

FLUKE®

Calibration

P3800 Series

High Pressure Hydraulic Deadweight Tester

Manual de uso

PN 3952319

November 2010 (Spanish)

© 2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios están garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables ni para ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke extenderán esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. El soporte técnico en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a otro país para su reparación.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el problema fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o una condición accidental o anormal durante el funcionamiento o manipulación, incluidas las fallas por sobretensión causadas por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o indirectos, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es conceptualmente inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EE.UU.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Países Bajos

11/99

Para registrar su producto en línea, visite register.fluke.com

Tabla de materias

Capítulo	Título	Página
1	Información general	1-1
	Introducción	1-1
	Cómo comunicarse con Fluke.....	1-1
	Información sobre seguridad.....	1-2
	Símbolos utilizados en este manual	1-2
	Esquema de circuito hidráulico.....	1-3
2	Preparación.....	2-1
	Location (Ubicación).....	2-1
	Relleno con fluido.....	2-1
3	Funcionamiento.....	3-1
	Conexiones.....	3-1
	Procedimiento para retirar el aire atrapado en el sistema	3-2
	Procedimiento para cebar el intensificador de presión	3-4
	Procedimiento para generar presión en el sistema	3-5
	Generación de presión de calibración	3-6
4	Mantenimiento	4-1
	Introducción	4-1
	Retirada de la PCU	4-1
	Limpieza	4-2
	Colocación	4-3
5	Recalibración.....	5-1
	Introducción	5-1
	Recomendaciones y prohibiciones.....	5-1
	Prohibiciones	5-1
	Recomendaciones.....	5-1

6	Correcciones de presión	6-1
	Introducción	6-1
	Correcciones de temperatura y gravedad	6-2

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1-1.	Símbolos.....	1-2

Lista de figuras

Figura	Título	Página
1-1.	Esquema de circuito hidráulico	1-3
3-1.	Conexión de presión - Método 1	3-1
3-2.	Conexión de presión - Método 2	3-2
3-3.	Retire el aire atrapado	3-2
3-4.	Gire el cabrestante totalmente en el sentido de las agujas del reloj	3-3
3-5.	Cebe el intensificador de presión	3-4
3-6.	Genere presión en el sistema	3-5
3-7.	Cierre la válvula de reserva	3-6
3-8.	5 Corrija la posición de flotación	3-7
4-1.	Extracción del pistón/cilindro	4-2
6-1.	Correcciones de presión	6-2
6-2.	Nomograma para obtener el valor de	6-3

Capítulo 1

Información general

Introducción

Este manual contiene instrucciones de funcionamiento, así como de mantenimiento rutinario y preventivo para los modelos P3830, P3840 y P3860 de High Pressure Hydraulic Deadweight Tester (DWT) fabricados por Fluke. Esta sección del manual proporciona información general sobre el DWT.

El Deadweight Tester (DWT) P3800 Series ofrece un método práctico para probar la precisión de calibración de los instrumentos de alta presión.

El diseño incorpora el principio “medición del pistón”, en el que una presión aplicada en el sistema equilibra una masa conocida que se aplica a un pistón con un área efectiva conocida, es decir,

$$PRESIÓN = \frac{\text{Masa total aplicada al pistón}}{\text{Área efectiva del pistón}}$$

La unidad está compuesta por una placa base en la que se monta un distribuidor de alta presión, una unidad de pistón/cilindro (PCU), una estación de calibración (para montar el equipo bajo prueba), un depósito de fluido, un sistema de generación de presión con tornillo de pistón, un intensificador de presión (que aumenta la presión generada en una relación 7:1), así como una válvula de alivio de seguridad (que protege tanto el sistema de baja presión como el de alta presión de presiones excesivas accidentales). Toda la estructura está dentro de una carcasa sólida de GRP.

La unidad está equipada con cuatro patas ajustables para permitir un correcto nivelado. De esta forma, se garantiza que la PCU estará en el plano vertical, lo que resulta esencial tanto para un rendimiento preciso como fiable.

El fluido hidráulico que se proporciona con la unidad ha sido especialmente formulado para permanecer fluido con altas presiones, así como para garantizar que las piezas internas no sufran corrosión. Además, el fluido no se oxidará cuando entre en contacto con el aire o se emulsione o mezcle con agua.

Cómo comunicarse con Fluke

Para pedir accesorios, recibir asistencia con la operación u obtener la dirección del distribuidor o Centro de Servicio de Fluke más cercano a su localidad, llame al:

- Asistencia técnica en EE. UU.: 1-800-99-FLUKE (1-800-993-5853)
- Calibración y reparación en EE. UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31-402-675-200
- China: +86-400-810-3435
- Japón: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en www.fluke.com.

Para registrar su producto, visite <http://register.fluke.com>.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Información sobre seguridad

Advertencia

Los recipientes con presión y el equipo asociado son potencialmente peligrosos. El aparato que se describe en este manual debe ser manejado por personal con la formación necesaria en procedimientos que garanticen su propia seguridad, la de los demás y la del equipo.

Advertencia

Lea estas instrucciones con atención antes de instalar y utilizar el calibrador. La presión acumulada internamente durante el uso podría ser extremadamente alta. Asegúrese de que todas las conexiones están bien realizadas.

NO CONECTE EL DWT A UNA FUENTE DE PRESIÓN EXTERNA

Advertencia

Si este equipo se utiliza de manera no especificada por el fabricante, la protección provista por el mismo podría verse afectada.

Símbolos utilizados en este manual

En este manual, una **Advertencia** identifica las condiciones y acciones que suponen peligro para el usuario. Una **Precaución** identifica las condiciones y acciones que pueden dañar el Deadweight Tester (DWT).

Los símbolos que se usan en el Deadweight Tester (DWT) y en este manual se explican en la tabla 1-1.

Tabla 1-1. Símbolos

Símbolo	Descripción
	Conexión a tierra.
	Información importante: consulte el manual
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio Web de Fluke.

