

FLUKE®

718Ex 30G/100G/300G

Pressure Calibrator

Manual de uso

May 2004 Rev. 2, 5/09 (Spanish)

© 2004-2009 Fluke Corporation. All rights reserved. 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 este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales y mano de obra durante tres años a partir de la fecha de adquisición (un año para el ensamble de la bomba). Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios son 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 o productos que, en opinión de Fluke, hayan sido utilizados incorrectamente, modificados, maltratados, contaminados o dañados ya sea accidentalmente o a causa de condiciones de funcionamiento o manejo anormales. 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 podrán extender 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. La asistencia técnica en garantía estará 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 reparación a otro país.

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 el servicio de la garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano a usted, solicite la información correspondiente a la autorización de la devolución y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del fallo y los portes y el seguro prepagados (FOB destino). Fluke no asume ningún riesgo por daño durante el tránsito. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el fallo fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o por una condición accidental o anormal presentada durante el funcionamiento o manejo, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por el 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, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es considerada inválida o inaplicable por un tribunal o por algún otro ente de jurisdicción competente y responsable de la toma de decisiones, dicha consideración no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

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

Índice

Título	Página
Introducción.....	1
Comunicación con Fluke	2
Información sobre seguridad	2
Fallos y daños	7
Normativas de seguridad	8
Información de certificaciones	9
Familiarización con el Calibrador	9
Ahorrador de energía	11
Puesta a cero con módulos de presión absoluta	11
Calibración de un transmisor P/I	13
Utilización de la bomba interna.....	13
Utilización de una bomba externa.....	17
Compatibilidad con módulos externos de presión de Fluke	19
Limpieza del conjunto de la válvula de la bomba	20
Comprobación de conmutadores	20
Mantenimiento	21
En caso de presentarse alguna dificultad	21

Limpieza.....	22
Calibración	22
Reemplazo de la batería	22
Baterías aprobadas.....	23
Repuestos y accesorios.....	24
Especificaciones	25
Entrada del sensor de presión	25
Rango y resolución del sensor de presión	25
Entrada del módulo de presión	26
Entrada mA CD	26
Especificaciones generales.....	26
Marcas de conformidad del producto	27

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos eléctricos internacionales	3
2.	Funciones de los botones pulsadores	10
3.	Características de la bomba	12
4.	Módulos de presión recomendados.....	17
5.	Compatibilidad con módulos de presión de Fluke	19
6.	Repuestos y accesorios	24

Lista de tablas

Figura	Título	Página
1.	Técnica de conexión.....	7
2.	Características del panel frontal	9
3.	Características de la bomba	12
4.	Sensor de presión interno con bomba interna	15
5.	Módulo de presión con bomba interna	16
6.	Módulo de presión con una bomba externa.....	18
7.	Reemplazo de la batería	22

718Ex 30G/100G/300G Pressure Calibrator

Introducción

Advertencia

Lea la sección “Información sobre seguridad” antes de utilizar el calibrador.

Los Pressure Calibrators Fluke modelos 718Ex 30G, 718Ex 100G y 718Ex 300G (en adelante denominados “calibradores”) pueden hacer lo siguiente:

- Calibrar transmisores P/I (presión a corriente).
- Medir la presión por medio de un accesorio de presión NPT de 1/8 de pulgada y un sensor interno de presión o por medio de módulos de presión de la serie 700PEX de Fluke.
- Medir la corriente hasta valores de 24 mA.
- Presentar simultáneamente en la pantalla las mediciones de presión y corriente.
- Realizar comprobaciones de conmutadores.

El calibrador es para ser empleado ÚNICAMENTE en zonas peligrosas Ex.

El calibrador efectúa lecturas de presión de 5 dígitos en las siguientes unidades: psi, pulg.H₂O a 4 °C, pulg.H₂O a 20 °C, kPa, cmH₂O a 4 °C, cmH₂O a 20 °C, bar, mbar, kg/cm², pulg.Hg y mmHg. La entrada a plena escala del sensor de presión es la siguiente:

- Modelo 718Ex 30G: 30 psi (206,85 kPa, 2,0685 bar). “OL” aparece a 33 psi.
- Modelo 718Ex 100G: 100 psi (689,5 kPa, 6,895 bar). “OL” aparece a 120 psi.
- Modelo 718Ex 300G: 300 psi (2068 kPa, 20,68 bar). “OL” aparece a 360 psi.

El calibrador mide entradas del sensor de presión en las unidades mostradas en la sección “Rango y resolución del sensor de presión”.

Para los módulos de presión, se pueden efectuar lecturas a plena escala para todos los rangos de presión en psi,

kPa y pulg.Hg. Para evitar el desbordamiento de la pantalla, las lecturas a plena escala están limitadas a 1000 psi en cmH₂O, mbar y mmHg, y a 3000 psi en pulg.H₂O. Para obtener lecturas significativas en bar y kg/cm² se deben medir presiones de por lo menos 15 psi.

El calibrador se suministra con:

- una funda
- una batería alcalina de 9 V, instalada
- un juego de puntas de prueba TL75
- un juego de pinzas de conexión tipo cocodrilo AC72A
- un diagrama de control
- un CD-ROM

Si el calibrador está dañado o si falta alguno de sus elementos, póngase en contacto de inmediato con el lugar en donde fue adquirido. Para obtener información sobre los accesorios comuníquese con un distribuidor de Fluke. Consulte "Comunicación con Fluke". Para pedir repuestos o piezas adicionales, consulte "Repuestos y accesorios".

Comunicación con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números telefónicos:

- Asistencia técnica en EE.UU.: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- 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
- 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

Una **Advertencia** identifica condiciones y acciones que representan peligros para el usuario; una **Precaución** identifica condiciones y acciones que pueden ocasionar daños al calibrador o al equipo que se esté comprobando.

