

# 6270A

Pressure Controller/Calibrator

Manual del operador

#### **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 COMERCIALIZACIÓN 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 conceptuada 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  
U.S.A.

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

# Tabla de materias

Título	Página
Introducción .....	1
Contacto con Fluke Calibration .....	1
Información sobre seguridad .....	2
Símbolos .....	3
Conjunto de manuales del Producto .....	3
Especificaciones.....	4
Especificaciones de control .....	5
Módulos PM200.....	6
Módulos PM600.....	7
Desembalaje del Producto .....	8
Colocación del Producto .....	9
Conexión a la fuente de alimentación .....	10
Tensión de la red.....	10
Acceso al compartimento para módulos .....	11
Instalación del PMM .....	12
Instalación del PCM .....	14
Módulo de Referencia Barométrica (BRM).....	15
Conexiones de presión del colector del panel posterior.....	15
Puerto SUPPLY .....	16
Puerto EXHAUST (bomba de vacío si es necesaria).....	17
Puerto TEST.....	18
Puerto REF.....	18
Puerto VENT .....	19
Configuración del controlador (menú Confi).....	20
Menú Confi .....	20
Menú Confi. instrument .....	20
Menú Confi instrument .....	21
Menú Puerto Remoto .....	23
Características del panel frontal.....	25
Características del panel posterior.....	27
Encendido del Producto .....	29
Calentamiento .....	29
Menú principal .....	29
Funcionamiento.....	35
Modos de operación .....	35
Definir presión objetivo (punto de ajuste) .....	35

Presión paso hacia arriba o hacia abajo .....	35
Ajuste preciso de presión .....	36
Ventilación y anulación .....	36
Medición de presión .....	37
Ajustes de control de presión .....	38
Modos de control .....	38
Modo de control dinámico .....	38
Modo de control estático .....	39
Límites de control (solo para control estático) .....	40
Límite de estabilidad (solo para control estático) .....	40
Tasa de serie (tasa de cambio de presión) .....	40
Límite seguro .....	40
Límite superior .....	40
Límite inferior .....	40
Vent Auto .....	40
Ajustes presión medición .....	40
Unid y Unids Pers .....	41
Modos de medición .....	42
Resolución medición .....	42
Selección módulo .....	43
CeroAuto .....	43
Atmósfera .....	44
Altur cabe .....	44
Tareas .....	45
Prueba de fugas .....	45
Comprobación de conmutadores .....	46
Ejercicio .....	46
Purga (si el CPS está instalado) .....	47
Sistema de Prevención de Contaminación (CPS) .....	47
Instalación del CPS .....	48
Uso del CPS .....	48
Inserto del puerto de calibración .....	51
Desconexión del CPS .....	52
Comunicación del controlador externo .....	52
Configuración del controlador .....	53
Conexiones eléctricas del controlador .....	55
Válvula de aislamiento externa .....	56
Apilamiento del sistema .....	58
Configuración del sistema .....	58
Funcionamiento .....	60
Mantenimiento .....	62
Reemplazo del fusible .....	62
Limpieza del exterior .....	63
Sustitución del colector .....	64
Restablecimiento de los ajustes del controlador .....	65
Diagnostics (Diagnóstico) .....	65
Sistema .....	65
Medida .....	66
Control .....	66
Interfaz remota .....	67
Solución de fallos .....	67
Códigos de error .....	70
Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario .....	72

## ***Lista de tablas***

<b>Tabla</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Símbolos .....	3
2.	Equipo estándar .....	8
3.	Tipos de cales de alimentación de red disponibles en Fluke Calibration ..	10
4.	Colectores del panel posterior.....	15
5.	Menú Ajustes de instrumento .....	21
6.	Menú Puerto remoto.....	23
7.	Características del panel frontal.....	25
8.	Características del panel posterior.....	27
9.	Menú principal .....	30
10.	Configuración de control .....	32
11.	Gráfico.....	33
12.	Tareas .....	34
13.	Indicador de medición .....	37
14.	Unidades de presión .....	41
15.	Insertos del puerto de pruebas - Lista de piezas .....	52
16.	Fusibles de reemplazo .....	63
17.	Solución de problemas.....	67
18.	Códigos de error.....	70
19.	Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario .....	72



