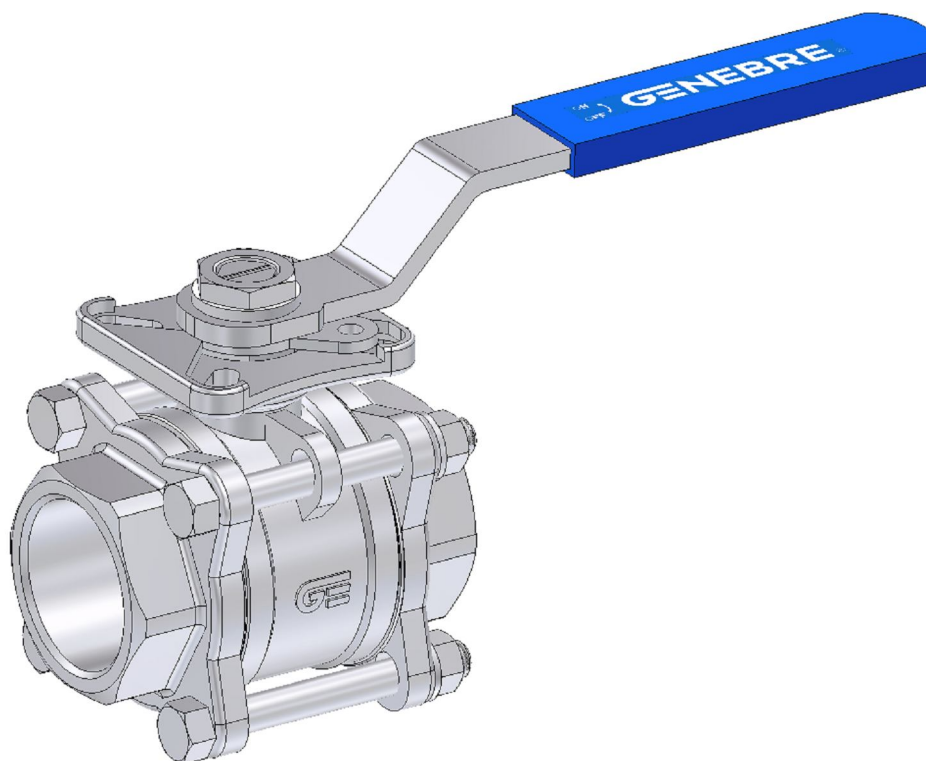


MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Válvula esférica paso total de tres piezas extremos
Roscados, Butt Weld, Socket Weld y Clamp