Los símbolos eléctricos y de seguridad empleados en este manual y en el calibrador se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Símbolos eléctricos internacionales

Símbolo	Significado
	Equipo ENCENDIDO/APAGADO
	Conexión a tierra
	Cumple con los requisitos de ATEX.
	Batería
	Tensión peligrosa
	Riesgo de peligro. Información importante. Consultar el manual.
	Aislamiento doble
	Cumple con las normas canadienses y norteamericanas pertinentes.
	Cumple las normas aplicables de la Unión Europea.
	Presión
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Visite el sitio Web de Fluke para conocer información sobre el reciclado.
	Cumple con las normas aplicables australianas.

Advertencia

Para evitar choques eléctricos, lesiones personales o daños al calibrador:

- **Utilice este calibrador únicamente tal como se describe en este Manual de uso y en el diagrama conceptual de control 718Ex de Fluke; en caso contrario, la protección provista por el mismo podría verse afectada.**
- **Inspeccione el calibrador antes de utilizarlo. No lo utilice si parece estar dañado.**
- **Verifique las puntas de prueba para comprobar su continuidad y ver si el aislamiento se encuentra dañado o hay partes metálicas expuestas. Reemplace los conductores de prueba dañados.**
- **Cuando utilice sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores correspondientes.**
- **Nunca aplique más de 30,0 V entre los terminales de entrada o entre cualquiera de los terminales y la conexión a tierra.**
- **La aplicación de más de 30,0 V a los terminales de entrada invalida la aprobación Ex del calibrador y podría ocasionar daños permanentes a la unidad que impidan continuar utilizándola.**
- **Utilice los terminales, el modo y el rango adecuados para la aplicación de medición o de generación pretendida.**
- **Para evitar dañar la unidad a prueba, asegúrese de que antes de conectar las puntas de prueba el calibrador esté en el modo correcto.**
- **Al realizar las conexiones, conecte la sonda de comprobación COM antes de la sonda de comprobación del conductor con tensión. Al desconectar, desconecte la sonda correspondiente al conductor con tensión antes de la sonda COM.**
- **Nunca utilice el calibrador sin su funda roja.**
- **Nunca abra la caja del calibrador. La apertura de la misma invalida la aprobación Ex del calibrador.**

- Antes de utilizar el Calibrador asegúrese de que se encuentre cerrada la cubierta de la batería.
- Reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador  de batería baja para evitar lecturas falsas que pueden dar lugar a descargas eléctricas. Antes de quitar la cubierta de la batería retire el calibrador de la zona clasificada como peligrosa de tipo Ex.
- Antes de quitar la cubierta de la batería retire las puntas de prueba del calibrador.
- Este equipo está especificado para ser empleado en entornos de categoría de medición I (CAT I) con grado de polución 2, y no debe emplearse en entornos CAT II, CAT III ni CAT IV. Para las aplicaciones CAT I en las que se utiliza este producto, las tensiones transitorias no deben superar los 300 voltios. Los transitorios de medición se definen en IEC1010-1 como aquéllos con un tiempo de crecimiento de 2 µs y una duración de 50 µs al 50 % de la máxima altura de la amplitud.
- La categoría de medición I (CAT I) está definida para las mediciones realizadas en circuitos no conectados directamente a la red eléctrica principal.
- Antes de conectar los terminales mA y COM del Calibrador, proceda a cortar la alimentación al circuito. Coloque el Calibrador en serie con el circuito.
- Al efectuar mantenimiento en el calibrador, utilice solamente los repuestos especificados. No abra la caja del calibrador. La apertura de la misma invalida la aprobación Ex del calibrador.
- No permita que ingrese agua al interior de la caja.
- No usar en entornos húmedos o mojados.
- Cuando utilice el sensor interno de presión del calibrador, no conecte al mismo un módulo de presión para evitar lecturas engañosas. Si se encuentran conectados al mismo tiempo tanto un módulo de presión como el sensor interno de presión, el calibrador exhibirá ÚNICAMENTE la medición del módulo de presión. Para evitar lecturas erróneas, desconecte el conector del módulo de presión del calibrador.
- Para evitar una liberación violenta de presión en un sistema presurizado, cierre la válvula y deje disminuir lentamente la presión antes de conectar o desconectar el sensor interno de presión o el módulo de presión a la línea presurizada.

- Para evitar daños ocasionados por un exceso de presión, no aplique una presión a la entrada del sensor interno de presión que supere los siguientes valores:
 - Modelo 718Ex 30G: 30,000 psi, 206,85 kPa ó 2,0685 bar. “OL” aparece a 33 psi.
 - Modelo 718Ex 100G: 100,00 psi, 689,5 kPa ó 6,895 bar. “OL” aparece a 120 psi.
 - Modelo 718Ex 300G: 300,00 psi, 2068 kPa ó 20,68 bar. “OL” aparece a 360 psi.
- Cuando se mida la presión de gases potencialmente peligrosos, debe tenerse cuidado de minimizar la posibilidad de pérdidas:
 - Confirme que todas las conexiones de presión estén adecuadamente selladas.
 - Confirme que el control de liberación de Presión/Vacío esté en la posición cerrada (girado totalmente en el sentido de las agujas del reloj) y que la llave selectora de Presión/Vacío esté en la posición “+” (girada totalmente en el sentido de las agujas del reloj).
 - Si el calibrador ha experimentado alguna caída o fue sometido a malos tratos, retírelo hacia una zona segura y verifíquelo en busca de pérdidas para confirmar la integridad de los componentes neumáticos internos.
- No utilice el modelo 718Ex (718Ex 300G, incluso) para medir gases potencialmente peligrosos a una presión superior a 100 psi (6,9 bar).

