

# Válvula reguladora Conval

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

# Las válvulas reguladoras CLAMPSEAL® disponen de características exclusivas que permiten que se efectúe su mantenimiento directamente, sin desmontarlas.

Es posible efectuar las siguientes operaciones de mantenimiento:

Sustitución del asiento/orificio

Rectificación del disco

Rectificación de la junta del sombrerete

Sustitución del conjunto de la cámara del sombrerete

Rápida reguarnición mediante el intercambio de los conjuntos de la cámara del sombrerete

Vuelva a guarnecer el sombrerete antiguo y vuelva a almacenarlo.

## ÍNDICE

---

<b>I. INSTALACIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>II. FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>3</b>
Pares motores máximos (lb-pie) .....	5
Pares motores del prensaestopas (lb-pie) .....	7
<b>III. AJUSTE DEL PRENSAESTOPAS</b> .....	<b>4</b>
<b>IV. MANTENIMIENTO</b> .....	<b>4</b>
Mantenimiento de rutina .....	4
Adición de un anillo de guarnición a presión .....	4-5
<b>V. REPARACIÓN</b> .....	<b>5</b>
Desmontaje de las válvulas reguladoras para su inspección y reparación .....	5-7
Reguarnición .....	8
Sustitución del asiento/orificio .....	9
Disco .....	9
Rectificación del asiento del sombrerete .....	9-10
Nuevo montaje .....	10-11
<b>VI. INSTRUCCIONES ADICIONALES</b> .....	<b>11</b>
Almacenamiento .....	11
Manipulación .....	11
Herramientas de apriete .....	11
<b>VII. REFERENCIA CRUZADA DE HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO</b> .....	<b>12</b>
<b>VIII. REFERENCIA CRUZADA DE CÓDIGOS DE TAMAÑOS</b> .....	<b>12</b>

## I. INSTALACIÓN

Realice la soldadura para la instalación según el Código ASME de calderas y recipientes a presión (ASME Boiler and Pressure Vessel Code), Sec. I, Parte PW, o ANSI B31.1 Pár. 127.

### A. IMPORTANTE

**NO DESMONTE LA VÁLVULA.** La válvula debe permanecer montada y bien cerrada durante la soldadura para proteger el asiento contra la deformación térmica y las salpicaduras de soldadura.

B. Deje una separación de 0,16 cm (1/16 pulg.) entre la parte inferior del casquillo y el extremo del tubo (PW 41.5.7, o ANSI B31.1 Pár. 127.3.3).

C. Caliente previamente según la Tabla 1.

## II. FUNCIONAMIENTO

Todos los vástagos de las válvulas reguladoras CLAMPSEAL® tienen roscas situadas a la derecha con rotación de la palanca en el sentido de las agujas del reloj para cerrar.

La válvula reguladora CLAMPSEAL® dispone de un asiento posterior que, en posición completamente abierta, aísla la guarnición de la presión de la tubería prolongando, de este modo, la duración de la misma. Esto se logra mediante presión y requiere solamente un par de torsión ligero para efectuar el sellado. Consulte los valores de los pares de torsión incluidos en la Tabla 2.

Compruebe siempre el apriete del prensaestopas antes de retirar el asiento posterior para impedir fugas.

**TABLA 1**

### REQUISITOS PARA EL TRATAMIENTO TÉRMICO EN EL PRECALENTAMIENTO Y CALENTAMIENTO DESPUÉS DE SOLDAR

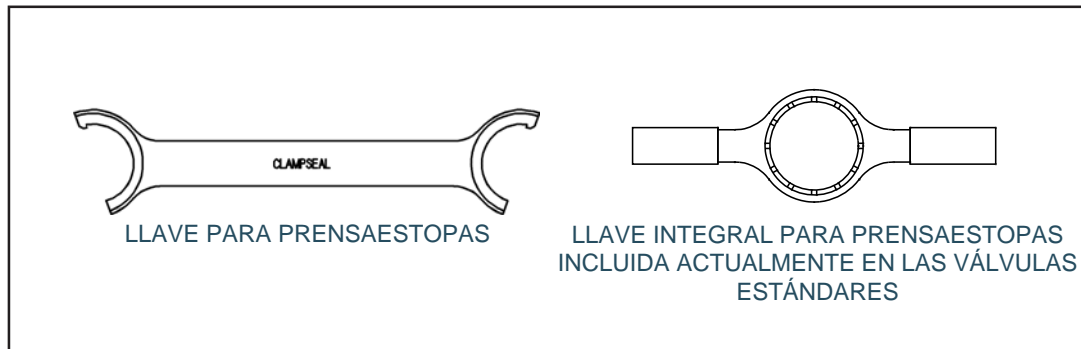
<p>1-105</p>	<p>5-182 22</p>	<p>8-182 316</p>
<p>10 (100.4.1)*</p>	<p>204 (100.4.4)*</p>	<p>(100.4.7)*</p>
<p>(39)</p>	<p>1,59 (39) (39-4-2)</p>	<p>(39)</p>
<p>* 1, (38)</p>		