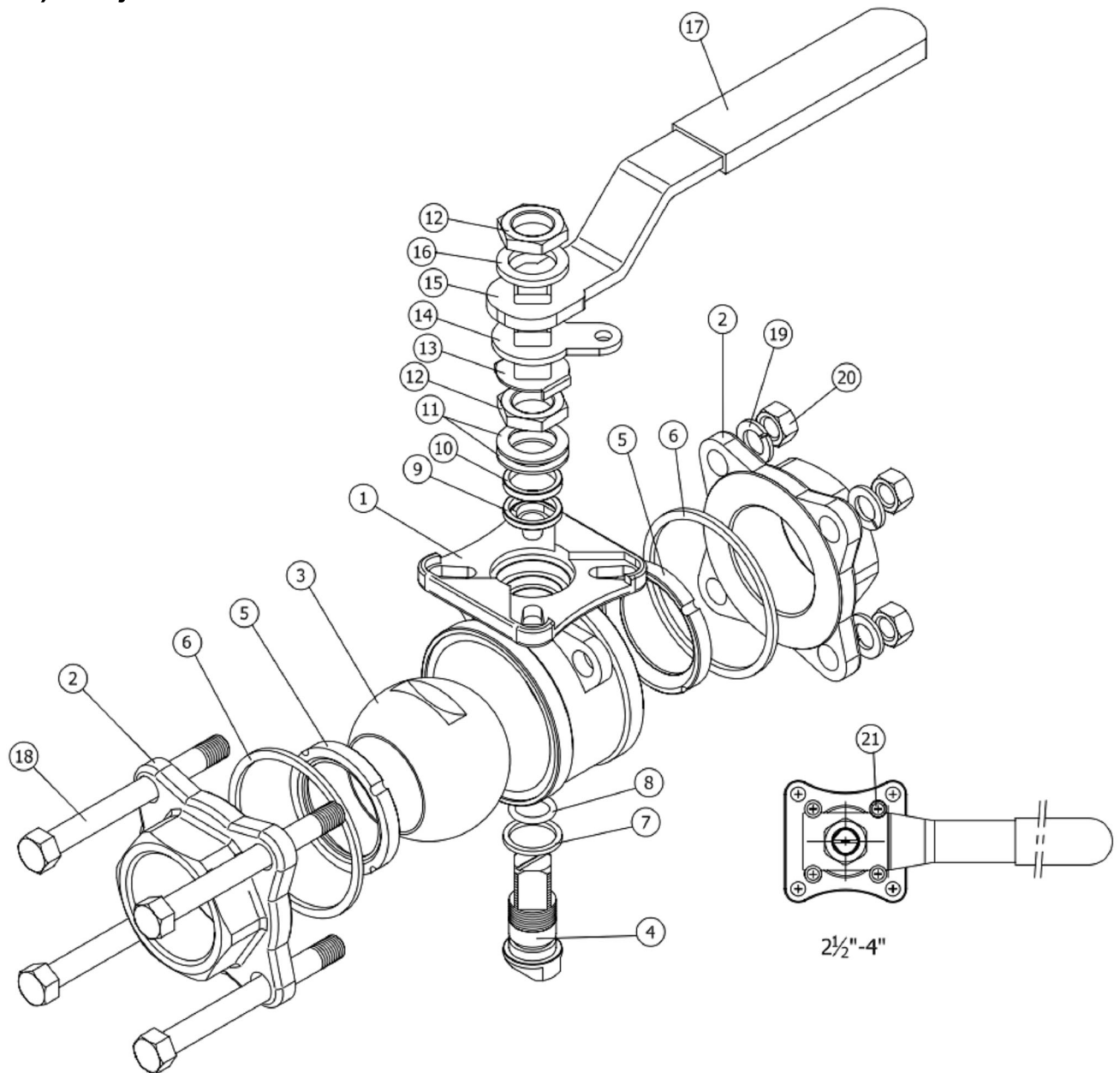
Ref. GENEBRE : 2025 - 2025N - 2026 - 2027 - 2933

