

## Calibración de la presión con el Fluke 718

El nuevo diseño protege la bomba interna de daños causados por el líquido

### Nota de aplicación

#### Proteja sus herramientas

La calibración de la presión implica normalmente una bomba de calibración neumática y una herramienta de calibración de presión o una galga de referencia. La bomba aplica presión al dispositivo en pruebas y a la herramienta de calibración (vea la figura 1).

El secreto consiste en que antes de poder aplicar presión con una bomba neumática de mano, es absolutamente imprescindible drenar toda la condensación y el aceite de las tuberías. ¿Por qué? Porque si hay aceite o agua en las tuberías cuando se conecte la bomba, el líquido puede ser absorbido hacia la bomba cuando se libere la presión. Eso puede causar daños muy costosos a la bomba o, como mínimo, obligarle a desmontarla y limpiarla antes de poder volver a usarla.

Por esta razón, el calibrador de presión 718 Fluke actualizado contiene ahora un nuevo diseño de bomba innovador que se limpia fácilmente sobre el terreno y evita los daños producidos por los líquidos del proceso.

#### Calibradores de presión neumática con bombas de prueba integradas

En lugar del método "bomba más calibrador" descrito arriba, muchos técnicos utilizan en la actualidad un calibrador de presión neumática de mano que incluye una bomba neumática interior, combinando dos dispositivos en una útil herramienta integrada. Mientras que la bomba integrada es más cómoda y fácil de usar, es doblemente importante asegurarse de que se drenan correctamente los líquidos del proceso antes de realizar una conexión. Puesto que normalmente es necesario retirar

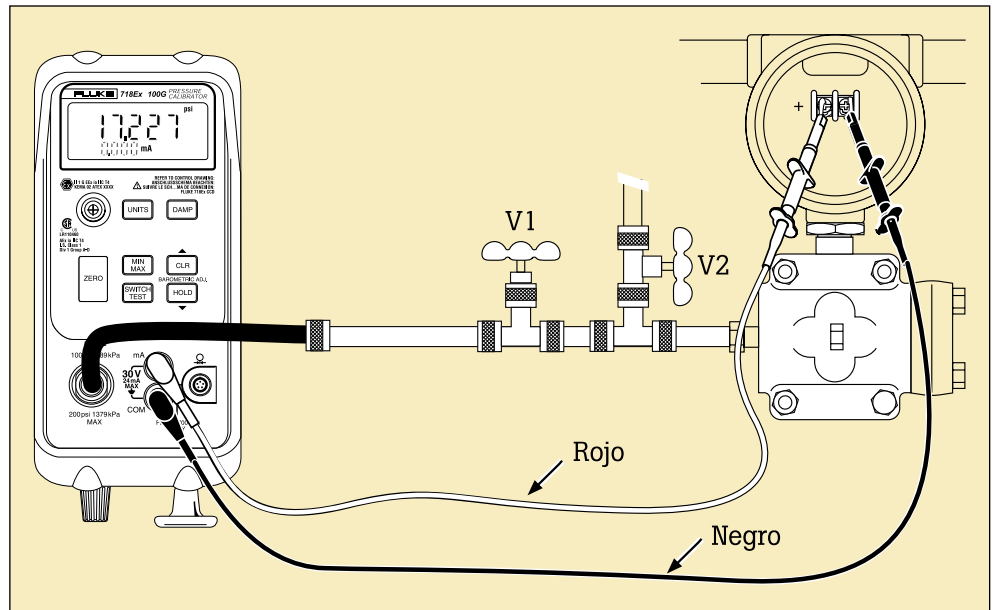


Figura 1. Para drenar líquidos de proceso, cierre V2 y V1 antes de conectar el calibrador 718.

la bomba en sí del calibrador antes de limpiar el sistema, se puede reconstruir o cambiar alguna pieza, la complejidad y los costes de reparación de una bomba averiada debido a un procesamiento del material es normalmente superior que una bomba adquirida como pieza autónoma.

#### Uso de la bomba del calibrador 718 actualizado

El nuevo Fluke 718 es un conjunto de calibrador y bomba de presión neumática protegido con un

sistema exclusivo. El nuevo diseño de bomba usa válvulas reguladoras de protección que permiten al aire pasar a través de la bomba de calibración pero no permiten a los líquidos entrar en la bomba y causar daños. Estas dos válvulas reguladoras permiten el flujo bidireccional de aire al entrar o salir del 718.