### III. AJUSTE DEL PRENSAESTOPAS

Las válvulas reguladoras CLAMPSEAL® cuentan con un sistema de guarnición de precisión con un prensaestopas estriado de una sola pieza. La guarnición debe ajustarse periódicamente para impedir que se produzcan fugas. Consulte los valores de los pares de torsión del prensaestopas en la Tabla 3. El ajuste es especialmente importante después de una prueba hidráulica o un arranque.

Las válvulas reguladoras CLAMPSEAL® disponen de una llave integral para prensaestopas, Ilustración A. Esta llave facilita el mantenimiento de la guarnición y contribuye a prolongar su duración. Abra y cierre la válvula varias veces mientras ajusta la guarnición para mejorar la junta de la misma.

#### ILUSTRACIÓN A



### IV. MANTENIMIENTO

Todos los componentes de la válvula reguladora CLAMPSEAL® se muestran con su nombre en la ilustración B, página 5.

Las válvulas reguladoras CLAMPSEAL® cuentan con diversas características de diseño muy distintas de otras válvulas. Siga de cerca estas instrucciones de mantenimiento.

#### A. Mantenimiento de rutina

El mantenimiento de rutina consiste en un apriete periódico del prensaestopas para impedir fugas en la guarnición. Los fabricantes de guarniciones de grafito recomiendan una sustitución de rutina de la guarnición cada 3 años de servicio. No se requiere otro mantenimiento de rutina.

#### B. Adición de un anillo de guarnición a presión

La guarnición se desgastará con el tiempo hasta el punto que el apriete del prensaestopas no sellará correctamente. Cuando ocurre esto, es posible añadir un anillo de guarnición a presión de la forma siguiente:

**Nota:** Ésta es solamente una solución temporal hasta lograr desmontar y volver a guarnecer la válvula. Cuando se somete la válvula a presión, el asiento posterior de la válvula permite un mayor sellado mejorado por la presión. Esta característica no proporciona la protección de dos válvulas especificada en algunas normas de seguridad. Proceda del modo indicado únicamente en última instancia. No trate de retirar la guarnición de una válvula sometida a presión.

1. Abra la válvula por completo y apriete en el asiento posterior. Consulte los valores de los pares de torsión de la Tabla 2. Apretando más no logrará mejorar el sellado; al contrario, podría producir daños.
2. Espere a que se detengan las fugas de fluido o gas atrapado en la guarnición.

**PRECAUCIÓN: NO PROCEDA SI PERSISTEN LAS FUGAS**

3. Retire la palanca para impedir que se salga el asiento posterior por accidente.
4. Use la llave para prensaestopas (Ilustración A) para atornillar lentamente el prensaestopas hasta la altura máxima en el buje de la horquilla, mientras se comprueba si existe un escape.
5. Abra el anillo de guarnición de hilo de grafito en la hendidura para insertarlo alrededor del vástago.
6. Deslice el anillo dentro de la cámara del sombrerete y comprímalo apretando el prensaestopas. Afloje el prensaestopas para comprobar si cabe otro anillo. Si es así, gire la hendidura del segundo anillo un cuarto de vuelta con respecto al primer anillo.
7. Apriete el prensaestopas aplicando los pares de torsión de la Tabla 3. Gire el vástago varias veces, en ambos sentidos, para asentar la guarnición.