Instrucciones de Instalación, Operación y Mantenimiento

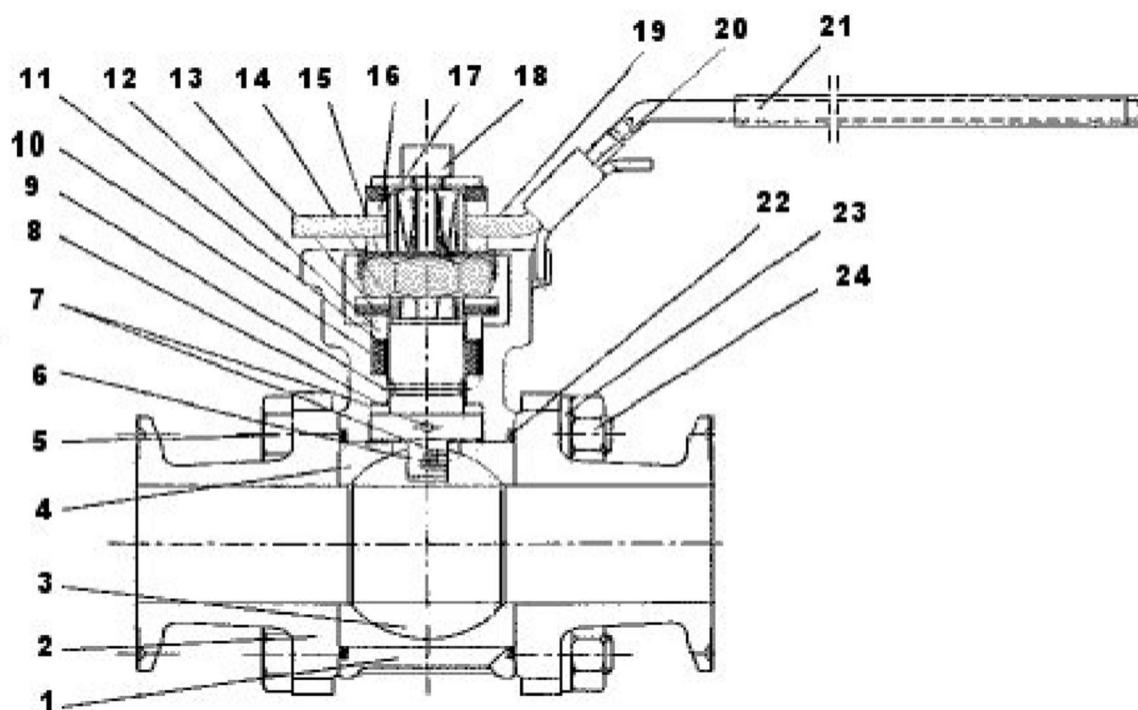
1. Despiece de la válvula	3
1.1 Dibujo	3
1.2 Listado de componentes	5
2. Almacenamiento	7
3. Instrucciones de Instalación	7
3.1 Preparación	7
3.2 Montaje	7
4. Instrucciones de Operación	
4.1 Utilización	8
4.2 Operación Manual	9
4.3 Operación a Distancia	9
5. Instrucciones de Mantenimiento	
5.1 Fugas por el Vástago	9
5.2 Fugas en las juntas del cuerpo / extremo	9
5.3 Fuga a través de la Línea	10
6. Instrucciones de Reparación	
6.1 Desmontaje	10
6.2 Rearmado	12
7. Tabla de Torques recomendados	
7.1 Torque de accionamiento de las válvulas	13
7.2 Torque de apriete Tuerca de Eje	13
7.3 Torque de apriete Tornillos / Tuercas	14
8. Higiene y Seguridad	14

1) Despiece de la válvula

1.1) Dibujo



Art. 2025 / 2025N / 2026 / 2027



Art. 2933

1.2) Listado de componentes

21	TOPE 2½"-4"	1	AISI 304	-
20	TUERCA	4/12	AISI 304	-
19	ARANDELA	4/12	AISI 304	-
18	TORNILLO/PERNO	4/6	AISI 304	-
17	FUNDA	1	VINILO	-
16	ARANDELA	1	AISI 304	-
15	MANETA	1	AISI 304	-
14	TOPE ¼-2"	1	AISI 304	-
13	TRABATUERCA	1	AISI 304	-
12	TUERCA	2	AISI 316	-
11	ARANDELA MUELLE	2	AISI 301	-
10	PRENSAESTOPAS	1	AISI 316	-
9	EMPAQUETADURA	1	PTFE	2820
8	O-RING	1	VITON	2820
7	ARANDELA FRICCIÓN	1	PTFE+GRAFITO	2820
6	JUNTA	2	PTFE+GRAFITO	2820
5	ASIENTO	2	PTFE+15% FV	2820
4	EJE	1	AISI 316	2905
3	ESFERA	1	AISI 316	2907
2	TAPA	2	AISI 316	-
1	CUERPO	1	AISI 316	-
Part Nr.	Descripción	Cant.	Material	Recambio (Ref. KIT)