# ***Lista de figuras***

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1.	Tipos de cables de alimentación de red disponibles.....	10
2.	Compartimento para módulos .....	11
3.	Instalación del PMM .....	13
4.	Instalación del PCM .....	14
5.	Pantalla principal .....	29
6.	Ejemplo del modo de control de presión dinámica.....	38
7.	Ejemplo del modo de control de presión estática.....	39
8.	Corrección de la altura del cabezal .....	44
9.	Atornillado del adaptador de medición .....	49
10.	Conexión del conjunto al puerto de prueba.....	50
11.	Ajuste de la posición del medidor .....	50
12.	Apriete del medidor .....	51
13.	Inserto del puerto de prueba .....	51
14.	Controladores.....	52
15.	Ubicación del controlador .....	53
16.	Pantalla 24V externa .....	54
17.	Conexiones del controlador.....	55
18.	Conexión de la válvula de aislamiento externa .....	57
19.	Conexiones de apilamiento del sistema .....	60
20.	Controladores principales y auxiliares.....	61
21.	Acceso al fusible .....	63
22.	Instalación del colector .....	64





## **Introducción**

El Controlador/Calibrador de presión 6270A de Fluke Calibration (el Producto) mide y controla con precisión presiones neumáticas de hasta 20 MPa (3000 psi). Utilice el Producto para calibrar, caracterizar o probar una amplia variedad de dispositivos de medición de presión que incluyen transmisores, medidores y conmutadores.

El Producto utiliza Módulos de Medición de Presión (PMM) intercambiables y un Módulo de Control de Presión (PCM) para regular la salida de presión. La pantalla táctil incluye una interfaz de usuario multilingüe (IU). Consulte el Menú de configuración del instrumento para obtener más información.

## **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.

### Advertencias

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:










- Monte y accione sistemas de alta presión sólo si conoce los procedimientos correctos sobre seguridad. Los líquidos y gases a alta presión son peligrosos y su energía se puede liberar sin ninguna señal previa.
- Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.
- Lea atentamente todas las instrucciones.
- No utilice el Producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- No ponga en funcionamiento el producto si no tiene las cubiertas o si la caja está abierta. Podría quedar expuesto a tensiones peligrosas. Los módulos de presión se pueden cambiar en el panel frontal con el Producto encendido
- Utilice este Producto únicamente en interiores.
- No coloque el Producto en lugares en los que el acceso al cable de alimentación esté bloqueado.
- Utilice únicamente el cable de alimentación de red y el conector aprobados para la tensión y la configuración de conexión de su país y que se corresponda con el Producto.
- Asegúrese de que el conductor de tierra del cable de alimentación de la red principal tiene una conexión de protección a tierra. Si se interrumpe la conexión a tierra, el chasis se podría cargar de tensión, lo que podría causar la muerte.
- Sustituya el cable de alimentación de red si el aislamiento está dañado o si muestra signos de desgaste.
- Utilice el Producto únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.
- Antes de usar el Producto para aplicar presión, compruebe la integridad de todos los componentes que va a presurizar y asegúrese de que tienen la calificación apropiada según la presión de trabajo correspondiente.
- No aplique una tensión superior a la nominal entre los terminales o entre cualquier terminal y la toma de tierra.

- **No toque las tensiones > 30 V de CA rms, picos de 42 V de CA o 60 V de CC.**
- **No utilice el Producto si no funciona correctamente.**
- **Desactive el Producto si está dañado.**
- **Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.**
- **La reparación del Producto solo puede ser realizada por un técnico autorizado.**
- **No desactive los enclavamientos de seguridad o los dispositivos de descarga de presión.**

## Símbolos

Los símbolos que se muestran en la Tabla 1 se pueden encontrar en este manual o en el Producto.

**Tabla 1. Símbolos**

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Tensión peligrosa. Peligro de choque eléctrico.		Cumple la normativa de seguridad de Norteamérica correspondientes.
	Peligro. Información importante. Consulte el manual.		Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Fusible		Cumple con la normativa australiana sobre compatibilidad electromagnética EMC
	Toma de conexión a tierra		Cumple con las normas surcoreanas sobre compatibilidad electromagnética (EMC).
	Cumple la normativa de seguridad de Norteamérica correspondiente. Este Producto cumple la Directiva WEEE (2002/96/EC) 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. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.		

## Conjunto de manuales del Producto

El Producto se envía con:

- *Información sobre seguridad 6270A*
- *Manual del operador 6270A* (con CD-ROM o copia impresa disponibles para compra mediante el Departamento de servicios de Fluke Calibration)
- *Guía de programación remota 6270A* (con CD-ROM o copia impresa disponibles para compra mediante el Departamento de servicios de Fluke Calibration)

Para realizar un pedido, consulte el catálogo de Fluke Calibration o contacte con un representante de ventas de Fluke Calibration. Consulte *Contacto con Fluke Calibration*.

Este manual incluye información Completa para instalar y utilizar el Producto desde el panel frontal.