Incluso después del proceso de drenaje del puerto de calibración del dispositivo bajo prueba, pueden, a menudo, quedar restos de cantidades mínimas de líquidos de proceso. En el caso de que estos

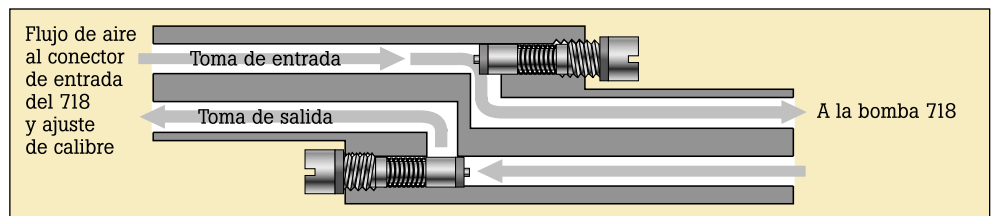


Figura 2. Fluke 718 se ha diseñado para proteger la bomba de mano y simplificar el mantenimiento.

líquidos entren en las cavidades de la bomba 718, el nuevo diseño permite realizar una limpieza y mantenimiento rápidos, incluso sobre el terreno.

Una vez que queda atrapado el líquido en la bomba 718, será casi tan difícil limpiarlo como cambiar un fusible. Las válvulas, situadas en la parte posterior del calibrador se extraen fácilmente con un destornillador ranurado. Limpie la válvula y el cuerpo de la válvula con un bastoncillo de algodón, reinstale las válvulas

y vuelva al trabajo. Con las bombas tradicionales, cuando se ensucian, hay que desmontarlas completamente, limpiarlas y reconstruirlas o cambiarlas cuando se necesite.

### Especificaciones de la serie Fluke 718

Con un tamaño de algo menos de 23 cm de largo y un peso de poco más de dos libras, el resistente 718 es fácil de transportar sobre el terreno. El 718 se ofrece en modelos de 1, 30, 100 y 300 psi.

Su compatibilidad con los medios incluye aire seco y gases no corrosivos. Una bomba incorporada genera presión o vacío. Dispone de las funciones Min (mínimo), Max (máximo), Hold (retener) y error% (cálculo del % de error). Además, el calibrador 718 puede medir presión utilizando cualquiera de los 29 módulos de presión Fluke 700Pxx, para cubrir aplicaciones de hasta 10.000 psi.

Modelo	Presión				mA		
	Rango	Resolución	Exactitud	Presión máx. no destructiva	Rango	Resolución	Exactitud
1G	-1 a 1 psi	0,0001 psi	0,05 % FS	5 psi	0-24 mA	0,001 mA	0,015 % + 2 cuentas
30G	-12 a 30 psi	0,001 psi	0,05 % FS	60 psi	0-24 mA	0,001 mA	0,015 % + 2 cuentas
100G	-12 a 100 psi	0,01 psi	0,05 % FS	200 psi	0-24 mA	0,001 mA	0,015 % + 2 cuentas
300G	-12 a 300 psi	0,01 psi	0,05 % FS	375 psi	0-24 mA	0,001 mA	0,015 % + 2 cuentas

Las especificaciones se basan en un ciclo de calibración de un año y se aplican a temperaturas ambiente de +18 °C a +28 °C. "Recuentos" son el número de incrementos o decrementos de los dígitos menos significativos.



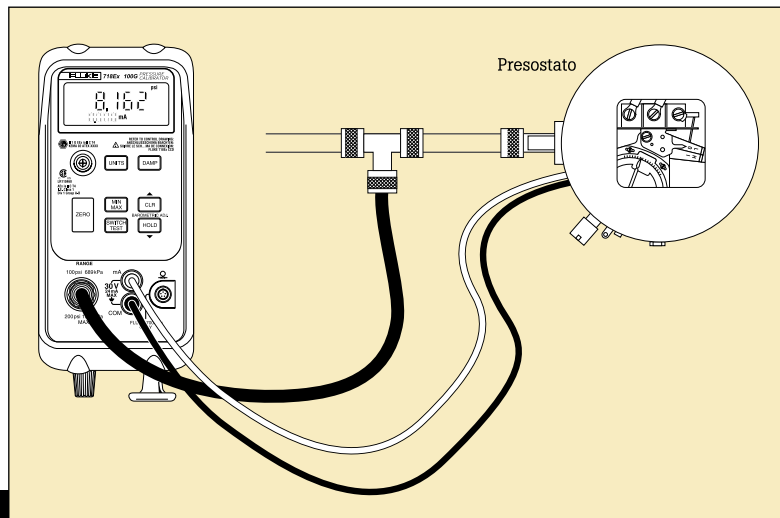
La limpieza de líquidos acumulados en el calibrador Fluke-718 es rápida, fácil y sólo requiere un destornillador ranurado y un bastoncillo de algodón.

