

# 700HPPK

## High Pressure Pump

### Instrucciones

#### Introducción

Fluke 700HPP High Pressure Pneumatic Test Pump (el Producto) es un dispositivo portátil que produce presiones con precisión de hasta 21 MPa (3000 psi). 700HPPK (el Kit) incluye el Producto y un colector de calibración de alta presión (HPM) con un conducto.

#### Contacto con Fluke Calibration

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

- Asistencia técnica en EE. UU.: 1-877-355-3225
- Calibración y reparación en EE. UU.: 1-877-355-3225
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31-40-2675-200
- Japón: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- China: +86-400-810-3435
- Brasil: +55-11-3759-7600
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-6110

Para ver información sobre el Producto y descargar los últimos suplementos de los manuales, visite el sitio web de Fluke Calibration en [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com).

Para registrar su producto, visite <http://flukecal.com/register-product>.

#### Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

##### Advertencia

Para evitar lesiones:







- **Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.**
- **Utilice el Producto únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.**
- **Lea atentamente todas las instrucciones.**
- **No utilice el Producto si no funciona correctamente.**
- **No utilice el Producto si se ha modificado o si está dañado.**
- **Desactive el Producto si está dañado.**
- **No intente utilizar el Producto por encima de su presión nominal.**

- **Evite inclinar el Producto de forma que pueda caerse.**
- **Utilice el Producto con precaución. No deje caer el Producto ni lo golpee con objetos afilados.**
- **Observe las instrucciones de limpieza y descontaminación del presente manual. No utilice disolventes ni agentes limpiadores no autorizados en el Producto.**

#### Símbolos

Los símbolos que se muestran en la Tabla 1 se encuentran en estas instrucciones o en el Producto.

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Definición
	ADVERTENCIA. PELIGRO.
	Consulte la documentación del usuario.
	Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Cumple con la normativa australiana sobre seguridad y compatibilidad electromagnética EMC.
	Este producto cumple la Directiva WEEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada.

## Equipo incluido

El Producto se envía con:

- 700HPP High Pressure Pneumatic Test Pump
- 700HPM High Pressure Calibration Manifold con conducto (700HPPK únicamente)
- Funda de transporte de lona
- Kit de servicio rápido neumático de alta presión
- Deshumidificador de gel de sílice (Dry pac)
- Grasa de silicona
- Conducto de alta presión
- Instrucciones
- Conexiones (mostradas en la tabla 2)

Tabla 2. Conexiones de la bomba

Configuración solicitada	M16- ¼ NPT (macho)	M16- ⅜ NPT (macho)	M16- ¼ BSP (macho)	M16- ⅜ BSP (macho)	M16-M14 (macho)	¼ NPT (F)-M20x 1,5 (macho)
700HPP-NPT	1	1	-	-	-	-
700HPPK-NPT	1	1	-	-	-	-
700HPP-BSP	-	-	1	1	-	-
700HPPK-BSP	-	-	1	1	-	-
700HPP-MET	1	-	-	-	1	1
700HPPK-MET	1	-	-	-	1	1

## Utilización segura

Para verificar el funcionamiento seguro del Producto después de someterlo a mantenimiento o reparación:

1. Lleve protección ocular y conecte un manómetro al conducto o a la conexión de accesorios del colector de calibración (700HPPK únicamente). Utilice un adaptador autorizado (con las especificaciones adecuadas).
2. Cierre la válvula de ventilación superior (700HPPK) y aplique presión lentamente a la bomba/manómetro a 21 MPa (3000 psi, 210 bar).
3. Mantenga la presión durante 60 segundos.
4. Utilice la válvula de ventilación superior del colector de calibración (700HPPK únicamente) para aliviar la presión lentamente. La presión se puede aliviar con la válvula de ventilación de la base de la bomba 700HPP.

## Características

Las características y componentes del Producto se muestran en la figura 1 y en la tabla 3.