## Información de calibración y reparación

Si es necesaria una calibración o reparación durante el período cubierto por la garantía, póngase en contacto con un Centro de servicio autorizado de Fluke Calibration para realizar la reparación (consulte *Contacto con Fluke Calibration*). Tenga a mano información sobre el Producto como, por ejemplo, la fecha de compra y el número de serie para programar la reparación.

## Especificaciones

### Especificaciones generales

Requisitos de alimentación .....	100 V CA a 240 V CA, 47 Hz a 63 Hz
Fusible .....	T2A 250 V CA
Consumo máximo de energía.....	100 W
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento .....	15 °C a 35 °C
Temperatura de almacenamiento.....	-20 °C a 70 °C
Humedad relativa	
Funcionamiento .....	<80 % a 30 °C, <70 % a 40 °C, <40 % a 50 °C
Almacenamiento .....	<95 %, sin condensación. Puede que sea necesario un período de estabilización de la alimentación de cuatro días después de un almacenamiento prolongado a alta temperatura y humedad.
Vibraciones .....	MIL-T-28800E
Altitud (Funcionamiento).....	<2000 m
Grado de protección IP .....	IEC 60529: IP 20
Seguridad .....	IEC 61010-1, categoría de instalación II, grado de contaminación 2
Tiempo de calentamiento .....	15 minutos normalmente

### Compatibilidad electromagnética (EMC)

IEC 61326-1	
(Entorno EM controlador) .....	IEC 61326-2-1; CISPR 11: Grupo 1, clase A
	Los equipos del Grupo 1 generan de manera intencionada o utilizan energía de radiofrecuencia de acople conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.
	Los equipos de clase A son adecuados para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos.
	Si este equipo se conecta a un objeto de pruebas, las emisiones pueden superar los niveles exigidos por CISPR 11. El equipo no puede cumplir los requisitos de inmunidad de 61326-1 cuando los cables de prueba y/o sondas de prueba están conectados.
USA (FCC) .....	47 CFR 15 subparte B, este Producto se considera exento según la cláusula 15.103
Korea (KCC) .....	Equipo de clase A (Equipo de emisión y comunicación industrial) El vendedor informa de que este producto cumple con los requisitos industriales de onda electromagnética (Clase A). Este equipo está diseñado para su uso en entornos comerciales, no residenciales.

### Peso

Solo chasis .....	13 kg (28,5 libras)
-------------------	---------------------

#### **Dimensiones**

Altura..... 147 mm (5,78 pulg.)  
Anchura ..... 452 mm (17,79 pulg.)  
Profundidad ..... 488 mm (19.2 pulg.)  
Dimensiones de montaje en bastidor . Bastidor 3U de 19 pulg.

#### **Límites de presión**

Puerto de alimentación ..... Manómetro de 23 MPa (3300 psi)  
Puerto de comprobación..... 20 MPa (3000 psi) absolutos  
Puerto de referencia ..... 115 MPa (17 psi) absolutos  
Puerto de ventilación ..... 150 kPa (22 psi) absolutos

#### **Válvulas de descarga**

La válvula de descarga del puerto de alimentación del chasis se establece en 24,1 MPa (-0/+700 kPa), 3500 psi (-0/+100 psi)

La válvula de descarga del puerto de escape se establece en ~700 KPa (100 psi).

Cada PMM incluye un dispositivo de protección contra presión específico para cada módulo.

#### **Tipo de gas de suministro**

N<sub>2</sub> limpio y seco o aire – Nitrógeno de calidad industrial, 99,5 %+  
Contaminación de partículas ..... ≤ 1,25 micrómetros (50 micropulgadas)  
Contenido de humedad máximo ..... -50 °C punto de condensación  
Contenido de hidrocarburos máximo.. 30 ppm

#### **Suministro de vacío**

Capacidad >50 litros por minuto con función de ventilación automática

Protecciones adecuadas para manómetro de alta presión, los gases de escape pasan a través del sistema de suministro de vacío.

#### **Interfaz / Comunicaciones**

Interfaces de comunicación  
remota primarias..... IEEE, Ethernet, RS232, USB  
Conexión del sistema ..... Admite interconexión de 2 o 3 sistemas  
Conexión de prueba del conmutador.. Clavija estándar de 4 mm:  
24 V CC nominales, unidad con aislamiento de unidad  
Máximo 30 V CC en relación a la conexión a tierra del chasis  
Controladores aux. .... 4 controladores de solenoide externos  
Motor de 24 V CC (potencia máxima 6 W por canal)

## **Especificaciones de control**

Precisión de control (modo dinámico) rango 0,001 %  
Relación de reducción de control ..... 10:1 (normal)  
Punto de control bajo..... 1 kPa (0,15 psi) absolutos