Esquema de circuito hidráulico

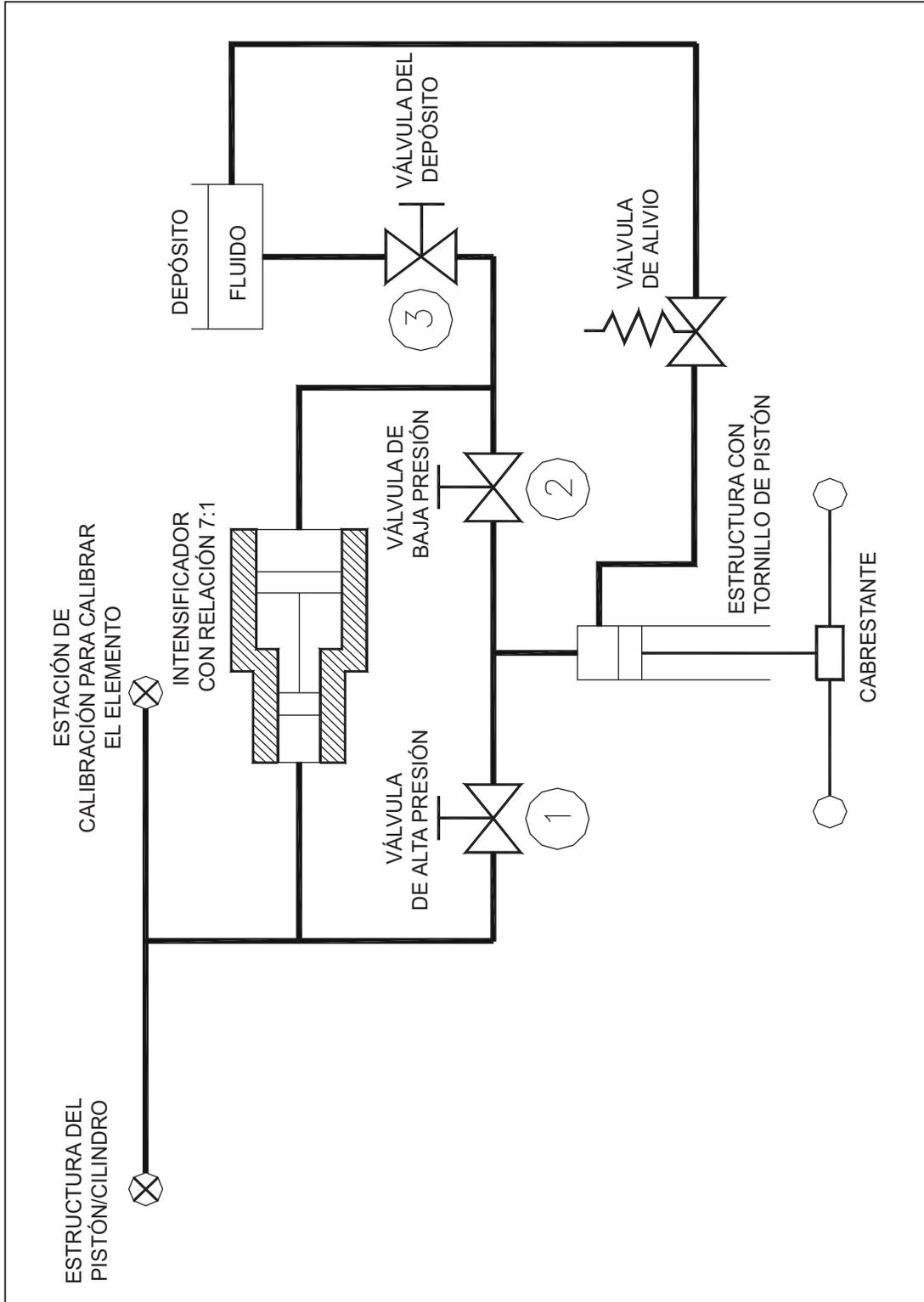


Figura 1-1. Esquema de circuito hidráulico

gnu01.eps

Capítulo 2

Preparación

Location (Ubicación).

Nota

El número de elemento al que se hace referencia en el siguiente texto, (1), (2), etc., se refiere al esquema de circuito hidráulico, que se muestra en las figuras siguientes.

Coloque la unidad en una superficie limpia y plana de un banco de trabajo sólido y resistente.

Asegúrese de que la parte delantera de la unidad se encuentra aproximadamente a 20 mm^{3/4}" del borde delantero del banco, con el fin de permitir que el cabrestante con tornillo de pistón sobresalga y gire libremente.

Para igualar el DWT, coloque el nivel sobre el tubo del portador de pesos y ajuste las 4 patas de 4 nivelaje como corresponda.

Relleno con fluido

Rellene el depósito de fluido como se muestra:

Desatornille por completo (en el sentido contrario a las agujas del reloj) el tornillo de la válvula del depósito (3) y retírelo junto con el muelle y la cubierta del depósito. Déjelos a un lado. Rellene con el fluido correcto hasta la parte superior de la tuerca de latón que se puede ver en la parte interior del depósito. Gire totalmente hacia fuera (en el sentido contrario a las agujas del reloj) el cabrestante de forma que el fluido se introduzca en el DWT. Rellene el depósito hasta la parte superior de la tuerca de latón y vuelva a colocar la cubierta, el muelle y el tornillo de la válvula del depósito. Atornille por completo (en el sentido de las agujas del reloj) el tornillo de la válvula del depósito y, a continuación, vuelva a desatornillar (en el sentido contrario a las agujas del reloj) 4 vueltas completas.

El calibrador de pesos muertos ya está listo para que se instale en él el equipo bajo prueba (EUT).

Capítulo 3

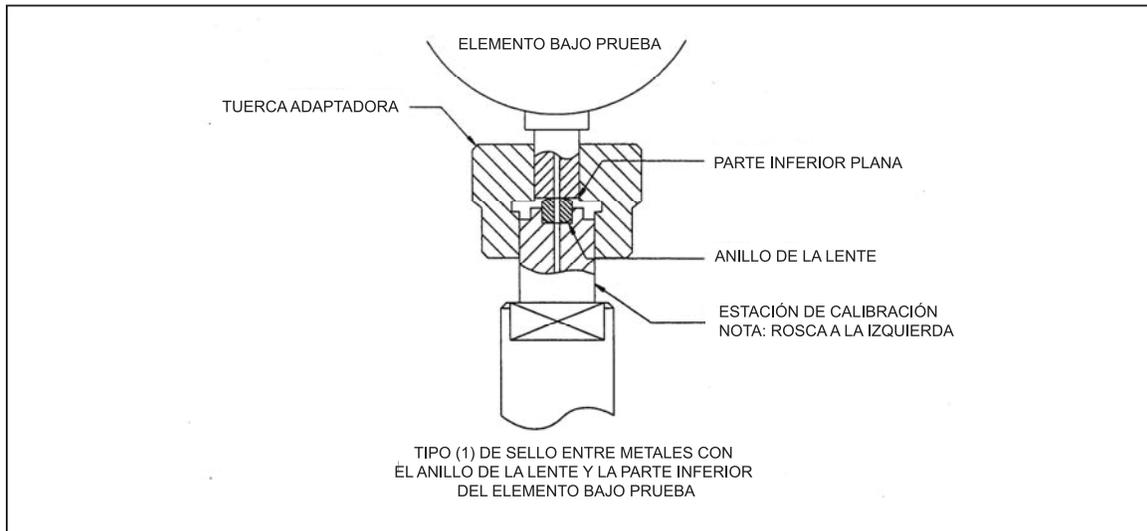
Funcionamiento

Conexiones

Conecte el equipo bajo prueba a la estación de calibración mediante un adaptador de medición y el anillo de la lente de la selección proporcionada.