Precaución

Para evitar daños mecánicos al calibrador:

- No aplique un par de torsión entre el accesorio de presión y la caja del calibrador. Consulte la Figura 1 para obtener indicaciones sobre el uso correcto de las herramientas.
- Para evitar daños a la bomba, utilice el equipo sólo con aire seco y gases no corrosivos.

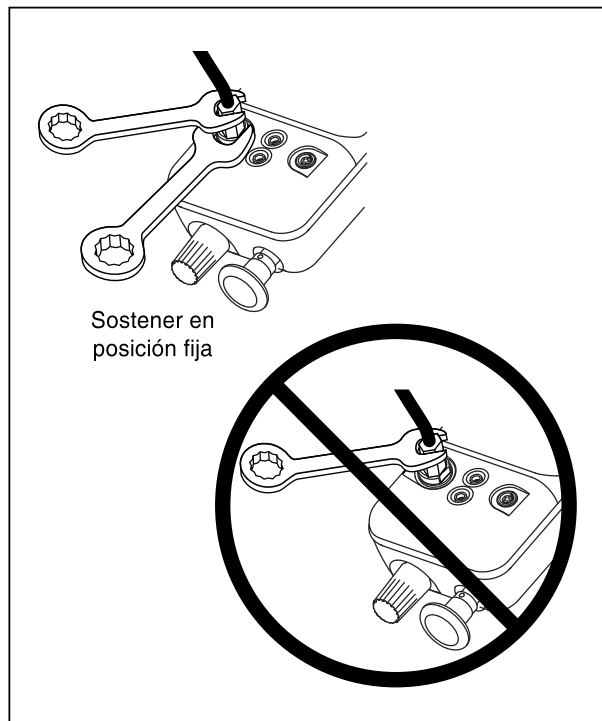


Figura 1. Técnica de conexión

auz001f.eps

Fallos y daños

La aplicación de una tensión de más de 30 V a la entrada del calibrador invalida su aprobación Ex y podría afectar negativamente su operación segura en una zona expuesta a peligros Ex.

Si hubiera cualquier razón para sospechar de que ha resultado afectada la operación segura del calibrador, se deberá dejar de utilizar el mismo inmediatamente y se deberán tomar medidas de precaución tendientes a evitar cualquier uso posterior del calibrador en una zona expuesta a peligros Ex.

Cumpla absolutamente con todas las instrucciones, advertencias y precauciones contenidas en este manual. En caso de dudas debidas a errores de traducción y/o impresión, consulte el manual original del usuario en idioma inglés.

Las características de seguridad y la integridad de la unidad pueden verse comprometidas por cualquiera de las siguientes razones:

- Daños externos a la caja
- Daños internos al calibrador
- Exposición a cargas eléctricas excesivas
- Almacenamiento incorrecto de la unidad
- Daños sufridos en tránsito
- Certificación correcta ilegible
- Uso del producto sin su funda roja
- Errores de funcionamiento
- Se superan las limitaciones permitidas
- Tienen lugar errores de funcionamiento o inexactitudes evidentes de medición que impiden seguir efectuando mediciones con el calibrador
- Apertura de la caja

Normativas de seguridad

El uso del calibrador cumple con los requisitos de las normas siempre y cuando el usuario observe y aplique los requisitos indicados en dichas normas y se evite el uso incorrecto e inadecuado de la unidad.

- El uso se debe restringir a los parámetros de aplicación especificados.
- No abra el calibrador.
- No retire ni instale la batería dentro de la zona expuesta a peligros Ex.
- No transporte baterías adicionales dentro la zona expuesta a peligros Ex.
- Utilice únicamente baterías de tipo comprobado. El empleo de cualquier otra batería invalidará la certificación Ex y representará un riesgo de seguridad.
- No utilice el calibrador en una zona con peligros Ex a menos que esté inserto de manera total y segura en su funda roja.
- Sólo utilice el calibrador en circuitos con parámetros de entidad compatibles.

Información de certificaciones



II 1 G EEx ia IIC T4

Permitido para Grupo II de equipos de Zona 0, atmósferas peligrosas del grupo de gases IIC, clase de temperatura T4



Clase I Div. 1 Grupos A-D T4
Intrínsecamente seguro AEx ia IIC T4.

Permitido para atmósferas peligrosas de División 1, grupos de gases A-D, clase de temperatura T4.

Familiarización con el Calibrador

Presione  para encender y apagar el calibrador. El instrumento presenta en pantalla las mediciones de presión y corriente de manera simultánea. Vea la Figura 2.

La parte superior de la pantalla muestra la presión o el vacío aplicados. El vacío se exhibe como un valor negativo. Presione  para seleccionar una unidad diferente. Al encender y apagar sucesivamente el instrumento, el calibrador retiene la última unidad de medición utilizada.

La parte inferior de la pantalla muestra la corriente (hasta 24 mA) aplicada a las entradas de corriente (mA).

La operación de los pulsadores se describe en la Tabla 2. La Figura 3 muestra las características de la bomba, que son descritas en la Tabla 3.