**Módulos PM200**

Modelo	Rango (unidades SI)	Rango (unidades imperiales)	Modo de medición	Incertidumbre (%FS)
PM200-BG2.5K	-2,5 kPa a 2,5 kPa	-10 inH <sub>2</sub> O a 10 inH <sub>2</sub> O	indicador	0,20 %
PM200-BG35K	-35 kPa a 35 kPa	-5 psi a 5 psi	indicador	0,05%
PM200-BG40K	-40 kPa a 40 kPa	-6 psi a 6 psi	indicador	0,05%
PM200-A100K	2 kPa a 100 kPa	0,3 psi a 15 psi	absoluto	0,10%
PM200-BG100K	-100 kPa a 100 kPa	-15 psi a 15 psi	indicador	0,02%
PM200-A200K	2 kPa a 200 kPa	0,3 psi a 30 psi	absoluto	0,10%
PM200-BG200K	-100 kPa a 200 kPa	-15 psi a 30 psi	indicador	0,02%
PM200-BG250K	-100 kPa a 250 kPa	-15 psi a 36 psi	indicador	0,02%
PM200-G400K	0 kPa a 400 kPa	0 psi a 60 psi	indicador	0,02%
PM200-G700K	0 kPa a 700 kPa	0 psi a 100 psi	indicador	0,02%
PM200-G1M	0 MPa a 1 MPa	0 psi a 150 psi	indicador	0,02%
PM200-G1.4M	0 MPa a 1,4 MPa	0 psi a 200 psi	indicador	0,02%
PM200-G2M	0 MPa a 2 MPa	0 psi a 300 psi	indicador	0,02%
PM200-G2.5M	0 MPa a 2,5 MPa	0 psi a 360 psi	indicador	0,02%
PM200-G3.5M	0 MPa a 3,5 MPa	0 psi a 500 psi	indicador	0,02%
PM200-G4M	0 MPa a 4 MPa	0 psi a 580 psi	indicador	0,02%
PM200-G7M	0 MPa a 7 MPa	0 psi a 1000 psi	indicador	0,02%
PM200-G10M	0 MPa a 10 MPa	0 psi a 1500 psi	indicador	0,02%
PM200-G14M	0 MPa a 14 MPa	0 psi a 2000 psi	indicador	0,02%
PM200-G20M	0 MPa a 20 MPa	0 psi a 3000 psi	indicador	0,02%

**Notas**

- Los módulos en modo indicador (PM200-GXXX o PM200-BGXXX) con rangos de 100 KPa (15 psi) o más serán compatibles con medición en el modo absoluto cuando se utilicen con un módulo referencia barométrica.
- La incertidumbre es la incertidumbre de medición instrumental (95 %) e incluye precisión (linealidad, histéresis y repetitividad), los efectos de temperatura, inestabilidad de un año e incertidumbre de referencia.
- La incertidumbre de los módulos en modo indicador asume la puesta a cero rutinaria. La incertidumbre de los módulos en modo absoluto módulos incluye 1 año de estabilidad de puesta a cero. Si se pone a cero de forma rutinaria, la incertidumbre es de 0,05 % FS.
- Incertidumbre de medición instrumental para los módulos de modo indicador utilizados en el modo absoluto por adición de un módulo de referencia barométrica se calcula como la incertidumbre del módulo en modo indicador más la incertidumbre del módulo de referencia barométrica.