Art. 2025/2025N/2026/2027

24	TUERCA	4/6	AISI 304	—
23	ARANDELA	4/6	AISI 301	—
22	JUNTA	2	PTFE	—
21	FUNDA	1	VINILO	—
20	DISP. BLOQUEO	1	AISI 304	—
19	MANETA	1	AISI 304	—
18	TORNILLO	1	AISI 304	—
17	ARANDELA	1	AISI 304	—
16	ARANDELA	1	AISI 304	—
15	TRABATUERCA	1	AISI 304	—
14	TUERCA	1	AISI 304	—
13	ARANDELA MUELLE	2	AISI 301	—
12	PRENSAESTOPAS	1	AISI 304	—
11	ARANDELA	2	INOX+PTFE	—
10	EMPAQUETADURA	3	PTFE	—
9	O-RING	1	NBR	—
8	ARANDELA	1	PTFE	—
7	DISP. ANTIESTÁTICO	1	AISI 316	—
6	EJE	1	AISI 316	—
5	TORNILLO	4/6	ASTM A193-B8	—
4	ASIENTO	2	PTFE	2912
3	ESFERA	1	AISI 316	—
2	TAPA	2	AISI 316	—
1	CUERPO	1	AISI 316	—
Part Nr.	Descripción	Cant.	Material	Recambio (Ref. KIT)

Art. 2933

2) Almacenamiento

Las válvulas manuales se suministran de fábrica en posición abierta y las válvulas automatizadas en posición cerrada como norma general de posición de falla standard NC (normalmente cerrada). Durante el almacenamiento se recomienda que se mantengan en dicha posición y con el embalaje protector para prevenir golpes o acumulación de suciedad en la esfera, el mismo no debe retirarse hasta que la válvula vaya a ser instalada.

En la medida de lo posible las válvulas se deberán almacenar en un lugar seco y limpio.

3) Instrucciones de Instalación

3.1) Preparación

Retirar cualquier resto de material de empaquetado de la válvula.

Pueden surgir problemas importantes con cualquier válvula instalada en una tubería sucia.

Asegúrese de que la tubería este libre de suciedad, partículas de soldadura etc. antes de la instalación ya que la válvula podría sufrir daños irreparables al momento de la puesta en marcha del equipo → *prepare una zona de trabajo limpia.*

Prever espacio suficiente para futuras operaciones de mantenimiento.

Controlar el funcionamiento correcto de la válvula girando la maneta en sentido horario y observando que la esfera cierra el paso de fluido. En caso contrario, vigilar que no haya cuerpos extraños en el interior de la válvula y repetir la operación.

3.2) Montaje

- Art. 2025 / 2025N (válvula con extremos roscados)

No desmontar estas válvulas para su instalación.

Asegúrese que la tubería y la rosca de la *tapa* (part.2) estén limpias. Aplique un sellante apropiado en las roscas de la tubería y enrosque la válvula, teniendo cuidado de no apretar en exceso las roscas cónicas.

No utilice la maneta de la válvula a modo de palanca para roscar la válvula en la tubería.

- Art. 2026 / 2027 (válvula con extremos para soldar)

a) Con la válvula en posición ABIERTA, quitar los *tornillos* (part.18), *arandelas* (part.19), *tuercas* (part.20) y los extremos de conexión o *tapa* (part.2).

b) Girar la esfera a posición semiabierta y extraer los *asientos* (part.5) y las *juntas* (part.6) del *cuerpo* (part.1) sin dañarlos. Completar el giro hasta cerrar la válvula y extraer la *esfera* (part.3). Todas las partes deben almacenarse en un lugar limpio y seguro.

c) Vuelva a montar los extremos de la válvula o *tapa* (part.2) en el cuerpo, alineándolos lo mejor posible, utilizando solo 2 *tornillos* (part.18) diagonalmente opuestos. Realice puntos de soldadura (al menos 4 en cruz).

d) Retire el *cuerpo* (part.1) de los extremos de la válvula (para evitar que la temperatura de la soldadura dañe las arandelas del vástago) y complete las soldaduras asegurándose que las caras de las *tapas* (part.2) estén protegidas de salpicaduras de metal de la soldadura.

e) Cuando se haya enfriado, limpie las superficies de cierre de los extremos. Coloque en el cuerpo de la válvula la *esfera* (part.3), los *asientos* (part.5) y las *juntas* (part.6) y gire la esfera a la posición de abierta.