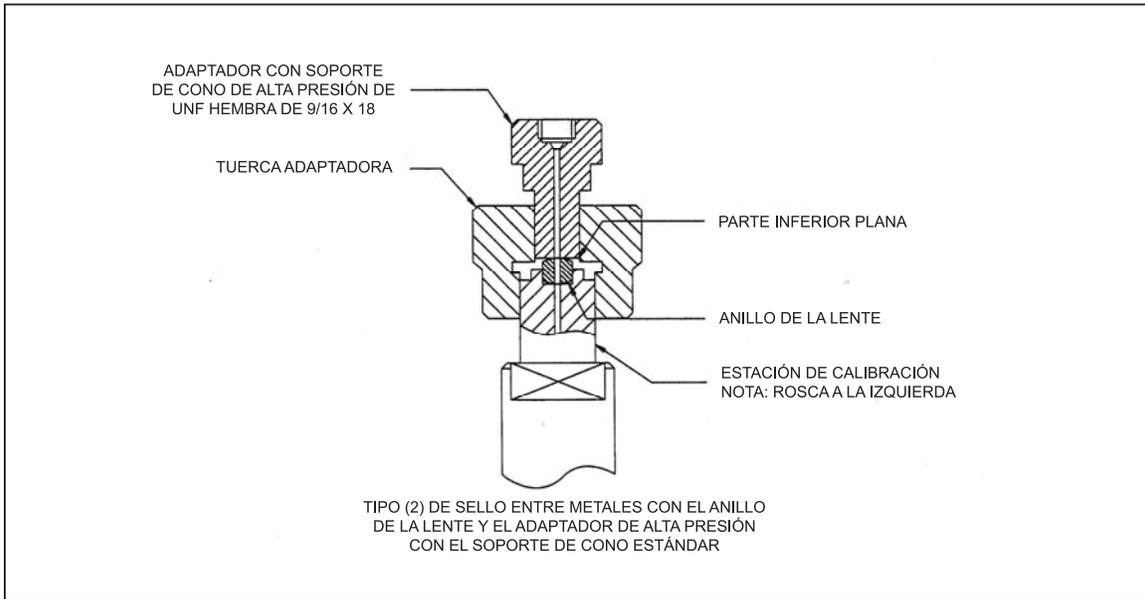
⚠ Precaución

Esta unidad puede generar presiones muy altas, por lo que sólo se admiten sellados entre metales, es decir, no se deben utilizar arandelas de sellado de ninguna descripción (consulte las figuras 3.1 y 3.2 para conocer los métodos de sellado).



gnu02.eps

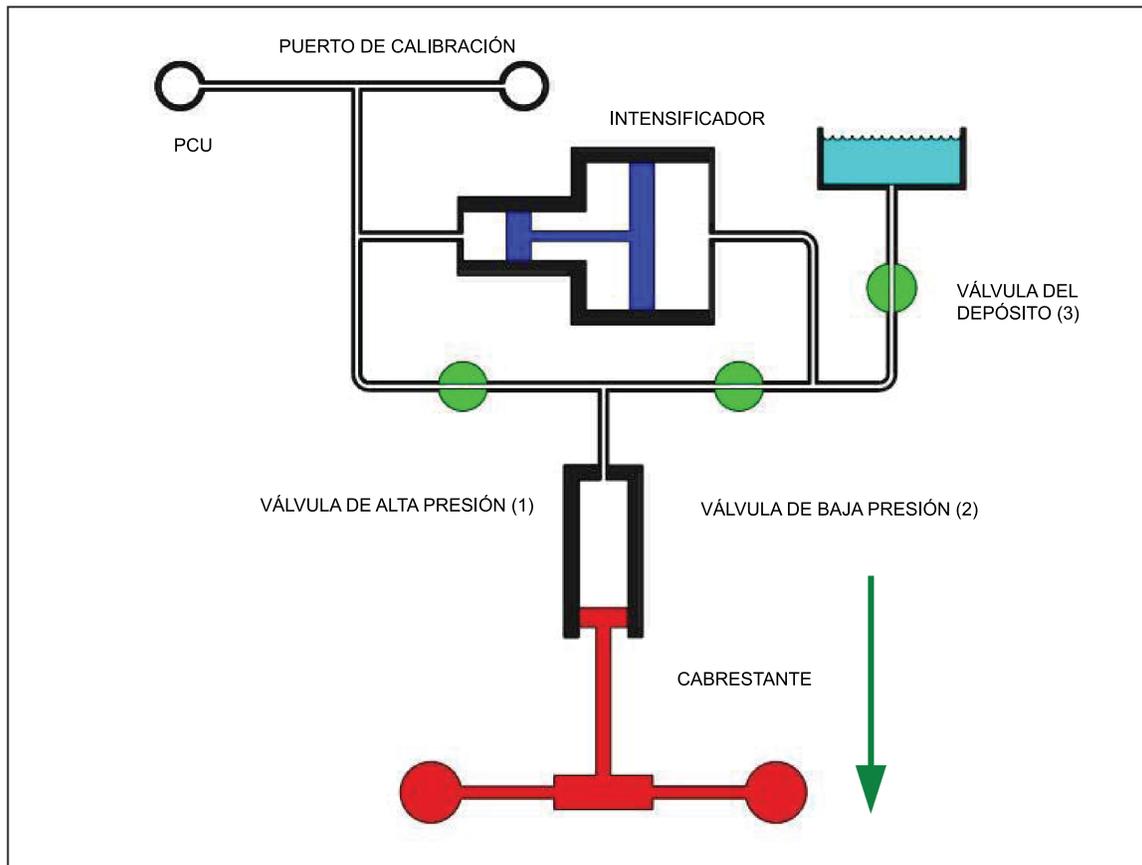
Figura 3-1. Conexión de presión - Método 1



gnu03.eps

Figura 3-2. Conexión de presión - Método 2

Procedimiento para retirar el aire atrapado en el sistema



gnu04.eps

Figura 3-3. Retire el aire atrapado

1. Abra la válvula de alta presión (1) y la válvula de baja presión (2) totalmente (sentido contrario a las agujas del reloj).
2. Abra la válvula del depósito (3) (aproximadamente 4 vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj).
3. Gire el cabrestante totalmente hacia fuera (en el sentido contrario de las agujas del reloj) y espere unos 60 segundos.