**TABLA 2**  
**PARES MOTORES MÁXIMOS (LB-PIE)**

CÓDIGO DE TAMAÑO	HORQUILLA	ASIENTO	ASIENTO POSTERIOR	PERNO FIJADOR
5E 5F 5G	150	60	6	15
7F 7G 7H 7J	250	100	9	25
8G 8H 8J 8K	350	230	12	25
10J	600	420	18	105
10K 10L 10M	600	500	25	105

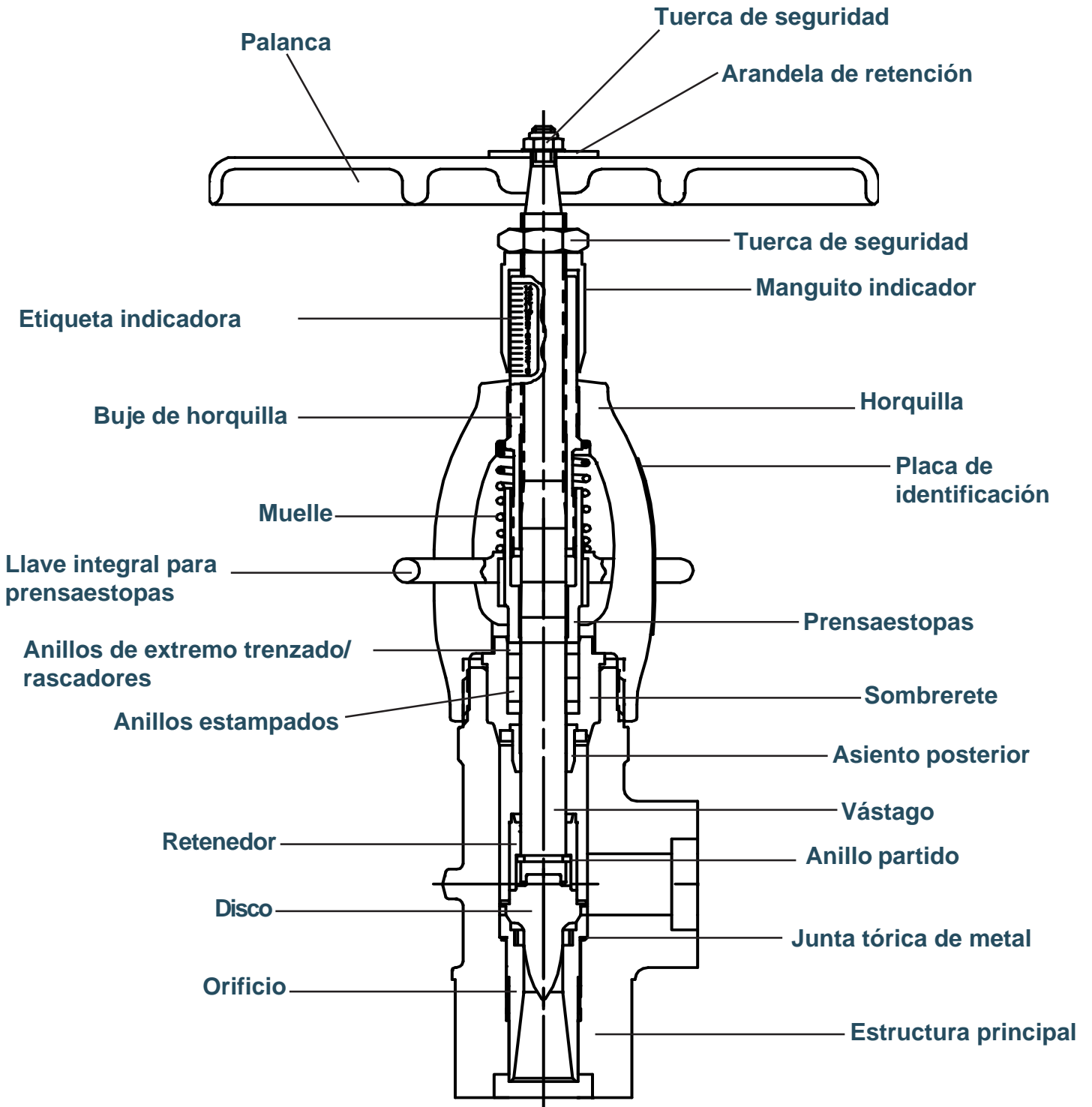
## V. REPARACIÓN

### A. Desmontaje de las válvulas reguladoras para su inspección y reparación

**PRECAUCIÓN:** Antes de tratar de desmontar la válvula, verifique que está aislada de la presión del sistema y segura contra posibles presiones producidas por error. Consulte los procedimientos normales de etiquetado de seguridad antes de proseguir.