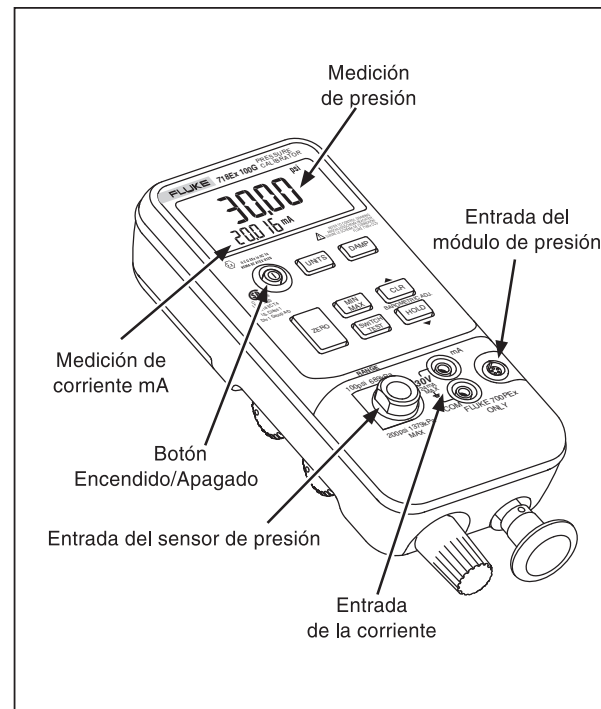


Figura 2. Características del panel frontal

auz005f.eps

Tabla 2. Funciones de los botones pulsadores

Pulsador	Descripción
	Presione este botón para seleccionar una unidad de presión diferente. Todas las unidades están disponibles al utilizar la entrada del sensor de presión. Para entradas más elevadas del módulo de presión, las unidades inadecuadas (valor fuera de rango) no se encuentran disponibles.
	Activa y desactiva el amortiguamiento de la lectura de presión. Cuando esta función se encuentra activa, el Calibrador calcula el valor promedio de varias mediciones antes de presentar una lectura en la pantalla.
	Pulse este botón para poner a cero la lectura de presión en la pantalla. Antes de pulsar este botón, libere la presión a la atmósfera. Para el caso de un Módulo de presión absoluta, consulte “Puesta a cero con módulos de presión absoluta”.
	Pulse este botón para obtener las lecturas mínimas de presión y de corriente registradas desde el momento en que se encendió el instrumento o desde que se presionó el botón  . Pulse nuevamente este botón para obtener las lecturas máximas de presión y de corriente registradas desde el momento en que se encendió el instrumento o desde que se presionó el botón  .
	Utilice este botón para comprobar conmutadores de presión. Consulte “Prueba de conmutadores”.
	Pulse este botón para borrar los valores MIN y MAX, y las memorias de comprobación de conmutadores.
	Pulse  para congelar la pantalla. Aparecerá en la misma el símbolo HOLD . Pulse  nuevamente para reanudar la operación normal.

Ahorrador de energía

El calibrador se apaga automáticamente después de 30 minutos de inactividad. Para reducir este tiempo o desactivar esta función:

1. Con el calibrador APAGADO, pulse .

Aparecerá P.S. xx, donde **xx** es el tiempo de desactivación en minutos. **APAGADO** significa que el ahorrador de energía está deshabilitado.

2. Pulse  para disminuir o  aumentar el tiempo de desactivación.
3. Para deshabilitar, presione  hasta que la pantalla muestre **APAGADO**.

El calibrador reanudará su operación normal luego de 2 segundos.

Puesta a cero con módulos de presión absoluta

Para poner a cero, ajuste el Calibrador de modo que lea una presión conocida. Ésta puede ser la presión barométrica, si se la conoce con exactitud. Un patrón de presión preciso también puede aplicar una presión dentro del rango para cualquier módulo de presión absoluta. Ajuste la lectura del Calibrador de la siguiente manera:

1. Pulse y mantenga pulsado el botón .
2. Pulse el botón  para aumentar la lectura del calibrador, o  para disminuirla, de modo de hacerla igual a la presión aplicada.
3. Para salir del procedimiento de puesta a cero, suelte el botón .

Pulse el botón  para realizar la conversión a cualquier unidad conveniente de presentación de la medición en pantalla.



Figura 3. Características de la bomba

Artículo	Descripción
Interruptor Conmutador de presión / vacío	Gírelo hacia adelante (sentido de las manecillas del reloj) para presión, hacia atrás (sentido contrario al de las manecillas del reloj) para vacío.
Control de liberación de presión / vacío	Gírelo totalmente hacia atrás (sentido contrario al de las manecillas del reloj) para liberar toda la presión o el vacío. (Gírelo ligeramente para realizar una descarga parcial.) Gírelo totalmente hacia delante (sentido de las manecillas del reloj) para cerrar la válvula.
Perilla de ajuste fino	Gírela en cualquier dirección para efectuar un ajuste preciso de la presión o el vacío aplicados. La rotación total es de alrededor de 30 vueltas.
Bomba interna	Eleva la presión en su recorrido hacia adentro. En el modo de vacío, disminuye la presión en su recorrido hacia afuera.

Calibración de un transmisor P/I

Para calibrar un transmisor P/I (presión a corriente), aplique presión al transmisor y mida la salida del bucle de corriente del mismo. Puede aplicarse presión con la bomba interna del calibrador o con una bomba externa.

Advertencia

Para evitar una liberación violenta de la presión o el vacío, reduzca lentamente la presión del sistema con el control de liberación de la presión/vacío antes de proceder a desconectar cualquier línea de presión.

Cuando se mida la presión de gases potencialmente peligrosos, debe tenerse cuidado de minimizar la posibilidad de pérdidas:

- **Confirme que todas las conexiones de presión estén adecuadamente selladas.**
- **Confirme que el control de liberación de Presión/Vacío esté en la posición cerrada (girado totalmente en el sentido de las agujas del reloj) y que la llave selectora de Presión/Vacío esté en la posición “+” (girada totalmente en el sentido de las agujas del reloj).**

- **Si el calibrador ha experimentado alguna caída o fue sometido a malos tratos, retírelo hacia una zona segura y verifíquelo en busca de pérdidas para confirmar la integridad de los componentes neumáticos internos.**

Utilización de la bomba interna

La bomba interna puede suministrar 30 psi (2,0685 bar) para el modelo 718Ex 30G, 100 psi (6,895 bar) para el modelo 718Ex 100G ó 300 psi (20,68 bar) para el modelo 718Ex 300G.

La Figura 4 ilustra el empleo preferido de la bomba interna, en la que el calibrador exhibe en la pantalla la presión provista por la bomba interna y medida con el sensor interno.