### Instrucciones de limpieza del conjunto de la válvula de la bomba

1. Con un pequeño destornillador, quite los dos tapones de retención de la válvula situados en la abertura de forma ovalada situada en la cara inferior del calibrador.
2. Una vez quitados los tapones, retire con cuidado el conjunto de muelle y junta tórica.
3. Deje los conjuntos de la válvula en un lugar seguro y limpie el cuerpo de la válvula con un bastoncillo de algodón humedecido con alcohol isopropílico.
4. Repita este proceso varias veces con un bastoncillo de algodón nuevo cada vez hasta que no quede ningún residuo.
5. Bombee la unidad varias veces y compruebe de nuevo si hay residuos.
6. Limpie el conjunto de la junta tórica y la propia junta en los tapones de retención e inspeccione detenidamente las juntas para comprobar si tienen cortes, mellas o desgastes. Reemplácelas si fuese necesario.
7. Inspeccione los muelles para comprobar si están desgastados o han perdido tensión. Deben tener una longitud aproximada de 8,6 mm en estado relajado. Si son más cortos, puede que la junta tórica no se asiente correctamente. Reemplácelos si fuese necesario.
8. Una vez limpiadas e inspeccionadas todas las piezas, reinstale los conjuntos de junta tórica y muelle en el cuerpo de la válvula.
9. Reinstale los tapones de retención y apriete suavemente el tapón.
10. Selle la salida del calibrador y bombee la unidad hasta, al menos, el 50 % de su presión nominal.
11. Libere la presión y repita varias veces para asegurarse de que las juntas tóricas están correctamente asentadas.

**El calibrador estará listo para usarlo.**

## Cómo usar el 718 para calibrar un presostato



### Calibración del presostato

Compruebe el punto de ajuste y la banda límite de los conmutadores de presión con los calibradores de presión del 718.

1. Despresurice y aisle del proceso el presostato.
2. Conecte las tuberías del 718 y realice las conexiones según la ilustración.
3. Encienda el 718 y abra la válvula de ventilación. Presione el botón ZERO para borrar la compensación cero. Cierre la ventilación.
4. Presione el botón SWITCH TEST para entrar en el modo de prueba de conmutador.
5. Aplique presión lentamente a la bomba de mano hasta que se aproxime al punto de ajuste. Mediante el calibre de ajuste fino, regule la presión hasta que se abra el conmutador y aparezca OPEN en la pantalla del 718.
6. Libere lentamente la presión con el calibre de ajuste hasta que aparezca RCL en la pantalla.
7. Presione el botón SWITCH TEST una vez para leer los valores de presión para la apertura del conmutador y otra vez para ver la presión de cierre del conmutador.
8. Presione y mantenga presionado el botón SWITCH TEST durante 3 segundos para borrar los resultados de la prueba y volver al principio.
9. Regule el punto de ajuste del presostato hasta que los contactos del conmutador se abran y cierren a la presión deseada.

### Precauciones de seguridad, procedimientos y equipo de seguridad

Es importante seguir los procedimientos de aislamiento específicos antes de aislar un dispositivo de un proceso. En un proceso activo, puede que sea necesario establecer el sistema de control del proceso como cancelación manual. En el caso de procesos que contienen elementos peligrosos, puede ser necesario manejar o capturar con cuidado el líquido o el material del proceso drenado del sistema para evitar incidentes peligrosos. Una vez drenado, puede que sea necesario enjuagar el área del que se ha drenado el líquido.

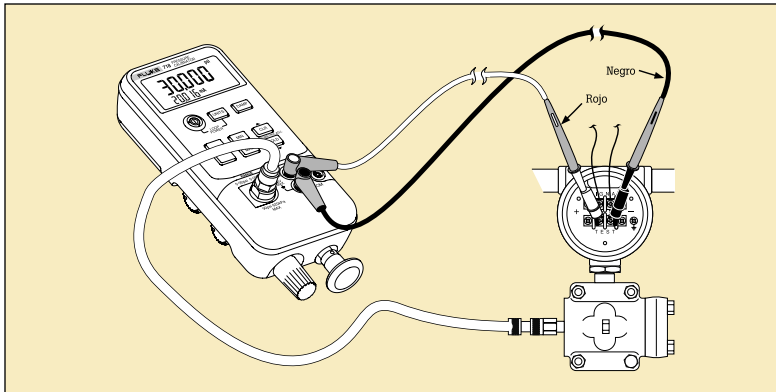
### Válvulas de aislamiento: ¿las ha instalado?