1. Retire el perno fijador de la horquilla por completo, y atorníllelo en el lado (roscado) opuesto de la oreja del perno fijador. Coloque una superficie plana de metal (como una arandela de protección) en la hendidura de la horquilla para sujetar el perno fijador. Apriete el perno fijador con un tornillo de compresión, hasta que la hendidura de la horquilla se expanda 0,16 cm con el fin de evitar la fricción de las roscas de la horquilla.
2. Desatornille la horquilla usando una llave para horquillas Conval. Retire con cuidado el conjunto de la horquilla de modo que el vástago y el disco no rayen la superficie de sellado del sombrerete. Si el sombrerete se queda atascado en la estructura principal, siga con los pasos 3–5 y utilice una cuña pequeña bajo la pestaña del sombrerete.

**NOTA:** LA VÁLVULA CON LOS CÓDIGOS DE TAMAÑO 8 Y 10 TIENE UNA PALANCA Y ADAPTADOR (PALANCA IMPACTORA)



**ILUSTRACIÓN B**

**TABLA 3**  
**SEI - 26 PARES MOTORES DEL PRENSAESTOPAS (LB-PIE)**

CÓDIGO DE TAMAÑO	CLASE DE PRESIÓN ASME/ANSI									
	600	900	1195	1500	2155	2500	3045	3500	4095	4500
5E	8	8	8	8	9	10	12	-	-	-
5F	8	8	8	8	9	-	-	-	-	-
5G	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-
7F	15	15	15	15	16	19	23	26	30	-
7G	15	15	15	15	16	19	23	-	-	-
7H	15	15	15	15	16	-	-	-	-	-
7J	15	15	15	-	-	-	-	-	-	-
8G	18	18	18	18	20	23	28	32	37	-
8H	18	18	18	18	20	23	28	-	-	-
8J	18	18	18	18	20	-	-	-	-	-
8K	18	18	18	-	-	-	-	-	-	-
10J	37	37	37	37	40	40	56	64	75	-
10K	47	47	47	47	50	50	71	-	-	-
10L	47	47	47	47	50	-	-	-	-	-
10M	47	47	47	-	-	-	-	-	-	-

3. Retire la tuerca de seguridad, la arandela y la palanca de la válvula.
4. Retire la tuerca de seguridad. Una vez quitada la tuerca de seguridad, desenrosque el manguito indicador.
5. Para retirar el vástago del conjunto de la horquilla es necesario roscar el vástago hacia abajo por el buje de la horquilla. Para facilitar el desmontaje, se recomienda limpiar las roscas del vástago a conciencia con un cepillo de alambre y disolvente. Tal vez sea necesario limar un poco para limpiar las roscas en las superficies planas de la palanca.
6. Retire los suplementos de ajuste de distribución (si se suministran) del sombrerete. Los calzos se incluyen en algunas válvulas para mantener la orientación apropiada de la horquilla. Mantenga el conjunto original de los suplementos con la válvula para volver a montarla.
7. Para retirar el sombrerete, invierta el vástago y apriete el sombrerete hacia abajo por el vástago.
8. Inspeccione el estado de las siguientes superficies de sellado para comprobar si están dañadas.

\* Estructura principal: junta del sombrerete

\* Vástago: superficie de sellado y aguja del disco, superficie de sellado del prensaestopas, labio del asiento posterior del retenedor

\* Sombrerete: punta del asiento posterior, junta de la estructura principal, superficie de la cámara de guarnición

