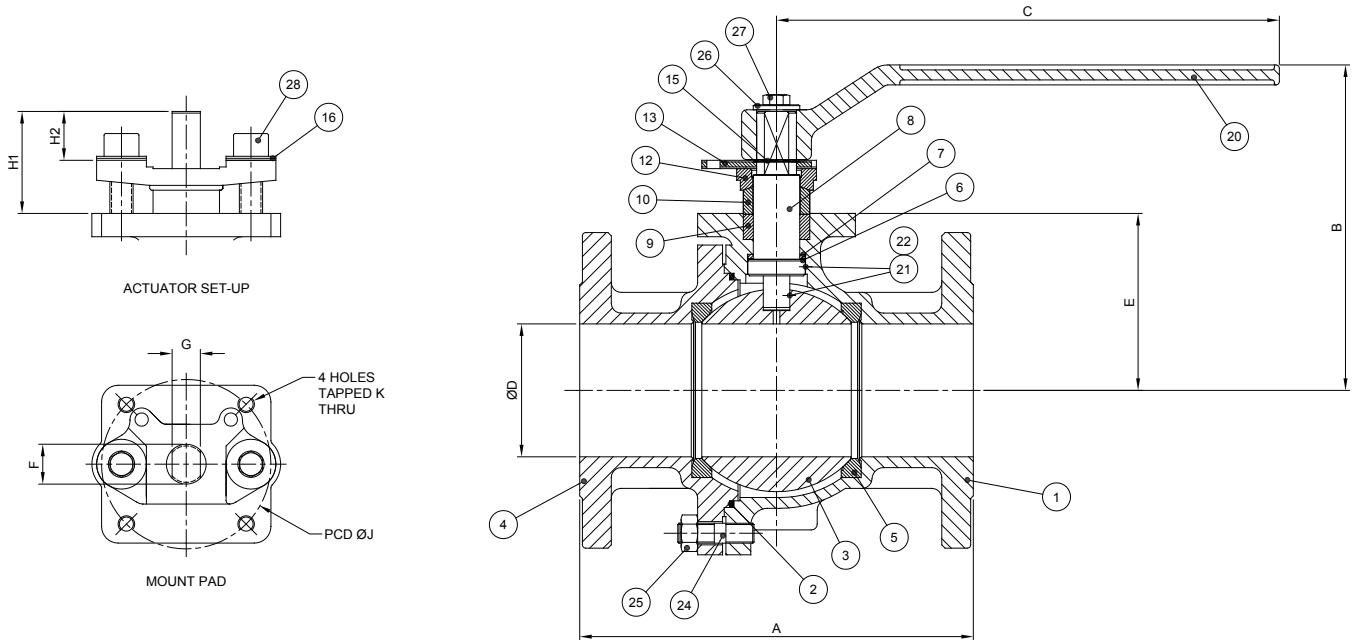


Fig. 7 - 3" a 4"