Ubique el cuerpo de la válvula entre los 2 extremos teniendo cuidado de no rayar las superficies de contacto, luego coloque los *tornillos* (part.18) ajustándolos diagonalmente opuestos y respetando el torque o par especificado (*ver Sección 7.3*).

- Art. 2933 (válvula con extremos clamp)

No es necesario desmontar la válvula para su instalación.

Asegúrese que el extremo clamp de la tubería y el extremo clamp de la *tapa* (part.2) estén limpios. Disponer de Juntas de Silicona (Art. 2987-Genebre) entre los extremos clamp para mantener la estanqueidad entre ambas partes y unir mediante Abrazadera Cierre Rápido (Art. 2986-Genebre). Hay una Junta y una Abrazadera distinta para cada medida de válvula.

4) Instrucciones de Operación

4.1) Utilización

Las válvulas esféricas de 3 piezas proporcionan un cierre estanco cuando se utilizan respetando los valores de presión / temperatura para los cuales han sido diseñadas.

Evitar por todos los medios dejar las válvulas en posiciones parcialmente abiertas sin conocer la caída de presión y de caudal en esa posición, ya que la vida útil del asiento puede reducirse y/o dañarse, esto es debido al tipo de válvula de esfera flotante.

Cualquier fluido que pueda solidificar, cristalizar o polimerizar, no debería permanecer en la

cavidad de la esfera ya que es perjudicial para el rendimiento, la vida útil de la válvula y hasta la inutilización de la misma.

Los asientos de la válvula, juntas, cuerpo, esfera, eje y extremos deben ser compatibles con el fluido que circula a través de la válvula, de lo contrario la válvula puede resultar seriamente dañada.

Los torques requeridos para maniobrar las válvulas están detallados en la tabla de torques de operación (*ver Sección 7.1*).

4.2) Operación Manual

Al manipular la válvula se deberán evitar esfuerzos laterales excesivos en la maneta. Para cerrar, la operación consiste en girar la maneta 90 grados en el sentido de las agujas del reloj. Cuando la maneta esta en línea con la tubería, la válvula se encuentra abierta. En caso de necesitar quitar la maneta para la automatización de la válvula, el eje de la misma (part. 4) tiene una marca lineal mecanizada en el frente que nos permite saber cual es la posición actual (Abierta o Cerrada).

4.3) Operación a distancia

Cuando se requiera la automatización de las válvulas de 3 piezas, GENE BRE S.A. puede suministrar una amplia variedad de actuadores neumáticos, eléctricos, posicionadores electro-neumáticos y electrónicos para cubrir un amplio rango de operación.

5) Instrucciones de Mantenimiento

La frecuencia, lugar y forma de mantenimiento será definida por el usuario teniendo en cuenta la aplicación de este producto. Sin embargo, cuando sea necesario, las comprobaciones siguientes ayudaran a prolongar la vida útil de la válvula y reducir los problemas en la instalación.

5.1) Fugas por el vástago

Quitar la maneta o actuador, la arandela de *trabatuerca* (part.13 / part.15 Art.2933) y apretar la tuerca (part.12 / part.14 Art.2933) de la empaquetadura del eje (*ver Sección 7.2*). Si la fuga aun persiste, la válvula deberá de desmontarse para reemplazar las arandelas del eje (part.7,8,9 / part.8,9,10 Art.2933).

Ver instrucciones de reparación.

5.2) Fuga en las juntas del cuerpo / extremos

Compruebe que los tornillos del cuerpo (part.18 / part.5 Art.2933) estén apretados, si estuvieran flojos, ajústelos hasta los torques recomendados (IMPORTANTE: el ajuste de dichos tornillos se deberá realizar a temperatura ambiente). Si la fuga continua, probablemente sea debido a que la junta del cuerpo o la superficie de cierre, se encuentra dañada y será necesario desmontar la válvula para su reparación.