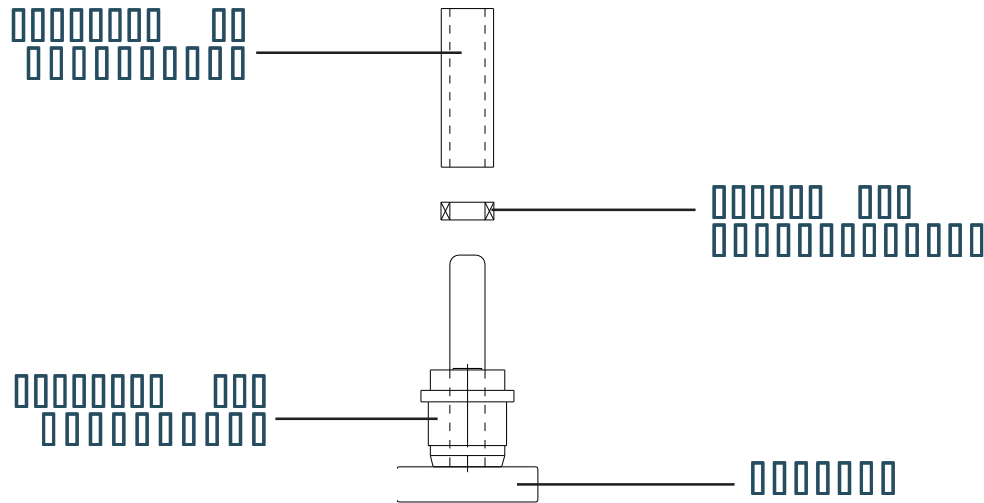
\* Venturi: asiento y venturi

## B. REGUARNICIÓN

1. Retire la guarnición vieja mediante una espiga blanda (madera, plástico o latón). Coloque el sombrerete boca abajo sobre la mesa y extraiga los anillos a presión de la parte inferior. Se recomienda empapar el sombrerete y la guarnición en disolvente para aflojar la guarnición antes de retirarla.

**ADVERTENCIA:** No use un extractor de guarniciones estándar o rayará la cámara del sombrerete y abrirá fugas.

### ILUSTRACIÓN C



2. Limpie la cámara del sombrerete con disolvente limpio para eliminar los contaminantes que contribuyen a las picaduras del vástago. Coloque el conjunto de sombrerete sobre el husillo de la herramienta para reguarnecer Conval y añada anillos de forma individual; manualmente, introdúzcalos en la cámara con el manguito de compresión. No es necesario realizar una carga previa. En la ilustración C se indica el orden de montaje.

**NOTA:** Utilice solamente anillos de sellado estampados y rascadores tejidos de grafito para obtener el mejor rendimiento de la guarnición. Consulte a continuación el tamaño correcto.

Herramienta para reguarnecer	Código de tamaño	Anillos de prensaestopas		Anillos rascadores	
		ODXIDXHT	Ctd.	ODXIDXHT	Ctd.
T6RP1	5E5F5G	1X5/8X3/8	2	1X5/8X3/16	2
T7RP1	7F7G7H7J	1-1/4X3/4X1/2	2	1-1/4X3/4X1/4	2
T8RP1	8G8H8J8K	1-3/8X7/8X1/2	2	1-3/8X7/8X1/4	2
T9RP1	10J	1-3/4X1-1/8X3/8	3	1-3/4X1-1/8X5/16	2
T10RP1	10K10L10M	1-7/8X1-1/4X5/8	2	1-7/8X1-1/4X5/16	2



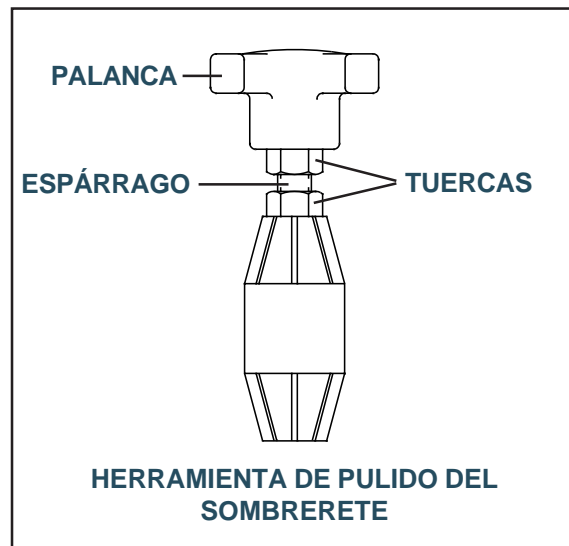
### C. SUSTITUCIÓN DEL ASIENTO/ORIFICIO

1. Desmonte la válvula (Sección V., Parte A.).
2. Introduzca la barra hexagonal en el casquillo del asiento/orificio (consulte el tamaño hexagonal en la Tabla 4). Conecte la llave y desatornille (en el sentido de las agujas del reloj).
3. Retire el casquillo antiguo del asiento/orificio de la válvula.
4. Retire la junta tórica de metal antigua de la válvula.
5. Inspeccione el área de asentamiento de la junta tórica y las roscas para asegurarse de que están limpias.