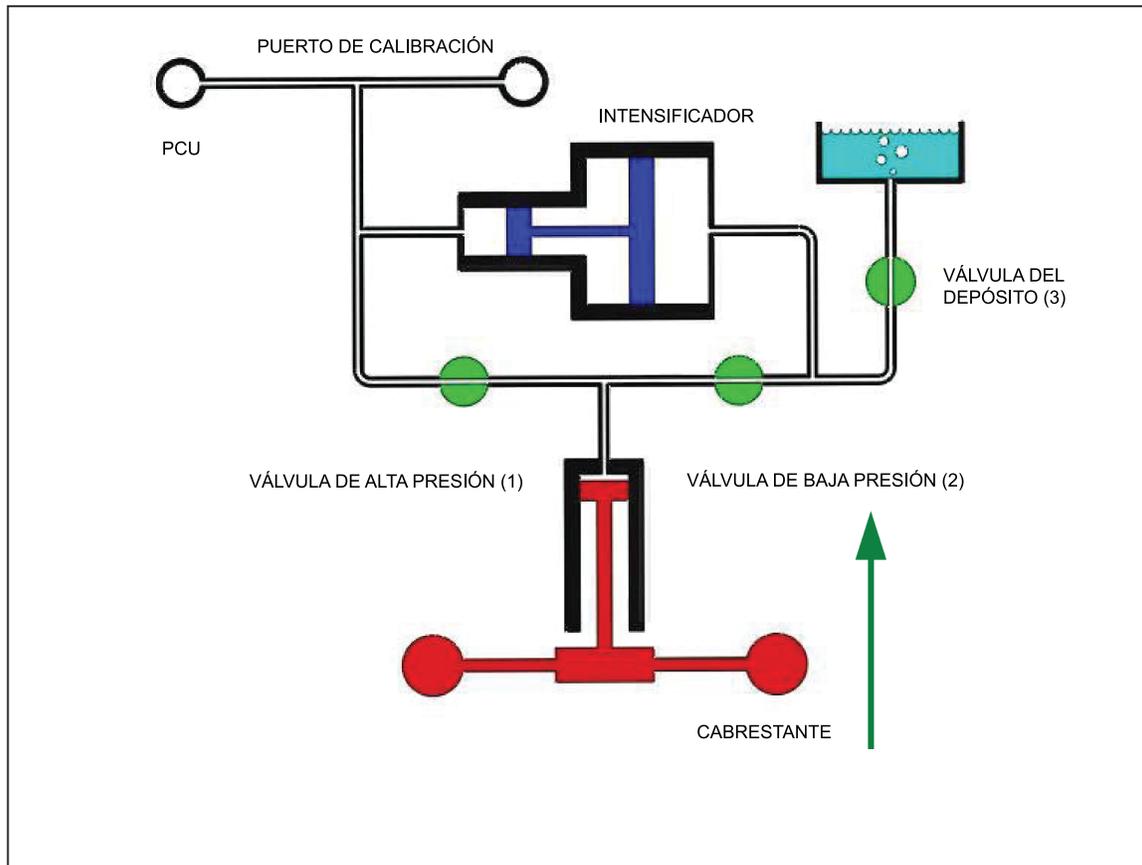
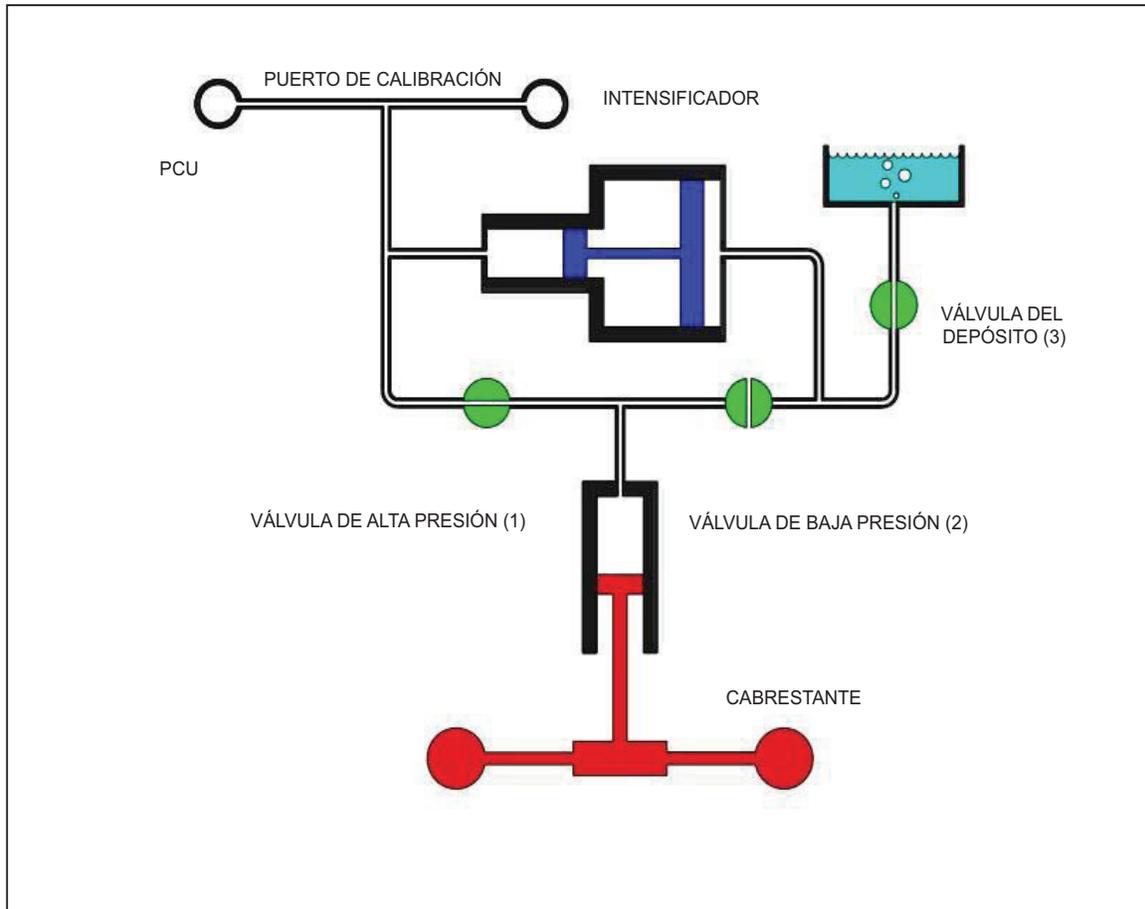


Figura 3-4. Gire el cabrestante totalmente en el sentido de las agujas del reloj

gnu05.eps

4. Gire el cabrestante totalmente hacia dentro (en el sentido de las agujas del reloj) y espere unos 15 segundos.
5. El aire atrapado en el sistema aparecerá en forma de burbujas en el depósito.
6. Repita el procedimiento hasta que no quede más aire en el depósito.

Procedimiento para cebar el intensificador de presión



gnu06.eps

Figura 3-5. Cebe el intensificador de presión

1. Para cerrar la válvula de baja presión (2), gire totalmente en el sentido de las agujas del reloj.
2. Gire el cabrestante hacia dentro (en el sentido de las agujas del reloj) hasta que note resistencia. Esto es resultado de la presión necesaria para volver a poner el pistón intensificador en su cilindro, así como para levantar el pistón de medición y el portador de pesos.
3. Pueden aparecer algunas burbujas más en el depósito.