La bomba interna también puede utilizarse con ciertos módulos de presión Fluke de la serie 700PEX. En este caso, el calibrador exhibirá en pantalla la presión medida por el módulo de presión. En la Tabla 4, se identifican los módulos de presión adecuados para cada modelo de calibrador. La Figura 5 ilustra la utilización de la bomba interna con un módulo de presión.

Advertencia

Si se encuentran conectados al mismo tiempo tanto un módulo de presión como un el sensor interno de presión, el Calibrador exhibirá ÚNICAMENTE la medición del módulo de presión.

Para utilizar la bomba interna del calibrador, consulte la Figura 3 y realice los siguientes pasos:

1. Despresurice la línea antes de conectar el calibrador.
2. Conecte el transmisor de presión en comprobación al sensor interno del calibrador tal como se ilustra en la Figura 4 (para mediciones del sensor de presión interno) o en la Figura 5 (para mediciones del módulo de presión).

Nota

Para evitar fugas, utilice en todas las conexiones a presión cinta de teflón o algún sellador semejante.

3. Asegúrese de que el conmutador de presión / vacío del calibrador se encuentre en la posición deseada. Hacia delante (en el sentido de las manecillas del reloj) es para presión, hacia atrás (en el sentido contrario al de las manecillas del reloj) es para vacío.

4. Gire hacia atrás (en el sentido contrario al de las manecillas del reloj) el control de liberación de presión / vacío para descargar liberar la presión / el vacío de la bomba.
5. Pulse  para poner a cero la lectura de presión.
6. Gire la perilla de ajuste fino hasta la mitad de su rango.
7. Gire hacia delante (en el sentido de las manecillas del reloj) el control de descarga liberación de presión / vacío para cerrar la válvula de liberación.
8. Accione hacia adentro y hacia afuera la manivela de la bomba para aplicar cambios incrementalmente mayores de presión / vacío. Reduzca el recorrido para aplicar incrementos menores del cambio de presión / vacío.
9. Para aplicar cambios muy pequeños de la presión o del vacío, utilice la perilla de ajuste fino.

Nota

Esta perilla ajusta un pequeño recipiente depósito interno para cambiar el volumen total. Con volúmenes externos mayores de presión / vacío, este control ajustará la presión o el vacío dentro de un rango más pequeño.

10. Despresurice el sistema antes de desconectar la línea de presión.

auz002f.eps

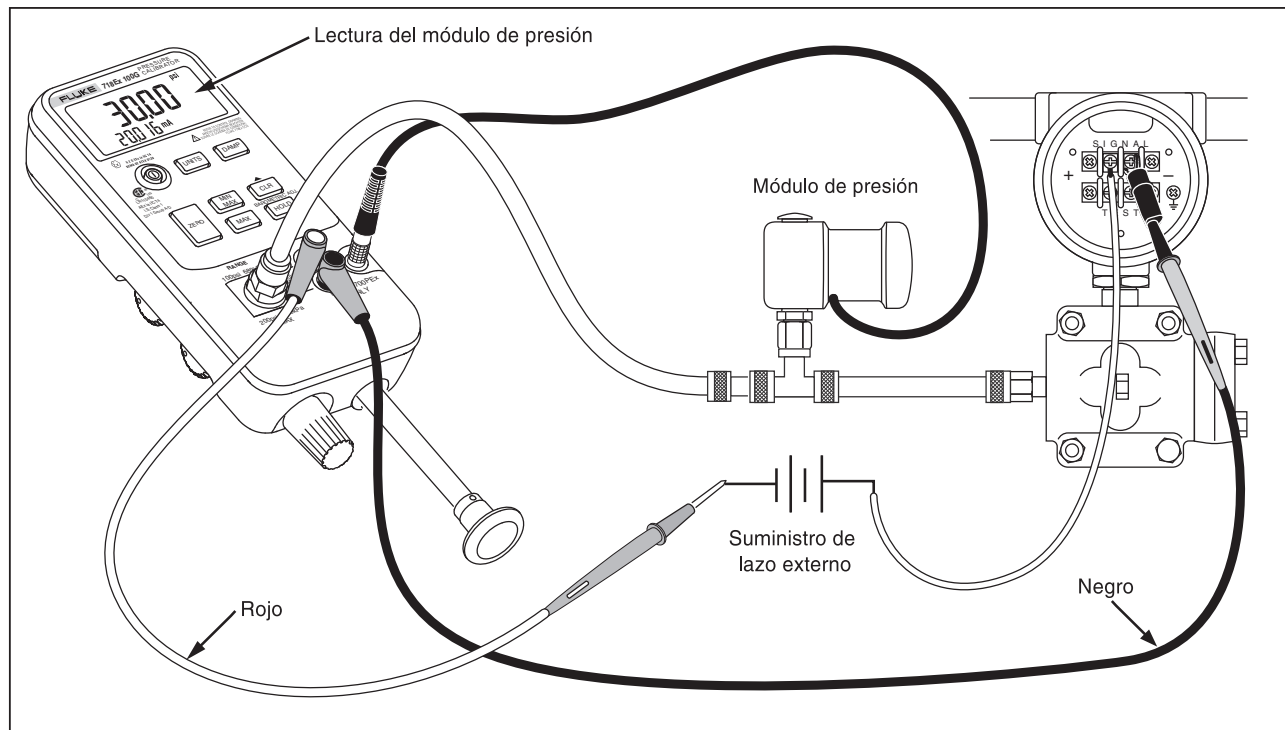


Figura 5. Módulo de presión con bomba interna

auz010f.eps

Tabla 4. Módulos de presión recomendados

Módulo de presión	Bomba externa	Bomba interna		
	718Ex 30G/100G/300G	718Ex 30G	718Ex 100G	718Ex 300G
700P01Ex	X	X	X	X
700P24Ex	X	X	X	X
700P05Ex	X	X	X	X
700P06Ex	X		X	X
700P27Ex	X			X
700P09Ex	X			
700PA4Ex	X	X	X	X
700P29Ex	X			

Utilización de una bomba externa

⚠⚠ Advertencia

Para evitar daños al calibrador y una posible liberación de presión, no conecte el sensor de presión interno a una fuente externa de presión superior a 30 psi para el modelo 718Ex 30G, 100 psi para el modelo 718Ex 100G ó 300 psi para el modelo 718Ex 300G.