### D. DISCO

Si la superficie de sellado o la aguja del disco está dañada, será necesario reparar o sustituir el conjunto del vástago. Para reparar el disco, sujete la parte del retenedor del conjunto del vástago en un torno y céntralo a un margen de 0,0025 cm. Utilice una herramienta con cuchilla de carburo de una sola punta (Kennametal Grado K68 o similar) con una velocidad de alimentación fina y corte de 9,1 a 15,2 m por minuto. Trabaje sobre la cantidad mínima de metal necesaria para limpiar la superficie a un mínimo de  $29^{\circ} \pm 10'$ .

#### ILUSTRACIÓN D



**NOTA:** CONSULTE AL DORSO DE LA PÁGINA LOS CÓDIGOS DE LA HERRAMIENTA DE PULIDO DEL SOMBRERETE.

### E. RECTIFICACIÓN DEL ASIENTO DEL SOMBRERETE

1. Monte la herramienta de pulido del sombrero según se indica en la ilustración D.
2. Aplique una cantidad pequeña de compuesto de pulido a la superficie del asiento de la herramienta de pulido del sombrero. Utilice compuesto 120 (grueso) para un pulido tosco, 280 (fino) para el pulido final.

3. Ejercer una ligera presión descendente en la herramienta de pulido del sombrerete. Pula hasta lograr un acabado liso en el labio del sombrerete.
4. Limpie bien las piezas con disolvente y un trapo limpio.

## F. NUEVO MONTAJE

1. Limpie bien todas las piezas con disolvente de limpieza.
2. Recubra las roscas de la estructura principal/horquilla y las roscas del venturi con un lubricante antiagarrotador de níquel.
3. Monte los componentes en el siguiente orden:
  - a. Use el manguito de la herramienta para reguarnecer a fin de sujetar el prensaestopas dentro de la cámara del sombrerete a medida que el sombrerete se desliza por el conjunto del vástago.
  - b. Atornille el prensaestopas en el punto más alto del buje de la horquilla.
  - c. Sustituya los suplementos de ajustes de distribución (si se suministran originalmente) de la cámara del sombrerete y atornille el conjunto del vástago en la horquilla a la posición de desplazamiento intermedio. Mantenga los suplementos de ajustes de distribución horizontales en el saliente del sombrerete.

**TABLA 4**

ASIENTO	VENTURI HEXAGONAL	ORIFICIO
E	7/16	5/16
F	9/16	3/8
G	5/8	7/16
H	7/8	9/16
J	1 1/8	3/4
K	1 5/16	7/8
L	1 1/2	1
M	2 1/4	1 1/2

- d. Lubrique el saliente de la junta tórica en el casquillo del asiento/orificio y deslice una nueva junta tórica de metal. El lubricante debe estar a baja temperatura y usarse para sujetar la junta tórica en su lugar durante el montaje.
- e. Atornille el casquillo del asiento/orificio (en el sentido de las agujas del reloj), con una nueva junta tórica de metal sujeta, usando una barra hexagonal (consulte el tamaño en la Tabla 4). Apriete bien, aproximadamente a 100, 125 y 200 lb-pie para 7G, 8H y 10K respectivamente.
  1. Sustituya el manguito indicador, con la válvula en posición cerrada, volviéndolo a atornillar al vástago, asegurándose de que la parte inferior del manguito indicador equivale a "0" en la etiqueta indicadora. A continuación atornille la tuerca de seguridad y apriétela a fin de sujetar el manguito indicador en su lugar.

- f. Utilice el perno fijador para separar la horquilla según se describe en la sección V.A. 1, página 4. Coloque el conjunto de la horquilla dentro de la estructura principal. Evite el contacto entre la superficie de sellado del disco y la estructura principal/sombbrero a medida que se introduce el conjunto de la horquilla en la estructura principal.
- g. Atornille la horquilla en la estructura principal. Asegúrese de que el vástago está en la posición de desplazamiento intermedio y el prensaestopas en la parte superior del buje de la horquilla. Aplique el par de torsión según se especifica en la Tabla 2. **NO APRIETE EN EXCESO.**
- h. Si se debe cambiar el alineamiento de la horquilla, añada suplementos de ajustes de 0,08 cm de espesor por cada 90° de rotación deseados.
- i. Vuelva a colocar el perno fijador en la posición habitual y apriételo según la Tabla 2.
- j. Coloque la palanca y los tornillos de sujeción en el vástago y apriételos.
- k. Abra y cierre la válvula varias veces para asentar la guarnición y reajustar el prensaestopas. Apriete el prensaestopas según la Tabla 3.