Procedimiento para generar presión en el sistema

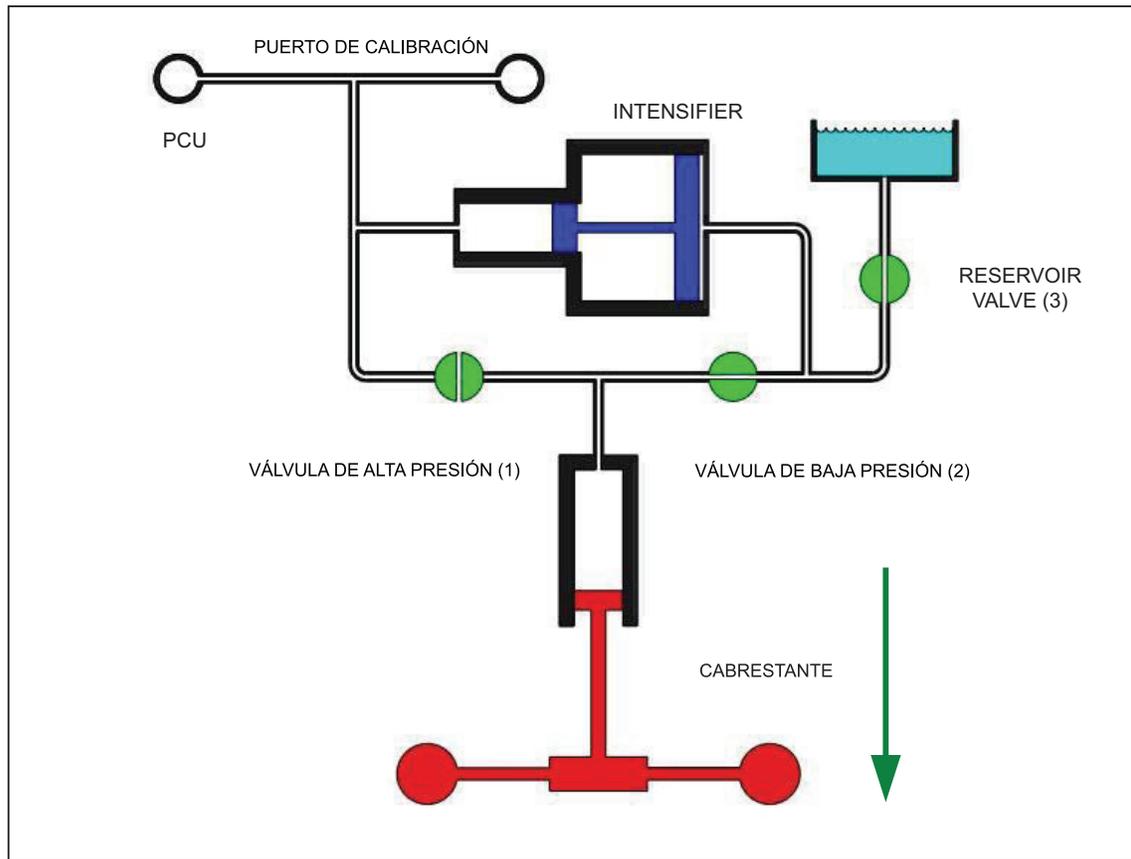


Figura 3-6. Genere presión en el sistema

gnu07.eps

1. Cierre la válvula de alta presión (1).
2. Abra la válvula de baja presión (2).
3. Gire el cabrestante totalmente hacia fuera para cebarlo con fluido del depósito.

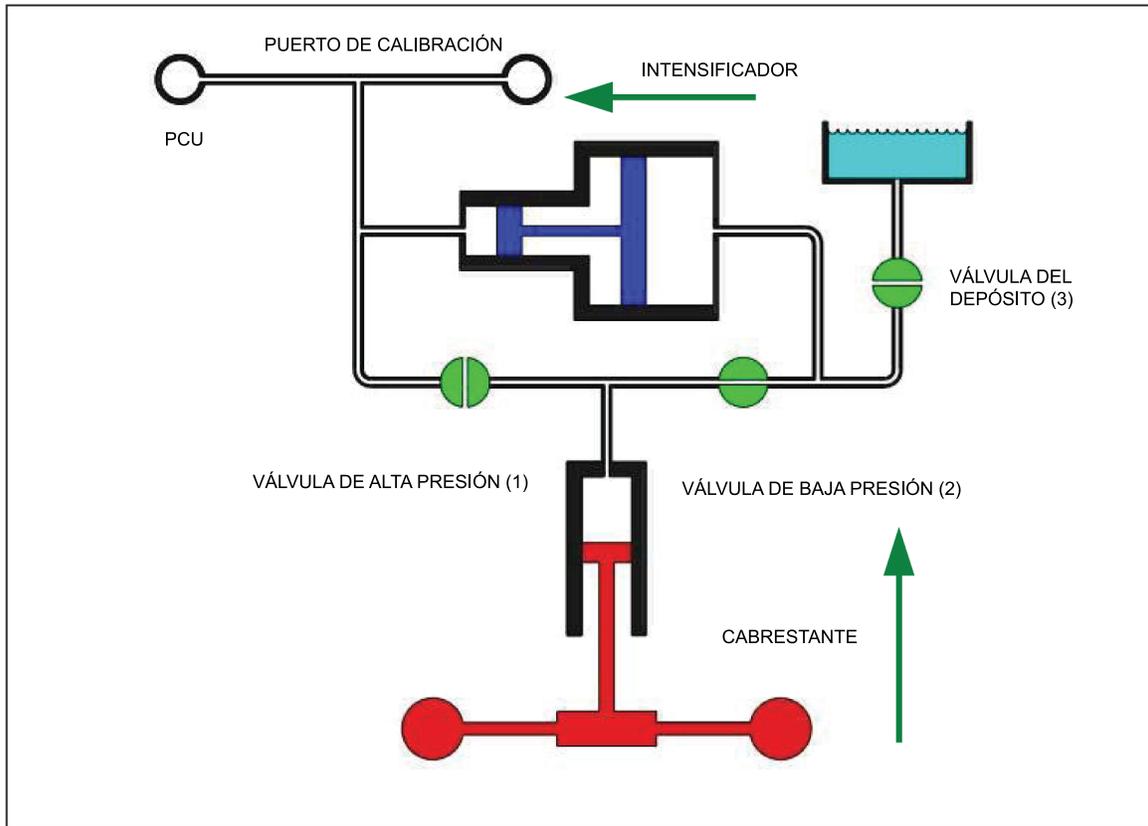


Figura 3-7. Cierre la válvula de reserva

gnu08.eps

4. Cierre la válvula del depósito (3).
5. Gire el cabrestante hacia dentro para generar presión en el sistema. El fluido desplazado desde el tornillo del pistón mueve el pistón intensificador, lo que genera presión en el sistema para levantar los pesos y el pistón de medición.

Generación de presión de calibración

Para generar la presión necesaria, seleccione los pesos de forma que la suma de todos ellos (sus equivalentes de presión aparecen marcados en la parte superior de cada peso) MÁS la presión marcada en el portador sea igual que la presión necesaria. Cargue los pesos en el portador de uno en uno, asegurándose de que estén bien colocados.

Para generar presión, enrolle el cabrestante hacia dentro (en el sentido de las agujas del reloj) hasta que la pila de pesos comience a elevarse. Gire la pila de pesos en el sentido de las agujas del reloj aproximadamente 40 rpm con las palmas de las manos en el lado opuesto de la pila.

Ajuste la altura de la pila de pesos enrollando el cabrestante hacia dentro y fuera hasta que la parte inferior del peso inferior quede alineada con la posición de flotación media marcada en la varilla indicadora (consulte la figura 3-8). Las áreas de la parte superior e inferior de la posición de flotación media indican los límites de recorrido superior e inferior de la estructura del pistón.

Antes de agregar o retirar pesos, resulta fundamental que la pila de pesos no esté girando.

⚠ Precaución

Al reducir la presión, utilice SIEMPRE el cabrestante (girando hacia fuera en el sentido contrario a las agujas del reloj). No utilice NUNCA ninguna de las válvulas.