Para desarrollar una presión o un vacío más altos, utilice una bomba externa. Utilice un módulo de presión Fluke 700PEX conectado a la entrada del módulo de presión del calibrador. La Tabla 4. contiene una lista de los módulos de presión. Realice las conexiones generales tal como lo ilustra la Figura 6.

Consulte las instrucciones de instalación y operación incluidas con el módulo de presión y la bomba.

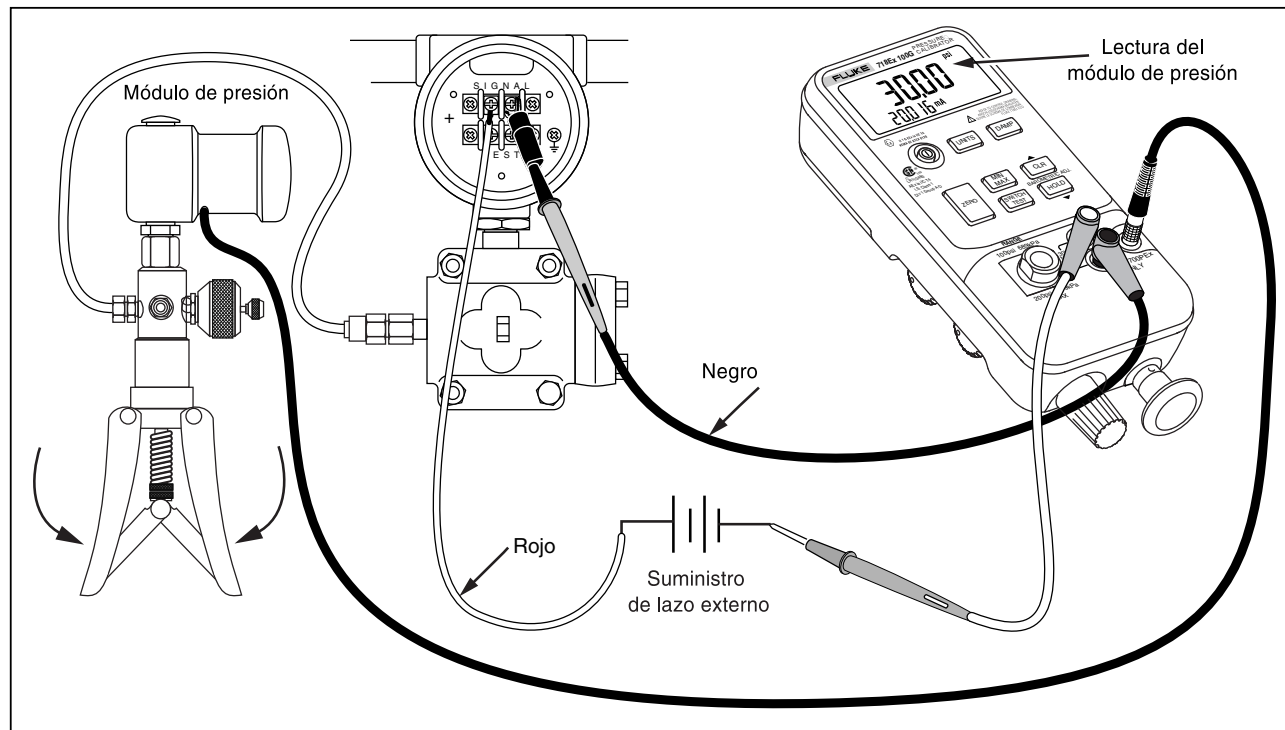


Figura 6. Módulo de presión con bomba externa

auz006f.eps

Compatibilidad con módulos externos de presión de Fluke

Si se seleccionan unidades incorrectas, la salida de los módulos de presión Fluke 700PEX pueden causar el desbordamiento (OL) de la pantalla del calibrador la exhibición de valores en pantalla que sean demasiado bajos como para ser leídos. Consulte la Tabla 5 para conocer la unidad adecuada y la compatibilidad de los rangos.

Tabla 5. Compatibilidad con módulos de presión de Fluke

Unidad de presión	Compatibilidad de módulos
psi	Disponible en todos los rangos de presión
pulgH ₂ O	Todos los rangos hasta 3000 psi
cmH ₂ O	Todos los rangos hasta 1000 psi
bar	Por encima de las 15 psi
mbar	Todos los rangos hasta 1000 psi
kPa	Disponible en todos los rangos de presión
pulgHg	Disponible en todos los rangos de presión
mmHg	Todos los rangos hasta 1000 psi
kg/cm ²	Por encima de las 15 psi

Limpieza del conjunto de la válvula de la bomba

1. Con un destornillador pequeño, retire los dos tapones de retención de la válvula que están en la abertura ovalada, en el lado trasero del calibrador.
2. Retire suavemente el conjunto de resortes y aros tóricos.
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 usando un bastoncillo de algodón nuevo cada vez, hasta que no haya residuos.
5. Bombee la unidad varias veces y compruebe de nuevo si hay residuos.
6. Limpie conjunto del aro tórico y el aro tórico en los tapones de retención con alcohol isopropílico. Examine cuidadosamente que los aros tóricos no presenten cortes, muescas o desgaste. Reemplácelos si fuese necesario.
7. Cerciórese de que los resortes no estén gastados ni hayan perdido tensión. Deben medir aproximadamente 8,6 mm en estado relajado. Si son más cortos, puede que el aro tórico no se asiente correctamente. Reemplácelos si fuese necesario.