Ver instrucciones de reparación.

5.3) Fugas a través de la línea (por asientos).

Compruebe que la válvula este completamente cerrada. Si así fuese, la fuga es debido a un asiento o superficies de cierres dañadas y será necesario desmontar la válvula para su reparación.

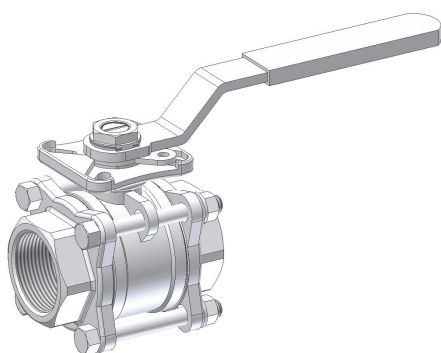
Ver instrucciones de reparación.

6) Instrucciones de Reparación

6.1) Desmontaje

Para realizar la reparación no es necesario quitar la válvula de la instalación ya que el diseño de válvula de tres piezas nos permite quitar la parte central (cuerpo con todos los componentes internos) sin necesidad de desmontar los terminales.

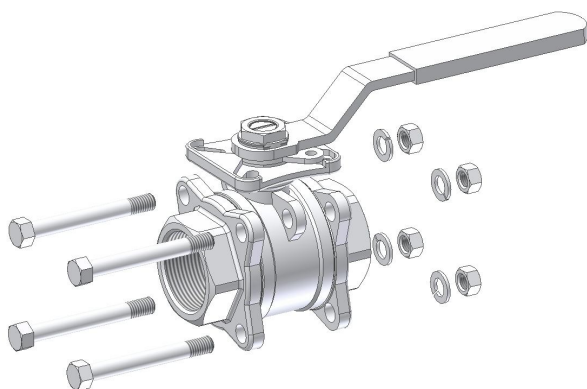
Prepare una zona de trabajo limpia y herramental adecuado para tareas mecánicas.



a.- Colocar la válvula en posición ABIERTA para impedir que la esfera sobresalga del cuerpo e interfiera con los extremos cuando se quita el cuerpo.

Recordar que el eje tiene una línea en el frente para indicar la posición de la válvula:

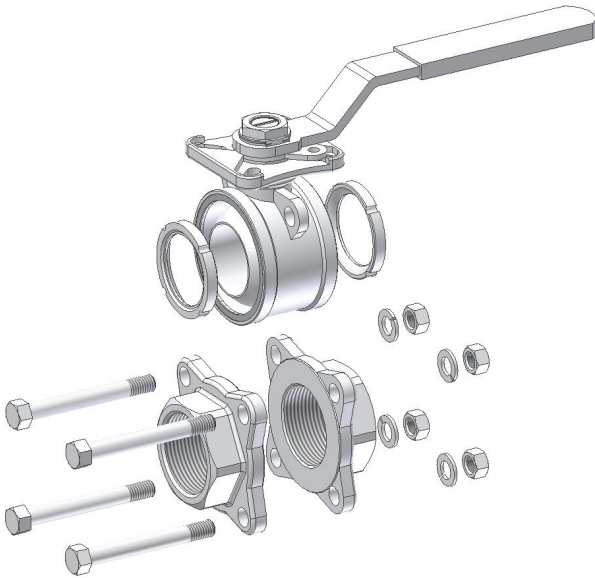
- paralela a tubería → válvula abierta,
- perpendicular a la tubería → válvula cerrada.



b.- Aflojar y quitar las 4 / 6 *tuercas* (part. 20 / part. 5 Art.2933) de los *tornillos / espárragos* (part. 18 / part. 24 Art.2933) que unen a las tres piezas que forman la válvula y retirar los mismos.