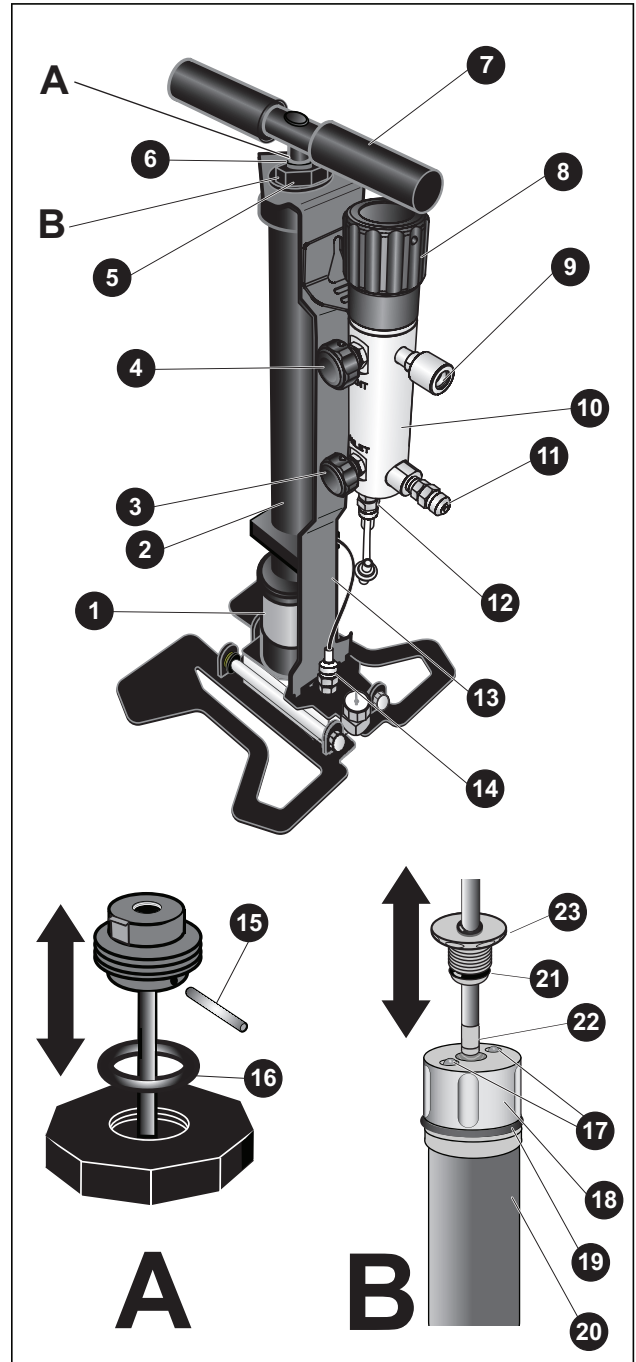


Figura 1. Características y componentes

hza01.eps

**Tabla 3. Características y componentes**

Nº	Elemento/Función
1	Tubo desecante
2	Eje de la bomba
3	Válvula de entrada
4	Válvula de ventilación
5	Tapón exterior
6	Conexión del mango
7	Empuñadura de la bomba
8	Volumen variable
9	Puerto de conexión del manómetro de referencia
10	Colector de calibración
11	Puerto de conexión de la unidad en pruebas (UUT) con filtro reemplazable
12	Puerto de entrada
13	Soporte de la bomba
14	Puerto de conexión de la bomba
15	Patilla
16	Junta tórica
17	Cojinetes
18	Tuerca de pistón
19	Junta del eje
20	Eje de la bomba
21	Junta negra de la tuerca del fiador de la bola/junta
22	Junta del pistón (verde)
23	Tuerca del fiador de la bola/junta

## Configuración

### 700HPP (bomba únicamente)

1. Extraiga la bomba de la caja.
2. Abra los pies plegables para estabilizarla.
3. Coloque un extremo del conducto en el puerto de la base de la bomba (sólo es necesario apretar a mano).
4. Conecte el otro extremo del conducto a la unidad en pruebas (UUT) con las conexiones que se proporcionan.
5. Antes de aplicar presión, asegúrese de que la válvula de la parte inferior de la bomba junto al tubo desecante está completamente cerrada.