8. Una vez limpiadas e inspeccionadas todas las piezas, reinstale los conjuntos de aro tórico y resorte 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 los aros tóricos se asienten correctamente.

El calibrador ya está listo para usar.

Comprobación de conmutadores

Para realizar una comprobación de conmutadores, siga estos pasos:

Nota

Este ejemplo utiliza un conmutador normalmente cerrado. El procedimiento es el mismo para un conmutador abierto, excepto que la pantalla indicará OPEN en lugar de CLOSE.

1. Conecte los terminales V mA y COM del calibrador al conmutador usando los terminales del conmutador de presión y conecte la bomba desde el calibrador al conmutador de presión. La polaridad de los terminales no tiene importancia.

2. Asegúrese de que se encuentre abierta la salida de presión de la bomba y ponga el calibrador en cero en caso de ser necesario. Después de poner el calibrador en cero, cierre la salida de presión.
3. Pulse  para ingresar en el modo de comprobación de conmutadores de presión. El Calibrador exhibirá CLOSE en lugar de una medición en mA.
4. Aplique lentamente presión con la bomba hasta que el conmutador se abra.

Nota

En el modo de comprobación de conmutadores, se aumenta la frecuencia de actualización de la pantalla para contribuir a capturar entradas cambiantes de presión. Incluso con esta frecuencia incrementada de muestreo, la presurización del dispositivo en comprobación debe efectuarse lentamente para asegurar lecturas exactas.

5. Una vez que el conmutador esté abierto aparecerá OPEN en la pantalla. Purgue la bomba lentamente hasta que se cierre el conmutador de presión. En la pantalla aparecerá RCL.
6. Pulse  para leer los valores de presión para cuando el conmutador se abrió, cuando se cerró y para la banda inactiva.

7. Mantenga pulsado  durante tres segundos para salir de la comprobación de conmutadores o pulse  para reinicializar la comprobación.

Mantenimiento

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o liberaciones súbitas de presión, antes de continuar repase la sección “Información sobre seguridad”.

Para los procedimientos de mantenimiento no descritos en este manual o en los casos en que el calibrador deba ser reparado, comuníquese con un Centro de Servicio de Fluke. Consulte “Comunicación con Fluke”.

En caso de presentarse alguna dificultad

- Después de retirar el calibrador de la zona expuesta a peligros Ex, revise la batería, las puntas de prueba, el módulo de presión y las líneas de presión. Siga correctamente las instrucciones de reemplazo y conexión.
- Examine este manual y el diagrama de control para cerciorarse de que el calibrador se ha usado correctamente.

Si el Calibrador necesita ser reparado, y si está bajo garantía, vea la declaración de garantía para conocer los

términos de ésta. Si la garantía ha caducado, el Calibrador será reparado y devuelto por un costo fijo.

Limpieza

Periódicamente limpie la caja con un paño húmedo; no utilice abrasivos ni solventes.

Calibración

Fluke recomienda calibrar el instrumento una vez al año para asegurarse de que funcione de acuerdo con sus especificaciones. Se dispone de un manual de calibración. Póngase en contacto al 1-800-526-4731 desde EE. UU. y Canadá. Desde otros países, póngase en contacto con un centro de servicio de Fluke.

Reemplazo de la batería

⚠ ⚠ Advertencia

- **Para evitar lecturas falsas, que podrían dar lugar a descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace la batería tan pronto como aparezca el símbolo .**
- **Retire el calibrador de la zona expuesta a peligros Ex antes de abrir la tapa de la batería.**
- **Utilice sólo los tipos de batería listados en la tabla aprobada de baterías.**

Cuando aparezca en la pantalla el símbolo , reemplace la batería alcalina de 9 V. Consulte la Figura 7.

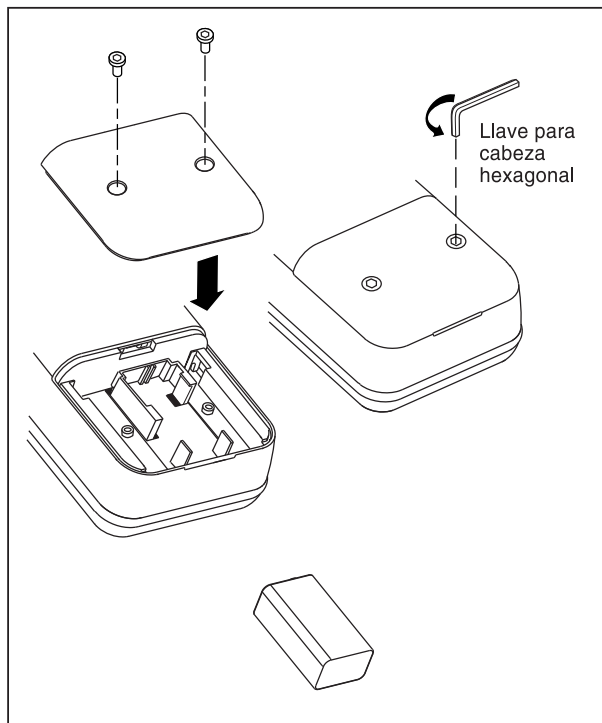
auz008f.eps

Figura 7. Reemplazo de las baterías

Baterías aprobadas

Batería	Fabricante	Tipo
Alcalina, 9 voltios	Duracell	6LR61/MN1604
Alcalina Ultra, 9 voltios	Duracell	6LR61/MX1604
Alcalina Energizer, 9 voltios	Eveready	6LR61/522
Batería alcalina industrial Power Line, 9 voltios	Panasonic	6LR61.9V

Repuestos y accesorios

En la Tabla 6 encontrará una lista de repuestos y accesorios.