**Módulos PM600**

Modelo	Rango del modo indicador (Unidades SI)	Rango del modo absoluto (Unidades SI)	Rango del modo indicador (Unidades imperiales)	Rango del modo absoluto (Unidades imperiales)	Incertidumbre relativa (% de lectura)	Umbral de incertidumbre (% de rango)	Sumador del modo absoluto (% de escala completa)
PM600-BG15K	-15 kPa a 15 kPa	-	-60 inH <sub>2</sub> O to 60 inH <sub>2</sub> O	-	0,01%	0,003 %	-
PM600-G100K	0 kPa a 100 kPa	-	0 psi a 15 psi	-	0,01%	0,003 %	-
PM600-G200K	0 kPa a 200 kPa	-	0 psi a 30 psi	-	0,01%	0,003 %	-
PM600-A100K	-100 kPa a 0 kPa	6 kPa a 100 kPa	-13,8 psi a 0 psi	0,9 psi a 15 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A200K	-90 kPa a 100 kPa	10 kPa a 200 kPa	-13,2 psi a 15 psi	1,5 psi a 30 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A350K	-90 kPa a 250 kPa	10 kPa a 350 kPa	-13,2 psi a 35 psi	1,5 psi a 50 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A700K	-82 kPa a 700 kPa	18 kPa a 700 kPa	-12,1 psi a 100 psi	2,6 psi a 100 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A1.4M	-0,065 MPa a 1,4 MPa	0,035 MPa a 1,4 MPa	-10 psi a 200 psi	5 psi a 200 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A2M	-0,03 MPa a 2 MPa	0,07 MPa a 2 MPa	-5 psi a 300 psi	10 psi a 300 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A3.5M	-0,03 MPa a 3,5 MPa	0,07 MPa a 3,5 MPa	-5 psi a 500 psi	10 psi a 500 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A7M	0 MPa a 7 MPa	atmósfera a 7 MPa	0 psi a 1000 psi	atmósfera 1000 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A10M	0 MPa a 10 MPa	atmósfera a 10 MPa	0 psi a 1500 psi	atmósfera 1500 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A14M	0 MPa a 14 MPa	atmósfera a 14 MPa	0 psi a 2000 psi	atmósfera 2000 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %
PM600-A20M	0 MPa a 20 MPa	atmósfera a 20 MPa	0 psi a 3000 psi	atmósfera 3000 psi	0,01%	0,003 %	0,007 %

Notas

- La incertidumbre es la incertidumbre de medición instrumental (95 %) e incluye precisión (linealidad, histéresis y repetitividad), los efectos de temperatura, inestabilidad de 1 año e incertidumbre de referencia.
- La incertidumbre del modo indicador es el valor alto de la incertidumbre relativa y del umbral de incertidumbre.
- La incertidumbre del modo absoluto es el valor más alto de la incertidumbre relativa y el umbral de incertidumbre más el sumador de incertidumbre del modo absoluto para el módulo PM600-AXXX de rango más bajo instalado. Por ejemplo, para un PM600-A200K y un PM600-A2M, la incertidumbre a 2000 kPa absolutos sería de 0,2 kPa (0,01 % \* 2000 kPa) más 0,014 kPa.

## Desembalaje del Producto

El Producto se entrega en un contenedor corrugado con embalaje de suspensión. También hay disponible una caja de envío opcional moldeada con inserciones personalizadas de espuma, consulte *Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario*.

Retire el Producto y sus accesorios del contenedor de envío y extraiga cada elemento de su bolsa protectora de plástico. Compruebe que todos los elementos que figuran en la Tabla 2 estén presentes y no tengan ningún daño visible.

Si es necesario reenviar el Producto, utilice el contenedor original. Para solicitar un nuevo contenedor, consulte *Contacto con Fluke Calibration*.

**Tabla 2. Equipo estándar**

Elemento	Modelo o número de pieza
El Producto	6270 A
Cable de alimentación de la red eléctrica	Consulte la Tabla 3 y la Figura 1
PMM (Módulo de Presión de Medición)	También hay disponibles módulos de barómetro y de rangos variados. Consulte <a href="http://Flukecal.com">Flukecal.com</a> .
PCM (Módulo de Control de Presión)	PCM-STD-20M
<i>Información sobre seguridad 6270A</i>	4454642
Manual en CD 6270A (contiene el manual del operador)	4454992



## Colocación del Producto

### Advertencias

**Para prevenir posibles choques eléctricos, incendios o daños personales, no restrinja el acceso al cable de alimentación principal del Producto. El cable de alimentación principal es el dispositivo de desconexión principal. Si no se puede acceder al cable de alimentación mediante el montaje en bastidor, se debe proporcionar, como parte de la instalación, un interruptor de desconexión principal accesible y con la capacidad adecuada.**

**Para evitar posibles lesiones personales, emplee unas buenas prácticas de elevación a la hora de levantar o mover el Producto. El Producto no tiene una carga equilibrada y puede pesar hasta 20 kg (44 libras).**

Utilice el Producto en un banco de trabajo o en un bastidor para equipos estándar de 19 pulgadas. Adquiera un kit de montaje en bastidor para instalar el Producto en un bastidor para equipos. Para su uso en banco de trabajo, instale el Producto en una superficie plana y estable a una altura conveniente. Las patas frontales pueden extenderse para inclinar el Producto y así resulte más fácil de ver.

Reduzca la distancia entre el Producto y el dispositivo o sistema en prueba para mejorar el rendimiento de control y reducir el tiempo de asentamiento de la presión.