### 700HPPK (Kit de la bomba)

1. Extraiga la bomba de la caja.
2. Abra los pies plegables para estabilizarla.
3. Coloque el colector de calibración al soporte de la bomba tal y como se muestra en la figura 1. El colector de calibración es extraíble gracias a los pasadores de fijación.
4. Coloque un extremo del primer conducto en el puerto de la base de la bomba (sólo es necesario apretar a mano).
5. Enrolle el conducto en los ganchos del soporte y coloque el otro extremo en el puerto de entrada en la

parte inferior del colector de calibración (sólo es necesario apretar a mano).

6. Conecte el segundo conducto a la unidad en pruebas con las conexiones que se proporcionan, y el otro extremo al puerto de la unidad en pruebas del colector de calibración (sólo es necesario apretar a mano).
7. Instale el manómetro de referencia en el puerto del colector de calibración. La conexión del manómetro de referencia es una conexión 1/4 NPT hembra con una junta tórica. No es necesario aplicar cinta PTFE.

## Funcionamiento

Las siguientes secciones explican el funcionamiento del Producto.

### Funcionamiento de 700HPP

Para utilizar la bomba:

1. Coloque el extremo libre del conducto en el dispositivo que se va a presurizar con las conexiones que se proporcionan.
2. Asegúrese de que la válvula de ventilación de la parte inferior del Producto está cerrada.
3. Accione el Producto para generar presión.

Para obtener la máxima eficiencia, accione la bomba al máximo de su recorrido. Por lo general, es posible generar 21 MPa (3000 psi) en 20 segundos si la bomba se acciona al máximo de su recorrido (para volúmenes de 10 cm<sup>3</sup> aproximadamente).

4. Para aliviar la presión utilice la válvula de ventilación de la base de la bomba.
5. Después de utilizar el Producto, enrolle el conducto en los ganchos para facilitar su transporte.
6. Doble la base de la bomba y guarde el Producto.

### Funcionamiento de 700HPPK

Para utilizar la bomba y el colector de calibración:

1. 700HPPK se puede utilizar con el manómetro de calibración que se proporciona tal y como se muestra en la figura 1, o sin el manómetro para simplificar su uso.
2. Asegúrese de que la válvula de "entrada" del colector de calibración está abierta, y que las dos válvulas de ventilación están firmemente cerradas (en la base de la bomba y en el colector de calibración, identificada con la marca "VENT"). Coloque el manómetro de referencia en el puerto más cercano a la parte superior del colector de calibración (puerto de conexión del manómetro de referencia).
3. Coloque el conducto de la unidad en pruebas (externa) en el puerto hacia el extremo inferior del colector de calibración.
4. Siempre que vaya a medir un valor de presión asegúrese de que el manómetro de referencia está a cero. En caso contrario, abra la válvula de ventilación del colector de calibración y ponga el manómetro a cero manualmente.
5. Cierre la válvula de ventilación.
6. Accione el Producto para generar presión.

Para obtener la máxima eficiencia, accione la bomba al máximo de su recorrido. Por lo general, es posible generar 21 MPa (3000 psi) en 20 segundos si la

bomba se acciona al máximo de su recorrido (para volúmenes de 10 cm<sup>3</sup> aproximadamente).

7. A medida que la presión aplicada se acerque al valor de presión deseado, cierre la válvula de entrada del colector de calibración. De esta forma conseguirá estabilizar la presión más deprisa.
8. Use el regulador manual de volumen negro del colector de calibración para ajustar la presión y alcanzar el valor deseado (punto cardinal) en el manómetro de referencia.

*Nota*

*No utilice el manómetro de la parte inferior de la bomba para la calibración.*

9. Tome las lecturas del manómetro de referencia y del de la unidad en pruebas para la calibración.
10. Use la válvula de ventilación del colector de calibración para aliviar la presión lentamente. Use la bomba para aumentar la presión y obtener la siguiente lectura de presión. Mantenga la válvula de entrada cerrada cuando no utilice la bomba.
11. Use el regulador de volumen variable para realizar ajustes precisos de la presión hasta lograr el valor deseado (punto cardinal), y tome una medida en este punto. Repita los pasos anteriores para tomar las medidas en los puntos de presión predeterminados.
12. Una vez terminadas las comprobaciones, abra la válvula VENT para liberar la presión del interior del colector de calibración. Es necesario abrir la válvula de entrada para aliviar la presión acumulada en la bomba.
13. Doble la base de la bomba y guarde el Producto.