En la figura 1, las válvulas V1 y V2 sirven para aislar al dispositivo en pruebas (DUT - Device Under Test) de un proceso de mantenimiento rutinario. Lo ideal es que estas válvulas se instalen cuando se encargue originalmente el instrumento. También se pueden instalar después, durante el mantenimiento del dispositivo (con un coste mucho mayor).

No todos los instrumentos se encargan teniendo en cuenta el mantenimiento. Los contratistas pueden decidir recortar el coste de agregar válvulas aislantes si no se incluyen en la especificación del diseño. En la figura 1, que indica el cierre de la válvula V2 y la apertura de la válvula V1, se pueden drenar los líquidos del proceso, aislando del proceso el dispositivo en pruebas. Una vez drenados completamente los líquidos, el dispositivo estará listo para conectar la bomba de calibración.

## Aplicaciones de presión típicas

### Cómo calibrar un transmisor P/I



Con una bomba de mano interna, la posibilidad de medir con precisión la presión y la corriente, y una alimentación eléctrica de bucle de 24 V, el calibrador de presión Fluke 718 es una herramienta autónoma completa de calibración de los transmisores P/I. Para calibrar un transmisor de 3 a 15 psi / 4 a 20 mA utilizando el calibrador de presión Fluke 718 30G:

1. Despresurice el transmisor y, a continuación, conecte las tuberías del transmisor al puerto de presión NPT de 1/8 de pulgada del 718. Conecte los conductores de prueba según la figura anterior.
2. Encienda el calibrador (si necesita alimentar eléctricamente el transmisor, mantenga presionadas las teclas UNITS hasta que se encienda el calibrador).
3. Pulse la tecla UNITS hasta que aparezca PSI en la pantalla.
4. Con la válvula de purga del calibrador 718 abierta a la atmósfera, pulse la tecla ZERO. Cierre la válvula de purga. Coloque la válvula de presión / vacío en +, para presión positiva.
5. Utilice la bomba manual para aplicar 3 psi aproximadamente al transmisor. Puede aplicar pequeños incrementos de presión mediante desplazamientos parciales de la bomba. Utilice la perilla de ajuste fino para aproximarse razonablemente a 3,00 psi.

6. Pulse la tecla HOLD y registre las lecturas de psi y mA. Pulse nuevamente la tecla HOLD para retomar la lectura.
7. Calcule y registre el error, utilizando: **Error = [(i-4)/16] - [(P-3)/12] \* 100** donde Error está en % del tramo, i es la corriente medida en mA y P es la presión medida en psi.
8. Repita los pasos 5 a 7 en rango medio, alrededor de 9 psi, para verificar la linealidad en amplitud media.
9. Repita los pasos 5 a 7, ahora a 15 psi, para realizar una verificación al 100 % de la amplitud.

Si los errores calculados están dentro de los límites de tolerancia, el transmisor ha superado la prueba "Como se encontró" y habrá terminado. Si es necesario, realice ajustes de puesta a cero y de amplitud y luego repita los pasos 5 a 9 para realizar una prueba del "Valor dejado". Despresurice la tubería y desconecte el 718.

**NUEVO** Versión segura intrínseca disponible



**Fluke.** *Manteniendo su mundo en funcionamiento continuo.*

#### Fluke Corporation

P.O. Box 9090, Everett, WA 98206, EE.UU.

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186, 5602 BD, Eindhoven, Holanda

Para mayor información, llame:

En EE.UU., al (800) 443-5853

o envíe un fax al (425) 446-5116

En Europa/Medio Oriente/África,

al (31 40) 2 675 200

o envíe un fax al (31 40) 2 675 222

En Canadá, al (800) 36-FLUKE

o envíe un fax al (905) 890-6866

Desde todos los demás países

+1 (425) 446-5500

o envíe un fax al +1 (425) 446-5116

Acceso a Internet: <http://www.fluke.com>

©2006 Fluke Corporation. Todos los derechos reservados.  
Impreso en EE.UU. 1/2006 2635432 A-ES-N Rev A