Para la instalación, el Producto requiere:

- Una fuente de alimentación de 100 V CA a 240 V CA, de 47 Hz a 63 Hz.
- Un suministro continuo a presión regulada de gas limpio y seco y no corrosivo a la máxima presión de control del Producto +10 % o 70 KPa (10 psi), se toma el valor más alto, para a conectar a la toma de ALIMENTACIÓN del Producto.
- Una fuente de vacío de 7 KPa (1 psi) absoluto y con un desplazamiento de al menos 90 L/m (3 cfm) si el control presiones <20 KPa (3 psi) es en modo indicador.

## Conexión a la fuente de alimentación

### ⚠️ Advertencia

Para prevenir el riesgo de descarga eléctrica, conecte el cable de alimentación de tres hilos suministrado a una toma de corriente con conexión a tierra. No utilice un adaptador de dos hilos o un cable de extensión, ya que rompería la conexión protectora a tierra.

## Tensión de la red

Para encender el Producto, es necesario un rango de tensión de la red comprendido entre 100 V CA y 240 V AC con las frecuencias comprendidas entre 47 Hz y 63 Hz.

El Producto se envía con el enchufe de alimentación de red adecuado para el país de compra. Si es necesario un tipo diferente, consulte la Tabla 3 y la Figura 1, donde se enumeran y muestran los tipos de enchufes de alimentación de red disponibles en Fluke Calibration.

Tabla 3. Tipos de cales de alimentación de red disponibles en Fluke Calibration

Tipo	Número de opción de Fluke Calibration
América del Norte	LC-1
Europeo universal	LC-3
Reino Unido	LC-4
Suiza	LC-5
Australia	LC-6
Sudáfrica	LC-7
Brasil	LC-42

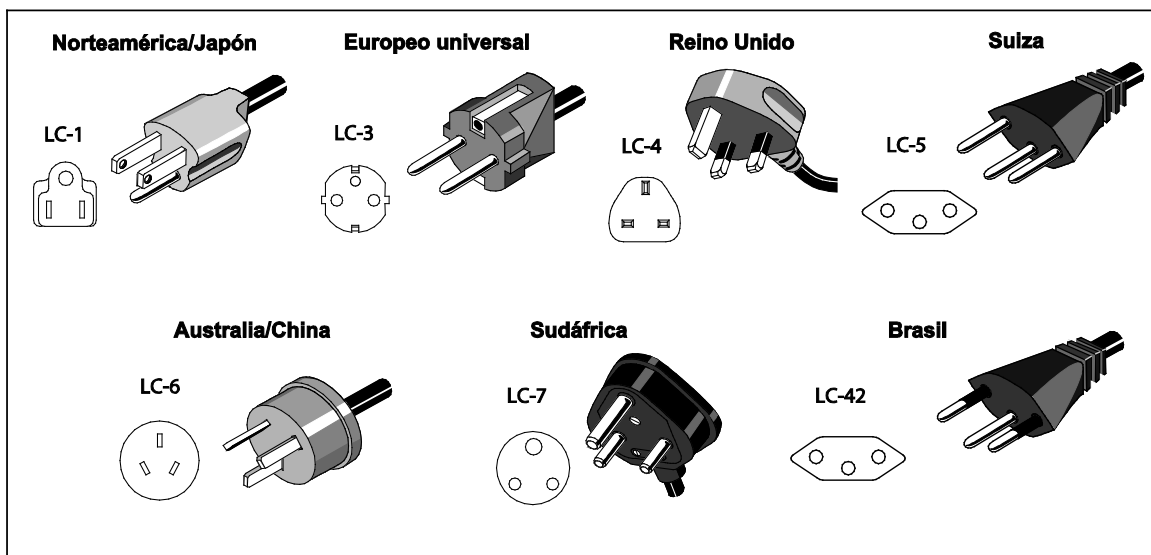


Figura 1. Tipos de cables de alimentación de red disponibles

hwa004.eps

## Acceso al compartimento para módulos

Antes de la utilización, instale el Módulo de Control de Presión (PCM) y el Módulo(s) de Medición de Presión (PMM). Después de que el Producto se encuentre en el lugar correcto (en un bastidor estándar de 19 pulgadas o encima de un banco de trabajo) instale los módulos en el compartimento para módulos.

### Nota

*El interruptor de alimentación en el panel posterior del Producto puede estar activado o desactivado durante el cambio o instalación del PMM.*

*Antes de retirar el PCM, descargue la presión de suministro.*

Para acceder al compartimento para módulos, consulte la Figura 2:

1. Tire del asa (①) situada directamente debajo del teclado numérico. Esta acción desbloquea el panel frontal.
2. Tire del asa para deslizar hacia fuera y acceder al compartimento para módulos (②).