Debe tenerse cuidado de no dañar las superficies de los extremos.

c.-Quitar todo el conjunto central separándolo de las *tapas* (part. 2).



d.- Una vez que el cuerpo este fuera de los extremos, colocar la *esfera* (part. 3) en posición entre abierta (45° por ejemplo) y extraer los *asientos* (part. 5/ part. 4 Art.2933). Completar giro de la esfera a posición cerrada y la misma podrá ser retirada. Esta operación debe de hacerse con cuidado, de lo contrario la esfera puede marcarse contra el cuerpo.

e.- A continuación quitar las *juntas* del cuerpo (part.6 / part. 22 Art.2933). Las mismas deberán ser quitadas teniendo cuidado de no rayar / dañar las superficies mecanizadas sobre las cuales cierran herméticamente.

f.-Para desmontar el *eje* (part. 4 / part. 6 Art.2933) quitar los siguientes elementos:

	Art. 2025/2025N/2026/2027	Art. 2933
Fijador de maneta	Part.12	Part.18
Arandela Separadora	Part.16	Part.16+Part.17
Maneta	Part.17	Part.19
Traba tuerca	Part.13	Part.15
Tuerca	Part.12	Part.14
Arandelas Muelle	Part.11	Part.13
Prensa estopa	Part.10	Part.12

Empujar el eje hacia el interior del cuerpo y quitarlo. Posteriormente quitar la *empaquetadura* (part. 9 / part. 10 Art.2933) que ha quedado alojada en el cuerpo. Quitar el *o'ring* (part. 8 / part. 9 Art.2933) de su alojamiento y la *arandela* de fricción (part. 7 / part.10 Art.2933).

g.- Una vez desarmada toda la válvula se procede a verificar el estado de cada una de las piezas que componen la misma. Todas aquellas que vayan a reutilizarse deberán limpiarse completamente y ser guardadas en un ambiente seguro y limpio.

Todas las superficies de cierre en la esfera, asientos, juntas y caras deben de chequearse por si existiese corrosión, erosión, incrustaciones metálicas en los asientos y marcas. Si estuviesen dañados o si hubiese alguna duda, habrá que sustituirlas.

h.- La limpieza de las piezas de la válvula debe realizarse utilizando un agente desengrasante apropiado. Deberá tenerse cuidado con las superficies de cierre, por ejemplo, de la esfera, caras de cierre de los extremos y alojamientos de juntas, ya que dañados pueden afectar al rendimiento de la válvula.

6.2) Rearmado

Antes de proceder nuevamente a montar la válvula, asegúrese de que el kit de reparación y/o las piezas a utilizar sean las apropiadas y originales de fábrica. Cuando se arma nuevamente, la limpieza es esencial para una larga vida útil de la válvula.

a.- Coloque una nueva *arandela* de fricción (part. 7 / part. 8 Art.2933) en el *eje* (part. 4 / part. 6 Art.2933) como así también el *o'ring* (part. 8 / part. 9 Art.2933) en su alojamiento del eje correspondiente, lubrique el eje con una película delgada de grasa o silicona (tipo Dow Corning 200) e introdúzcalo en el *cuerpo* de la válvula (part.1), en la cavidad interior, ejerciendo una pequeña fuerza para el enclavamiento.

b.- Coloque una nueva empaquetadura (part. 9 / part. 10 Art.2933) en su alojamiento, en la cavidad superior del *cuerpo* (part.1), el *prensaestopas* (part. 10 / part. 12 Art.2933) y las *arandelas muelle* (part. 11 / part.13 Art.2933) con los bordes exteriores juntos (posición cóncava). Coloque la *tuerca* (part. 12 / part. 14 Art.2933) y apriétela y haga girar un par de veces el eje y reajustar la tuerca respetando el valor de torque especificado (*ver Sección 7.2*).

En caso de ser necesario, sujetar con una llave el eje por la parte interior del cuerpo para poder obtener un buen apriete de la tuerca sin que el mismo gire.

Es conveniente hacer coincidir uno de los vértices de la tuerca con uno de los vértices del cuadrado del eje para poder colocar posteriormente la traba tuerca (part. 13 / part. 15 Art.2933).