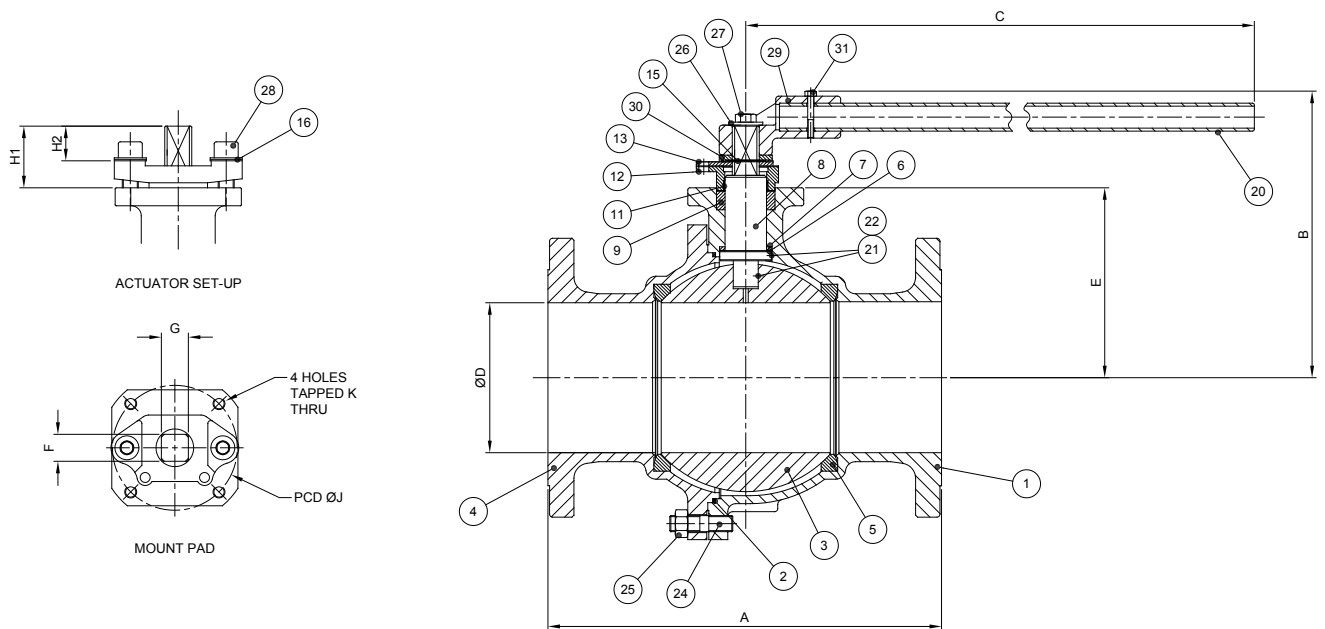


Fig. 8 - 6" a 12"

Pieza	Descripción	Parte del Conjunto de la Válvula				Material		
		1/2" hasta 1 1/4"	1 1/2" hasta 2 1/2"	3" hasta 4"	6" hasta 12"	Acero Inoxidable	Aleación 20	Acero al Carbono
1	Cuerpo	Sí	Sí	Sí	Sí	A351-CF8M	Alloy 20	A216-WCB
2	Sello del Cuerpo	Sí	Sí	Sí	Sí	SS 316/Graphite	SS 316/Graphite	SS 316/Graphite
3	Esfera	Sí	Sí	Sí	Sí	A351-CF8M	Alloy 20	A351-CF8M
4	Conexión	Sí	Sí	Sí	Sí	A351-CF8M	Alloy 20	A216-WCB
5	Asiento	Sí	Sí	Sí	Sí	RPTFE	RPTFE	RPTFE
6	Anillo de Empuje	Sí	Sí	Sí	Sí	TFM 4215	TFM 4215	TFM 4215
7	Sello de Empuje	Sí	Sí	Sí	Sí	Grafoil	Grafoil	Grafoil
8	Vástago	Sí	Sí	Sí	Sí	A276-316	Alloy 20	A276-316
9	Empaque	Sí	Sí	Sí	Sí	Grafoil	Grafoil	Grafoil
10	Anillo de Glandula	Sí	Sí	Sí	No	A276-316	Alloy 20	A276-316
11	Cojinete	No	No	No	Sí	PTFE	PTFE	PTFE
12	Glandula de Empaque	No	No	Sí	Sí	A351-CF8M	Alloy 20	A216-WCB
13	Placa de Bloqueo	Sí	Sí	Sí	Sí	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel or Steel
14	Tornillo de Placa de Bloqueo	Sí	Sí	No	No	A193-B8	A193-B8	A193-B7
15	Retenedor de Placa de Bloqueo	No	No	Sí	Sí	Stainless Steel	Stainless Steel	Steel
16	Arandelas de Ajuste	Sí	Sí	Sí	Sí	A276-301	A276-301	A276-301
17	Placa alto de Recorrido	Sí	Sí	No	No	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
18	Arandela de Bloqueo	Sí	Sí	No	No	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
19	Tuerca de Vástago	Sí	Sí	No	No	A276-304	A276-304	A276-304
20	Manija	Sí	Sí	Sí	Sí	Steel	Steel	Steel
21	Valin Anti Estático	Sí	Sí	Sí	Sí	A276-316	A276-316	A276-316
22	Resorte	Sí	Sí	Sí	Sí	A276-316	A276-316	A276-316
23	Pin de Alto	Sí	Sí	No	No	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
24	Guía Roscada	Sí	Sí	Sí	Sí	A193-B8	A193-B8	A193-B7
25	Tuerca del Cuerpo	Sí	Sí	Sí	Sí	A194-8	A194-8	A194-2H
26	Arandela de Manija	No	Sí	Sí	Sí	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
27	Tornillo de Manija	No	Sí	Sí	Sí	A193-B8	A193-B8	A193-B7
28	Tornillo Prensaestopas	No	No	Sí	Sí	A193-B8	A193-B8	A193-B7
29	Palanca de Bloqueo	No	No	No	Sí	A216-WCB	A216-WCB	A216-WCB
30	Arandela de Vástago	No	No	No	Sí	Stainless Steel	Stainless Steel	Stainless Steel
31	Tornillo Palanca de Bloqueo	No	No	No	Sí	A193-B8	A193-B8	A193-B7
32	Manga de Palanca	Sí	No	No	No	Plastic	Plastic	Plastic

Tabla 3