### Nota

*Por motivos de seguridad, el Producto automáticamente se ventila a la atmósfera cuando el panel frontal se desacopla y abre. Cuando el panel frontal está abierto, el sistema permanece en el modo de ventilación hasta que se cierra.*

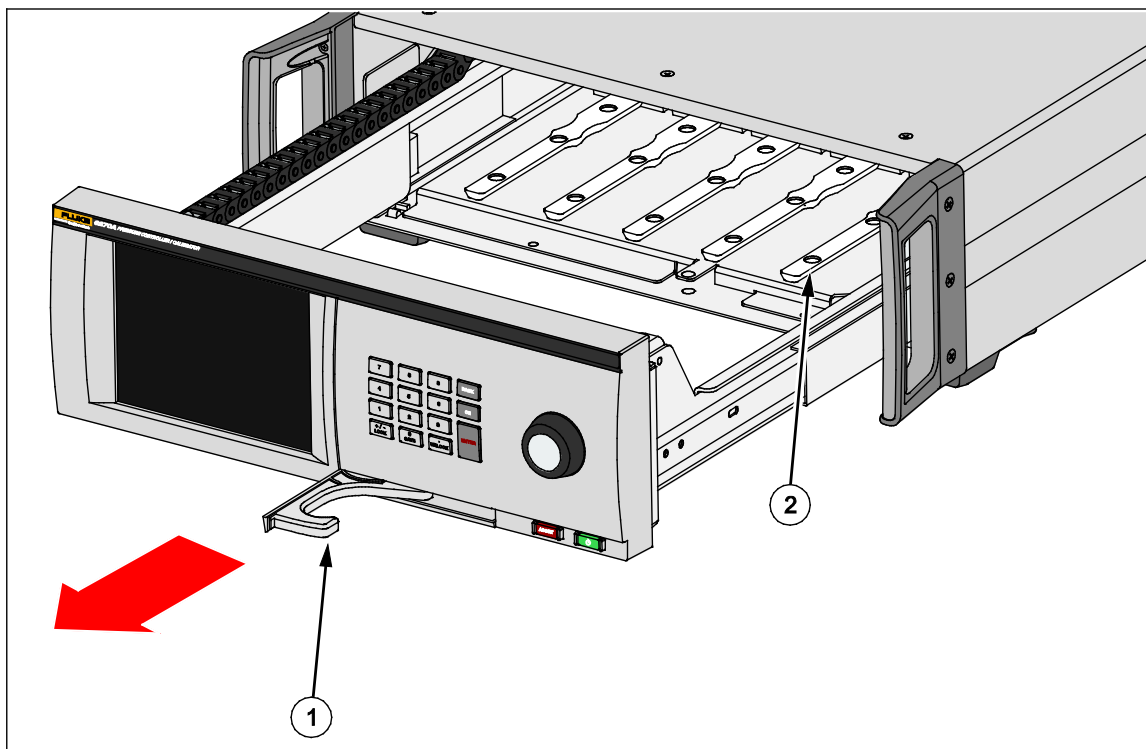


Figura 2. Compartimento para módulos

huo001.eps

## Instalación del PMM

Los PMM se entregan en una caja independiente. Instale los PMM con el Producto activado o desactivado. Los PMM se pueden instalar en cualquier orden sin necesidad de utilizar todas las ranuras. Cuando el panel frontal se abre, información como, por ejemplo, el rango de presión de cada módulo se muestra una vez que esté conectado. El Producto detecta la información del PMM cuando está instalado y muestra la información en el menú Módulos (*consulte Módulos*).

Para instalar los PPM:

### Precaución

**Para evitar que se produzcan daños en los sensores del interior de los módulos, no deje caer los módulos.**

1. Retire el PMM de su embalaje.
2. Retire la cubierta protectora de plástico del puerto de los puertos de prueba y referencia del PMM.
3. Compruebe que las juntas tóricas de los puertos de prueba y referencia estén correctamente instaladas en el módulo y no estén rotas o dañadas. En la caja hay juntas tóricas adicionales en caso de que se pierdan o resulten dañadas.
4. Abra el compartimento para módulos, tal y como se describe en la sección *Acceso a los PMM y PCM*.
5. El PMM tiene una ranura en la parte inferior que encaja en la pista que se encuentra en la parte inferior del interior de la caja interior del Producto, consulte la Figura 2 (2). Alinee la pista con la ranura y deslice el PMM en la caja inferior hasta que haga tope. Consulte la Figura 3.
6. Gire la perilla del PMM en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga un clic para que quede apretada.