Tener en cuenta que si se aprieta demasiado la tuerca, lo único que se conseguirá es aumentar el torque del vástago y reducir la vida útil de los elementos del mismo.

c.- Colocar el eje en posición de válvula cerrada e insertar la *esfera* (part. 3) dentro de la cavidad del *cuerpo* (part. 1) haciendo coincidir la ranura de la esfera con el fresado del eje (part. 4 / part. 6 Art.2933). Abrir la válvula para evitar que se caiga la esfera.

d.- Los nuevos *asientos* (part. 5 / part.4 Art.2933) y *juntas* del cuerpo (part.6 / part. 22 Art.2933) se pueden colocar ahora de ambos lados del cuerpo teniendo en cuenta que la parte plana del asiento debe estar hacia el exterior.

e.- Los terminales o *tapas* (part. 2) deben de tener sus caras de cierre limpias antes de proceder al montaje final.

Colocar el conjunto central de la válvula entre los terminales y colocar los tornillos / espárragos (part. 18 / part. 5 Art. 2933) para unir las tres partes que conforman la válvula.

Aquí es importante que todas las piezas como las *tapas* (part. 2), la *esfera* (part. 3) y los *asientos* (part. 5 / part. 4 Art.2933) queden perfectamente alineados por su interior.

f.- Se procede a colocar las tuercas (part. 12 / part. 24 Art.2933) ajustando poco a poco alternando en forma diagonal y por igual hasta obtener el torque recomendado de apriete (ver Sección 7.3).

7) Tabla de Torques :

7.1) Torque de accionamiento de las válvulas:

MEDIDA	Torque accionamiento (N.m)
1/4"	4 – 5
3/8"	4 – 5
1/2"	4 – 5
3/4"	7 – 8
1"	9 – 10
1 ¼"	12 – 14
1 ½"	18 – 20
2"	28 – 30
2 ½"	34 – 36
3"	58 – 60
4"	90 – 95

7.2) Torque de apriete de la tuerca del eje:

Los siguientes datos numéricos le servirán como guía solamente. Los torques mencionados son aquellos para accionar el eje montado antes de que la esfera y los asientos sean ensamblados.

Medida de Válvula	Torque de apriete (N.m)
1/4" - 3/8" - 1/2"	6 - 9
3/4" - 1"	8 - 12
1 ¼" - 1 ½" - 2"	13 - 18
2 ½" - 3" - 4"	19 - 24.5

7.3) Torque de apriete Tornillos / Tuercas de unión de las tres partes de la válvula:

Es un requisito que todos los tornillos del cuerpo den un contacto metal con metal entre el cuerpo y los terminales del cuerpo.

Medida de Válvula	Tornillo / Tuerca	Torque de Apriete (N.m)
1/4" - 3/8" - 1/2"	M6	8 - 11
3/4" - 1"	M8	13.5 - 16
1 1/4" - 1 1/2" - 2"	M10	22 - 25
2 1/2" - 3" - 4"	1/2" W	74.5 - 81

8) Higiene y Seguridad

8.1) Los fluidos que pasan a través de una válvula pueden ser corrosivos, tóxicos, inflamables o de una naturaleza contaminante. cuando se manipulen las válvulas deberán tomarse las medidas de seguridad necesarias y es aconsejable el uso de elementos de protección personal :

- 1) Lleve protección en los ojos.
- 2) Lleve guantes y ropa de trabajo apropiada.
- 3) Lleve calzado protector.
- 4) Lleve casco.
- 5) Observe la disponibilidad de agua corriente.
- 6) Para los fluidos inflamables, asegúrese de que tiene a mano un extintor.

8.2) Antes de quitar una válvula de una tubería, compruebe siempre que la línea está completamente drenada y despresurizada.

8.3) Maneje siempre la válvula en la posición abierta para asegurarse de que no existe presión en la cavidad interior.

8.4) Cualquier válvula que haya sido utilizada en servicios tóxicos debe tener un certificado de limpieza antes de manipularla.