## VI. INSTRUCCIONES ADICIONALES

### A. ALMACENAMIENTO

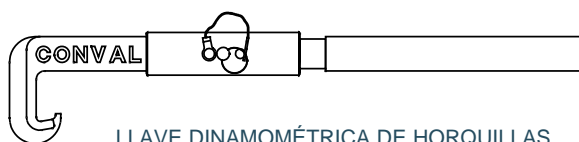
Todas las válvulas están tratadas con compuesto para prevenir la oxidación y se tapan y se sellan en bolsas de polietileno para repeler la humedad. Las válvulas deben guardarse en un lugar cerrado a prueba de intemperie en palets o estantes para aislar la válvula de la humedad.

### B. MANIPULACIÓN

Las válvulas CLAMPSEAL® son extremadamente fuertes y es difícil dañarlas durante su manipulación. No obstante, se debe tener cierto cuidado al manipularlas. No las deje caer. Utilice el brazo de la horquilla o la estructura principal para levantar la válvula. No la levante por la palanca.

### C. HERRAMIENTAS DE APRIETE

Dispone de las siguientes herramientas de apriete:



LLAVE DINAMOMÉTRICA DE HORQUILLAS



\* Palanca de apriete optativa para la LLAVE DE HORQUILLAS



LLAVE PARA PRENSAESTOPAS

## VII. REFERENCIA CRUZADA DE HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO

Código de tamaño	Herramientas de pulido Sombbrero	Herramienta para reguarnecer	Llave de horquillas*	Llave dinamométrica
5E 5F 5G	T5EF-LB-1 T5EF-LB-1 T5G-LB-1	T5-RP-1 T5-RP-1 T5-RP-1	T3/6-YW-1 T3/6-YW-1 T3/6-YW-1	T3/6-GW T3/6-GW T3/6-GW
7F 7G 7H 7J	T7F-LB-1 T7GH-LB-1 T7GH-LB-1 T7J-LB-1	T7-RP-1 T7-RP-1 T7-RP-1 T7-RP-1	T7/10-YW-1 T7/10-YW-1 T7/10-YW-1 T7/10-YW-1	T7/8-GW T7/8-GW T7/8-GW T7/8-GW
8G 8H 8J 8K	T8G-LB-1 T8HJ-LB-1 T8HJ-LB-1 T8K-LB-1	T8-RP-1 T8-RP-1 T8-RP-1 T8-RP-1	T7/10-YW-1 T7/10-YW-1 T7/10-YW-1 T7/10-YW-1	T7/8-GW T7/8-GW T7/8-GW T7/8-GW
10J	T10J-LB-1	T9-RP-1	T7/10-YW-1	T9-GW
10K 10L 10M	T10KL-LB-1 T10KL-LB-1 T10M-LB-1	T10-RP-1 T10-RP-1 T10-RP-1	T7/10-YW-1 T7/10-YW-1 T7/10-YW-1	T10-GW T10-GW T10-GW

\* Palanca de apriete de resorte optativa disponible

## VIII. REFERENCIA CRUZADA DE CÓDIGOS DE TAMAÑOS

Todas las válvulas CLAMPSEAL® se distinguen por un código de tamaño que define la intercambiabilidad de herramientas y piezas. El código de tamaño está pegado en todas las estructuras principales de las válvulas justo debajo de las roscas y directamente encima de la parte realzada y redondeada donde está pegado el código térmico del acero. Los códigos de tamaños consisten en un número seguido por una letra: el número se refiere al tamaño de forjado de la estructura principal y la letra al tamaño del asiento.

Esta tabla indica los códigos de tamaño estándar de Conval para ciertas configuraciones. Indique el código de tamaño cuando solicite piezas o herramientas.

*Confirme siempre el código del tamaño inspeccionando la válvula.*

CLASE DE PRESIÓN	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00
900	5G	5G	5G	7J	7J, 8K	8K	10M	10M
1500	5F	5F, 7H	7H, 8J	7H, 8J	8J	10L	10L	10L
2500	5E	5E, 7G	7G, 8H	7G, 8H	8H, 10K	10K	10K	-
3500	-	7F	7F, 8G	7F, 8G	8G, 10J	10J	10J	-



265 Field Road, Somers, CT 06071-1049 Tel. (860)749-0761 Fax (860)763-3557

www.conval.com

sales@conval.com