## **Mantenimiento**

### **Limpieza de la bomba**

Para limpiar la bomba de los restos acumulados durante su uso:

1. Retire el conducto de la base de la bomba. La conexión de la bomba es autoajustable.
2. Retire completamente el tornillo de la válvula de ventilación de la base de la bomba.
3. Accione la bomba para expulsar los restos de la válvula de ventilación.
4. Una vez limpiados los restos, vuelva a colocar el tornillo de la válvula de ventilación y el conducto.

### **Limpieza del colector de calibración (700HPPK únicamente)**

Para limpiar el colector de calibración:

1. Retire el conducto que conecta el colector de calibración a la unidad en pruebas.
2. Retire el tornillo de la conexión del colector de calibración con una llave de 22 mm y retire la protección del interior.
3. Incline el colector de calibración ligeramente para drenar los restos líquidos del puerto.
4. Limpie la protección de restos y partículas (o sustitúyala si fuera necesario).
5. Vuelva a instalar la protección y apriete la conexión.

### **Lubricación de la bomba**

Si la fricción de la bomba dificulta generar presión, es posible que sea necesario lubricar la bomba. Dependiendo del uso, es posible que necesite lubricar la bomba todos los meses. La falta de lubricación puede producir un desgaste prematuro de las juntas.

Para lubricar la bomba:

1. Abra la válvula de ventilación de la parte inferior de la bomba.
2. Accione la empuñadura de la bomba unos 15 cm (6 pulgadas).
3. Sujete el eje metálico expuesto de la bomba con una mano y gire la empuñadura hacia la izquierda para retirar la empuñadura de la unidad.

*Nota*

*Es posible que necesite una llave para sujetar el eje de la bomba cuando gire la empuñadura de la bomba hacia la izquierda.*

4. Retire a mano el tornillo de la conexión del conducto de la parte inferior de la bomba.
5. Retire a mano la tuerca de plástico de la parte inferior de la bomba.
6. Retire a mano el eje negro (2) conectado al tubo desecante. El colector/unidad desecante debe salir totalmente de la base.
7. Extraiga totalmente el colector/unidad desecante hacia arriba para exponer el eje metálico de la bomba.
8. Extienda totalmente el eje metálico de la bomba tirando hacia arriba.
9. Aplique una fina capa del lubricante que se proporciona en la superficie expuesta por debajo del eje metálico.
10. Para volver a montar la bomba realice estos pasos en orden inverso.
11. Observe el procedimiento de funcionamiento seguro incluido en la primera parte de este documento para asegurarse de que la bomba se encuentra en un buen estado de funcionamiento.

## Servicio rápido

Para realizar un servicio rápido de la bomba, realice los pasos 1 a 7 de la sección sobre Lubricación de la bomba anterior.

Para sustituir la junta del pistón consulte las figuras 1, 2 y la tabla 3:

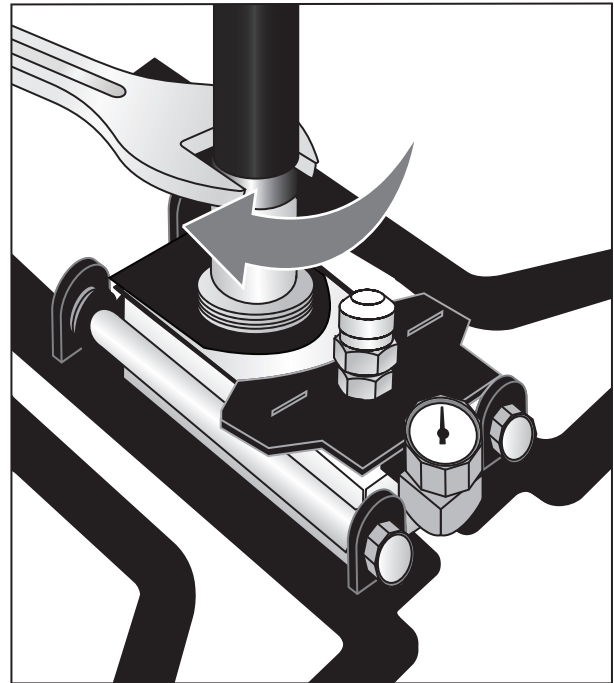
1. Una vez haya retirado la empuñadura de la bomba según el procedimiento de la sección de lubricación de la bomba, use una llave de 20 mm para retirar el conector de la empuñadura del eje (6).
2. Levante la conexión de la empuñadura para acceder a la junta tórica (16).
3. Retire la junta tórica para exponer el pasador (15) de la parte inferior de la conexión de la empuñadura.
4. Tire del pasador y extráigalo de la conexión de la empuñadura.