Al reducir las altas presiones del sistema, quedará algo de presión en éste, incluso después de girar el cabrestante totalmente hacia fuera (aproximadamente 700 psi/50 bares). Para liberar esta presión, consulte la nota siguiente.

Nota

Para reducir la presión a cero, gire el cabrestante totalmente hacia fuera en el sentido contrario a las agujas del reloj. Abra la válvula de alta presión (1) LENTAMENTE y totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj. Abra la válvula del depósito (3) cuatro vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj.

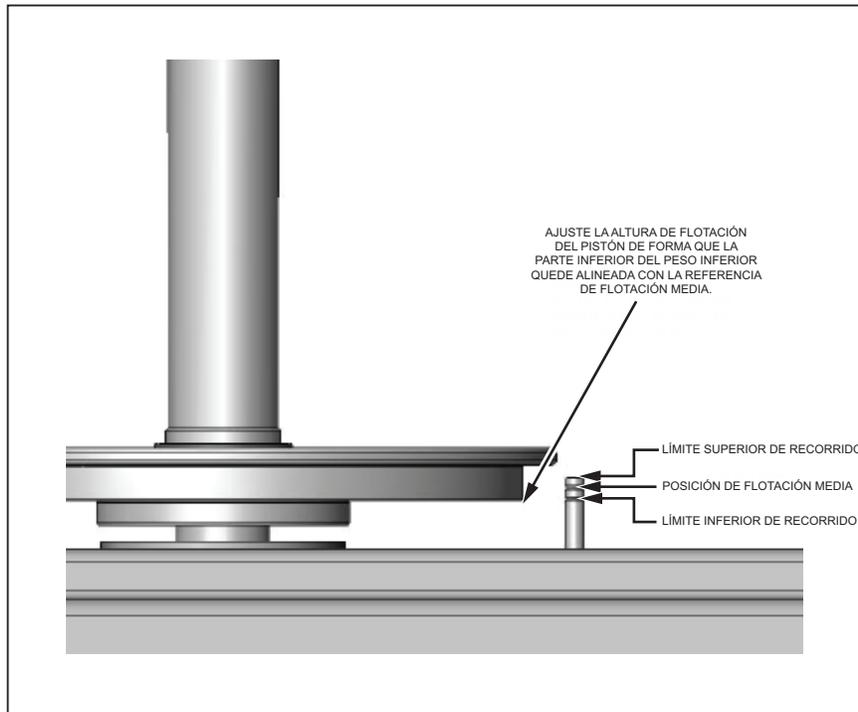


Figura 3-8. Corrija la posición de flotación

gnu09.eps

Capítulo 4

Mantenimiento

Introducción

Los modelos de High Pressure Deadweight Testers P3800 Series se han diseñado para que el mantenimiento que necesiten sea mínimo.

El mantenimiento rutinario conlleva que la unidad esté limpia y sin aceite sobrante.

El fluido que se utiliza se debe cambiar de forma regular debido a la posible contaminación de los elementos bajo prueba. El fluido se debe sustituir en cuanto se observe que empieza a perder el color.

Advertencia

Si el fluido entra en contacto con la piel, se puede producir una reacción alérgica sin importancia. Lave inmediatamente con agua y jabón.

Si es necesario inspeccionar o limpiar la PCU, se debe tener mucho cuidado al manipular los componentes.

Retirada de la PCU

Antes de retirar la PCU, se debe reducir la presión del sistema a cero, como se describe anteriormente.

1. Levante con cuidado la estructura del tubo del portador de pesos.
2. Desatornille la tuerca B del pistón y extraígalo. **Tenga mucho cuidado para no aplicar ninguna carga lateral al pistón para evitar una posible rotura.**
3. Desatornille la tuerca A del pistón, teniendo cuidado de que no se caiga el cilindro, ya que puede estar dentro de la estructura.

Nota

La tuerca A del pistón contiene una estructura de cojinete, que se mantiene en su lugar gracias a un anillo de retención. Para realizar este procedimiento normalmente no es necesaria ninguna tarea de mantenimiento ni de lubricación adicional.