Tabla 6. Repuestos y accesorios

N.º de modelo	Descripción	No. de pieza/modelo	Cant.
AC72	Pinzas de conexión tipo cocodrilo (negra)	1670652	1
AC72	Pinzas de conexión tipo cocodrilo (roja)	1670641	1
BT1	Batería de 9 V, ANSI/NEDA 1604 A o IEC 6LR61	822270 o consulte la Tabla de baterías	1
Funda	Funda, roja	2096118	1
-	Cubierta de la batería	2117013	1
TL75	Juego de conductores de prueba	855742	1
-	CD-ROM para 718Ex (contiene el Manual del usuario)	2097427	1
-	Manual de calibración de la serie 71X	686540	Opcional
-	Diagrama de control 718Ex	2117024	1

Especificaciones

Las especificaciones se basan en un ciclo de calibración de un año y rigen para temperaturas ambientales de entre +18 °C y +28 °C, a menos que se especifique de otro modo. “Conteos” significa la cantidad de incrementos o decrementos del último dígito significativo.

Entrada del sensor de presión

Modelo	Rango	Precisión	Presión máx. no destructiva
30G	-12 a 30 psi (-83 a 207 kPa)	±0,05 % del rango	60 psi (413 kPa)
100G	-12 a 100 psi (-83 a 690 kPa)		200 psi (1,4 mPa)
300G	-12 a 300 psi (-83 a 2068 kPa)		375 psi (2,6 mPa)
Coeficiente de temperatura: 0,01 % del rango por °C para rangos de temperatura de -10 °C a 18 °C y de 28 °C a 55 °C.			

Rango y resolución del sensor de presión

Unidades de presión exhibidas en pantalla	Rango y resolución Modelo 718Ex 30G	Rango y resolución Modelo 718Ex 100G	Rango y resolución Modelo 718Ex 300G
psi	-12,000 a 30,000 psi	-12,00 a 100,00 psi	-12,00 a 300,00 psi
pulgH ₂ O a 4°C	-332,16 a 830,40 pulgH ₂ O	-332,2 a 2768,0 pulgH ₂ O	-332,2 a 8304 pulgH ₂ O
pulgH ₂ O a 20°C	-332,75 a 831,87 pulgH ₂ O	-332,8 a 2772,9 pulgH ₂ O	-332,8 a 8318,7 pulgH ₂ O
cmH ₂ O a 4°C	-843,6 a 2109,0 cmH ₂ O	-843,6 a 7030,0 cmH ₂ O	-843,6 a 21090 cmH ₂ O
cmH ₂ O a 20 °C	-845,2 a 2113,0 cmH ₂ O	-845,2 a 7043,0 cmH ₂ O	-845,2 a 21129 cmH ₂ O
bar	-0,8274 a 2,0685 bar	-0,8274 a 6,8950 bar	-0,8274 a 20,685 bar
mbar	-827,4 a 2068,5 mbar	-827,4 a 6895,0 mbar	-827,4 a 20685 mbar
kPa	-82,74 a 206,85 kPa	-82,74 a 689,50 kPa	-82,74 a 2068,5 kPa
pulgHg	-24,432 a 61,080 pulgHg	-24,43 a 203,60 pulgHg	-24,43 a 610,8 pulgHg
mHg	-620,6 a 1551,4 mmHg	-620,6 a 5171,5 mmHg	-620,6 a 15514,5 mmHg
kg/cm ²	-0,8437 a 2,1090 kg/cm ²	-0,8437 a 7,0306 kg/cm ²	-0,8437 a 21,0918 kg/cm ²

Entrada del módulo de presión

Rango	Resolución	Precisión
(determinados por el módulo de presión)		

Entrada mA CD

Rango	Resolución	Precisión, $\pm$ (% de la lectura + conteos)
24 mA	0,001 mA	0,02 + 2
Coeficiente de temperatura: 0,005 % del rango por °C para rangos de temperatura de -10 °C a 18 °C y de 28 °C a 55 °C.		

Especificaciones generales

Tensión máxima aplicada entre ya sea el terminal de mA y la conexión de tierra o entre los terminales de mA: 30 V

Medios del sensor de presión: Sólo gases no corrosivos

Temperatura de almacenamiento: -40 °C hasta 71 °C

Temperatura de funcionamiento: -10 °C hasta 55 °C

Humedad relativa: 95 % hasta 30 °C, 75 % hasta 40 °C, 45 % hasta 50 °C y 35 % hasta 55 °C

EMC: Cumple con EN61326, Criterio C

Grado de polución 2

Marcas de conformidad del producto



II 1 G EEx ia IIC T4

Kema 04ATEX1061 X



Clase I Div. 1 Grupos A-D T4

AEx ia IIC T4

Ta = -10 °C +55 °C



Cumple con las normas aplicables australianas.

Fabricado por Martel Electronics Inc., 1F Commons Drive, Londonderry, NH EE.UU.

Información adicional sobre seguridad: Cumple con CAN/CSA C22.2 N° 1010.2:1995. Cumple con ANSI/ISA S82.01-1995. Cumple con IEC 61010-1-95 CAT I, 30 V

Parámetros de entidad:

Vi, Ui	Ii	Pi	Ci	Li
30 V	250 mA	1,88 W	0 µF	0 mH

Vo, Uo	Io	Po	Co			Lo		
			IIC	IIB	IIA	IIC	IIB	IIA
7,14 V	1,09 mA	1,9 mW	13,5 µF	240 µF	1000 µF	1,0 H	3,0 H	8,0 H

Requisitos de alimentación eléctrica: Vea “Baterías aprobadas”.

Tamaño: 66 mm de alto x 94 mm de ancho x 216 mm de largo (2,60 pulg. de alto x 3,70 pulg. de ancho x 8,5 pulg. de largo)

Peso: 992 g (35 onzas)