### Nota

*Cuando vuelva a montar la bomba asegúrese de que la junta tórica está correctamente asentada en la ranura.*

5. Retire el tapón exterior de latón con una llave de 30 mm y extraiga el eje de la bomba. Consulte la figura 2.
6. Sujete la tuerca inferior (18) con una llave de 24 mm y, con una llave de 17 mm, retire la tuerca de fijación de la bola/junta expuesta (23).
7. Extraiga la varilla del pistón de la bomba. No pierda los dos cojinetes (17) de la parte superior de la bomba.
8. Debajo de la tuerca inferior de la bomba hay una junta de color negro (19). Si está desgastada, sustitúyala. Cuando vuelva a montar la bomba, aplique una pequeña cantidad de grasa de silicona en la junta.
9. Retire la varilla del pistón.
10. En la parte inferior de la varilla del pistón hay una junta pequeña de color negro (21). Si está desgastada, sustitúyala. No debe ser necesario que sustituya la junta de la parte superior de la tuerca de fijación de la bola/junta.
11. En la parte inferior del pistón hay una pequeña junta de color verde (22). Retírela con cuidado y aplique una pequeña cantidad de grasa de silicona si la sustituye.

Para volver a montar la bomba, realice estos pasos en orden inverso.



ldg002.eps

Figura 2. Cómo soltar el tapón exterior

## Accesorios

Los siguientes accesorios están disponibles:

- 2700G Reference Pressure Gauge
- 700G Precision Pressure Gauge
- Kit de servicio completo del colector neumático de alta presión
- Kit de servicio rápido de la bomba neumática de alta presión (se incluye de serie)
- Kit de servicio completo de la bomba neumática de alta presión

Kits adaptadores	
Kit adaptador NPT Premium	3/8 NPT macho, 1/2 NPT macho, 1/8 NPT hembra, 1/4 NPT macho giratorio, 1/4 NPT hembra giratorio
Kit adaptador BSP Premium	3/8 BSP macho, 1/2 BSP macho, 1/8 BSP hembra, 1/4 BSP macho giratorio, 1/4 BSP hembra giratorio
Kit adaptador Metric Premium	1/8 NPT macho, 1/2 BSP hembra, M20 macho giratorio, M20 hembra giratorio

## Especificaciones

Temperatura de funcionamiento ..... -20 °C a +50 °C

Temperatura de almacenamiento ... -20 °C a +70 °C

Humedad de funcionamiento ..... 5 % a 95 % de HR, sin condensación

Altitud de funcionamiento ..... <2000 m

Rango de presión ..... 0 MPa a 21 MPa (3000 psi)

Resolución de ajuste ..... 0,05 % de lectura

Materiales húmedos

(700HPP) ..... Acetal, aluminio, latón, silicona, Loctite 577, nitrilo, polipropileno, PTFE, acero, acero inoxidable, vitón

(700HPM) ..... Aluminio, acero inoxidable, nitrilo, uretano, PVC

Porcentaje de fuga (700HPPK,  
con la válvula de aislamiento cerrada) ..... 0,01 % de lectura

Peso ..... 7257 g (16.0 lb)

Dimensiones ..... 740 x 295 x 155 mm  
(29.13 x 11.61 x 6.10 pulg)

Seguridad:

General ..... IEC 61010-1

### GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, maltrato, uso indebido, alteración, contaminación o condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. 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.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, EMERGENTES DE CUALQUIER CAUSA O TEORÍA.

Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños incidentales o indirectos, es posible que las limitaciones de esta garantía no sean de aplicación a todos los compradores.

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