4. Retire el cilindro.
5. El sello de la junta tórica bajo la PCU ya se puede sustituir si fuera necesario.

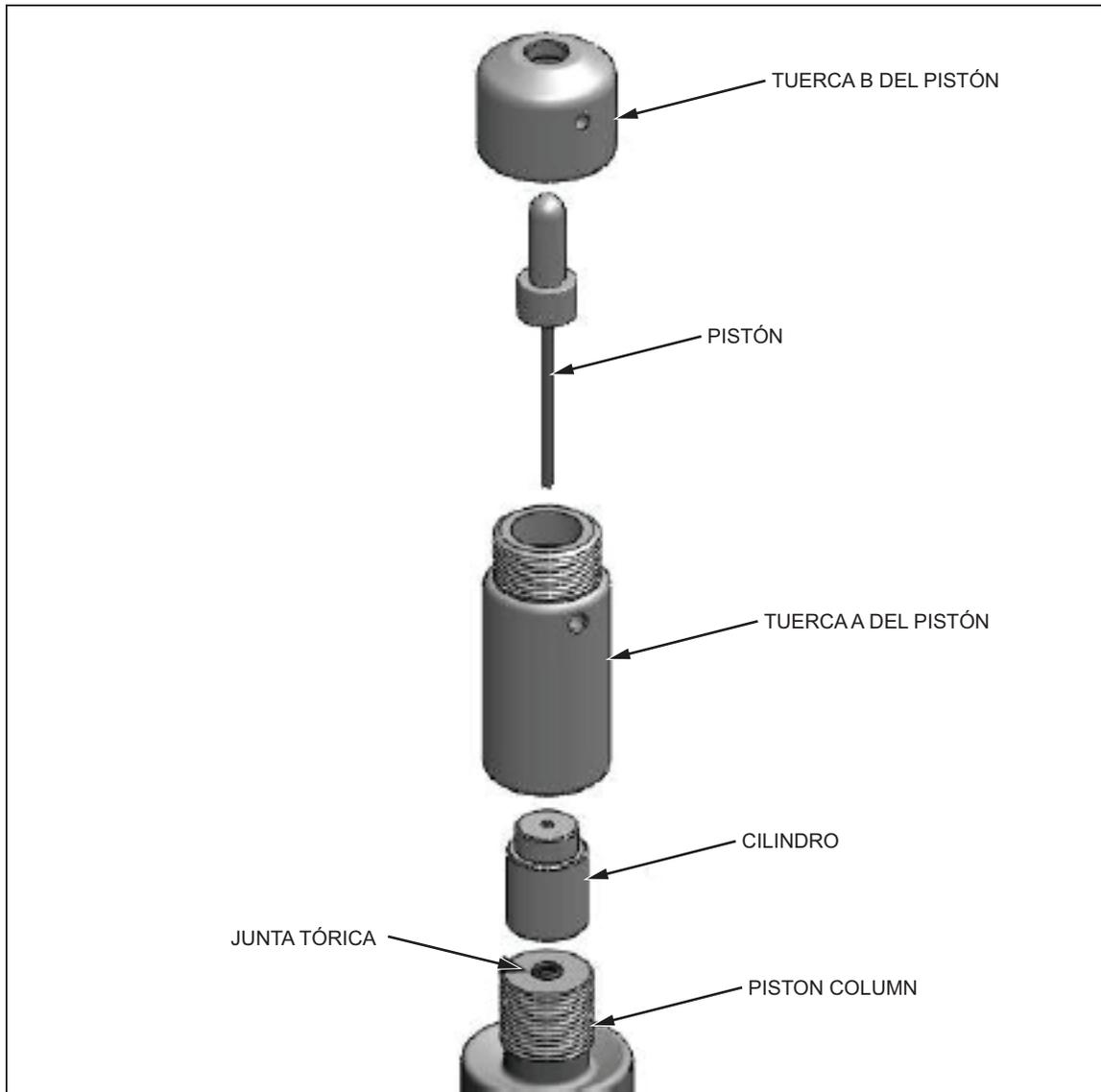


Figura 4-1. Extracción del pistón/cilindro

gnu10.eps

Limpieza

1. Utilice un paño absorbente o de un tejido sin hilos, no abrasivo y que no deje pelusa. Sujete el pistón por el extremo "delantero" más largo y frote el paño para atrás y para adelante por toda su longitud.
2. Para eliminar todas las señales de contaminación, se puede limpiar el pistón con un disolvente adecuado.

⚠ Precaución

Los sellos de la junta tórica no se deben sumergir en disolventes, ya que se dañarían. Se deben limpiar cuidadosamente con un paño nuevo.

3. Después de sacarlo del disolvente, utilizando un paño NUEVO, repita el procedimiento de limpieza anterior.
4. Coloque el pistón cuidadosamente sobre un paño NUEVO, donde no se dañe mientras se limpia el cilindro.

⚠ Precaución

Nunca toque la superficie de trabajo de un pistón limpio con los dedos descubiertos. La grasa natural de la piel puede hacer que el pistón y el cilindro se peguen.

5. Seque el exceso de fluido de las superficies exteriores del cilindro.
6. Enrolle un paño NUEVO en una varilla cónica del tamaño adecuado. Meta el paño por el orificio del cilindro mientras lo gira. Asegúrese de que el paño está apretado dentro del orificio para eliminar la suciedad y la contaminación.
7. Repita el paso anterior con un paño NUEVO, pero partiendo del extremo opuesto del cilindro.
8. Sumerja el cilindro en un disolvente limpio y adecuado para, a continuación, con paños NUEVOS, repetir el procedimiento de limpieza con los rollos de paños cónicos.

Colocación

1. Asegúrese de que la junta tórica esté limpia y que no esté dañada, así como que esté bien colocada en la parte superior de la columna de la PCU.
2. Coloque el cilindro sobre la columna de la PCU, con el diámetro menor en la parte superior, y apriete con la tuerca A del pistón.
3. Sujete el pistón por el borde "delantero" más grande y sumerja el borde "de trabajo" más pequeño en un contenedor con fluido de trabajo LIMPIO. Ponga esto en la parte superior de la tuerca A del pistón y deje que unas cuantas gotas de fluido pasen por la estructura del cojinete y por el orificio del cilindro. Repita esto 3 o 4 veces para asegurarse de que hay una buena película de fluido de trabajo limpio en el cilindro.
4. Introduzca CON CUIDADO el borde de trabajo del pistón en el cilindro, asegurándose de sujetarlo VERTICALMENTE y empújelo suavemente.

⚠ Precaución

Nunca fuerce el pistón su cilindro o se producirán daños.

5. Si se aprecia resistencia, introduzca más fluido. Si la resistencia continúa, vuelva a limpiar el pistón, el cilindro o ambos. Si, tras repetir la limpieza, el pistón no se desliza libremente dentro del cilindro, puede haberse producido un daño permanente. En tal caso, se deben devolver las piezas a la fábrica para que las evalúen o sustituyan.
6. Atornille la tuerca B del pistón en la tuerca A para sujetar el pistón.
7. Vuelva a colocar con cuidado la estructura del tubo del portador de pesos, asegurándose de que el orificio central de la parte superior quede colocado correctamente en la parte superior del pistón.

Capítulo 5

Recalibración

Introducción

Para mantener la máxima precisión del DWT, éste se debe recalibrar de forma regular. El periodo exacto entre recalibraciones depende de las condiciones ambientales y del uso. Como guía general, el periodo de recalibración debe ser superior a 1 año e inferior a 3 años.

Recomendaciones y prohibiciones

Prohibiciones

- NO libere la alta presión mediante ninguna de las válvulas. Utilice SIEMPRE el cabrestante para reducir la presión alta antes de abrir cualquiera de las válvulas.
- NO gire la pila de pesos por su parte SUPERIOR o INFERIOR.
- NO retire la cubierta del GRP.
- NO transporte el sistema con fluido en su interior.
- PROCURE que el fluido no esté nunca por debajo del nivel recomendado.

Recomendaciones

- CAMBIE el fluido que se utiliza a la primera señal de contaminación.
- VUELVA A CALIBRAR el calibrador de pesos muertos y el juego de pesas de forma regular.

Capítulo 6

Correcciones de presión

Introducción

La presión se debe corregir para los trabajos de gran precisión, debido a los efectos de la presión que recibe la estructura de la PCU durante el funcionamiento. Si se consulta el certificado de calibración proporcionado, se puede obtener la presión real del sistema. Todos los valores están relacionados con las condiciones ambientales especificadas en el certificado.

La presión del sistema cuando el portador está cargado con los pesos principales se puede leer directamente en la segunda columna del certificado.

Se ofrece la presión del sistema cuando el portador está cargado con pesos incrementales, junto con la presión del sistema cuando el portador está cargado con los pesos principales e incrementales. A partir de estas válvulas, y asumiendo que los efectos sean lineares, se pueden calcular las correcciones de pesos incrementales en el rango.

Si el DWT se encuentra en una posición en la que las válvulas de la aceleración gravitacional y la temperatura de funcionamiento son iguales que los valores especificados para la calibración, la presión real se corregirá totalmente. Si el DWT se utiliza en condiciones distintas, será necesario realizar más correcciones. El nivel de referencia se especifica en el certificado.

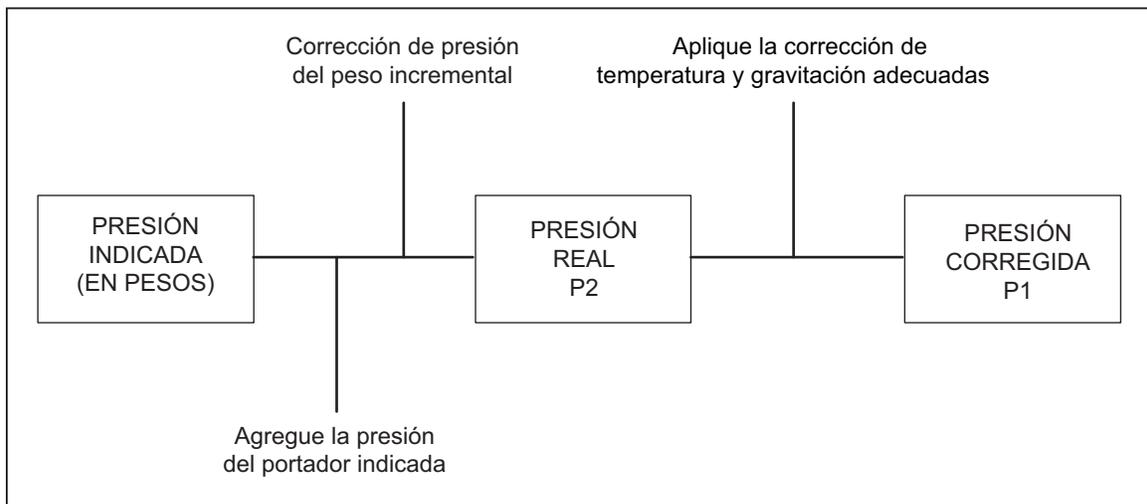


Figura 6-1. Correcciones de presión

gnu11.eps

Correcciones de temperatura y gravedad

Los calibradores de pesos muertos se fabrican para ofrecer una referencia de presión precisa a la temperatura especificada y a los valores de gravedad indicados en los certificados. Los valores estándar siguientes se aplican durante la calibración, a menos que se solicite lo contrario durante la fabricación (consulte el certificado).

Aceleración gravitacional estándar (G) 9,80665 m/s²

Temperatura estándar (T) 20°C

$$P_1 = P_2 \left(1 + \alpha (T - t) \right) \frac{g}{G}$$

Dónde:

P_1 = Presión corregida

P_2 = PRESIÓN REAL

α = Coeficiente de expansión lineal

(El valor de una estructura de pistón/cilindro (PCU) específica aparece en el certificado de calibración)

T = Temperatura calibrada del DWT (°C)

t = Temperatura en la posición del DWT (°C)

g = Aceleración gravitacional en la posición del DWT

G = Aceleración gravitacional calibrada del DWT

El valor de la aceleración gravitacional (g) varía con la latitud, la altitud por encima del nivel del mar y las condiciones geológicas de la ubicación del DWT. Cuando la aceleración gravitacional varía con respecto a aquella para la que se calibró el DWT, se debe realizar la corrección anterior. El valor local de la aceleración gravitacional (g) se puede obtener de la siguiente forma:

Datos de la autoridad geofísica adecuada

aproximados del nomograma.

Calculados a partir de la fórmula:

$$g = 9.7803184 \left(1 + 0.0053024 \sin^2 L - 0.0000059 \sin^2 2L \right) - 0.0000038086H$$

Dónde:

L = latitud geográfica, H = altitud por encima del nivel del mar en metros; las unidades de g se expresan en m/s²

Correcciones de altura

En las calibraciones que se realicen en ubicaciones que no sean las estaciones de calibración puede que sea necesario corregir las alturas de los fluidos. La presión ejercida por una columna de fluido con una altura de 25,4 mm/1" no excederá los 0,036 psi/0,0025 bares con los fluidos recomendados.

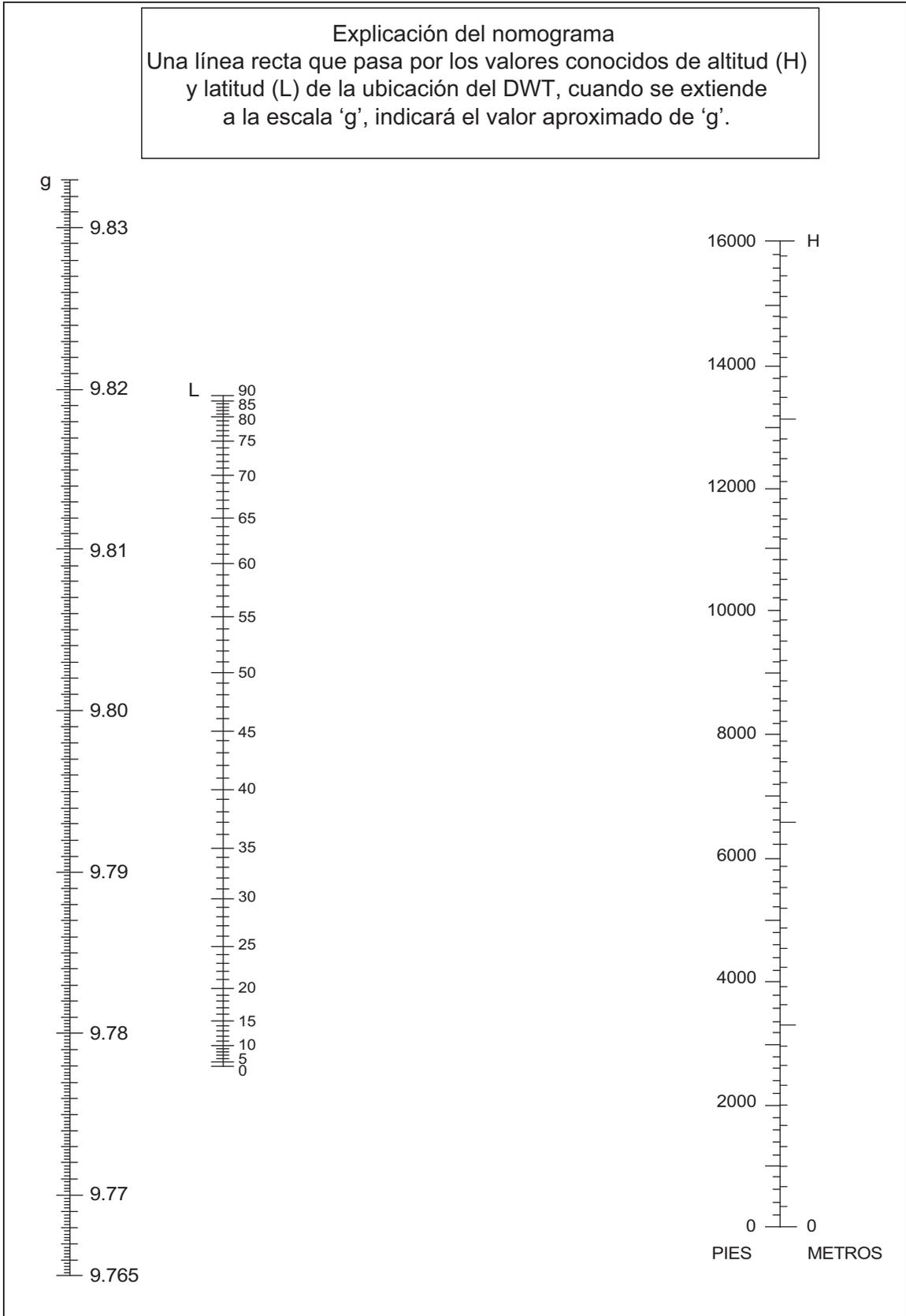


Figura 6-2. Nomograma para obtener el valor de "g" a partir de la altitud y la latitud

gnu12.eps