#### *Nota*

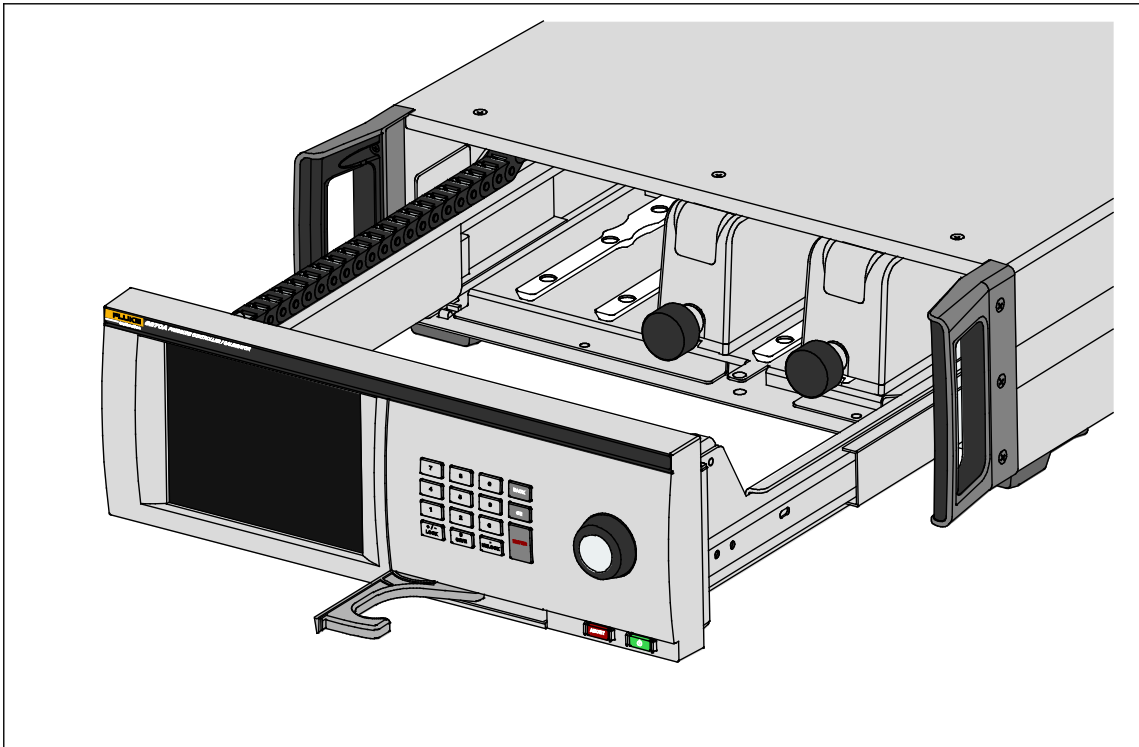
*La perilla del PMM es de tipo limitadora de par que se desliza una vez que se aplica la cantidad de par adecuada. Esto evita que se apriete en exceso, lo que podría dañar el colector.*

7. Después de apretar el PMM en el colector, el módulo aparecerá automáticamente en la pantalla. Compruebe la pantalla principal para ver si el PMM está instalado correctamente.

#### *Nota*

*Cuando se abre el compartimento para módulos, la pantalla del panel frontal muestra las ranuras y muestra visualmente los PMM instalados. Esto proporciona un método para asegurar rápidamente que el PMM que se acaba de instalar está conectado y comunicándose.*

8. Repita este procedimiento para los otros PPM y BRM
9. Cierre el pestillo del panel frontal.



**Figura 3. Instalación del PMM**

hwa011.eps

## Instalación del PCM

Según el modo en que se pida el Producto, el PCM puede venir instalado en la unidad o en una caja independiente.

Para instalar el PCM:

### **⚠ Precaución**

**Para evitar que se produzcan daños en los sensores del interior de los módulos, no deje caer los módulos.**

1. Retire el PCM de su embalaje.
2. Retire las cubiertas protectoras de plástico de los puertos de presión del PCM.
3. Confirme que las juntas tóricas estén correctamente instaladas en cada puerto de presión y que no estén dañadas.
4. Abra el compartimento para módulos, tal y como se describe en la sección *Acceso al compartimento para módulos*.
5. La ubicación del PCM en el compartimento para módulos se encuentra en el extremo derecho. Alinee la pista en la parte inferior del PCM con la ranura del PCM dentro del compartimento para módulos. Consulte la Figura 4.
6. Deslice el PCM en su sitio.
7. Apriete los dos pernos hexagonales en la parte delantera del PCM. Apriete con una par de 0,5 N·m a 0,7 N·m (4 lbf · pulg. a 6 lbf · pulg.).

### **⚠ Precaución**

**Para evitar daños en el colector interno, no apriete en exceso.**

8. Cierre el pestillo del panel frontal.

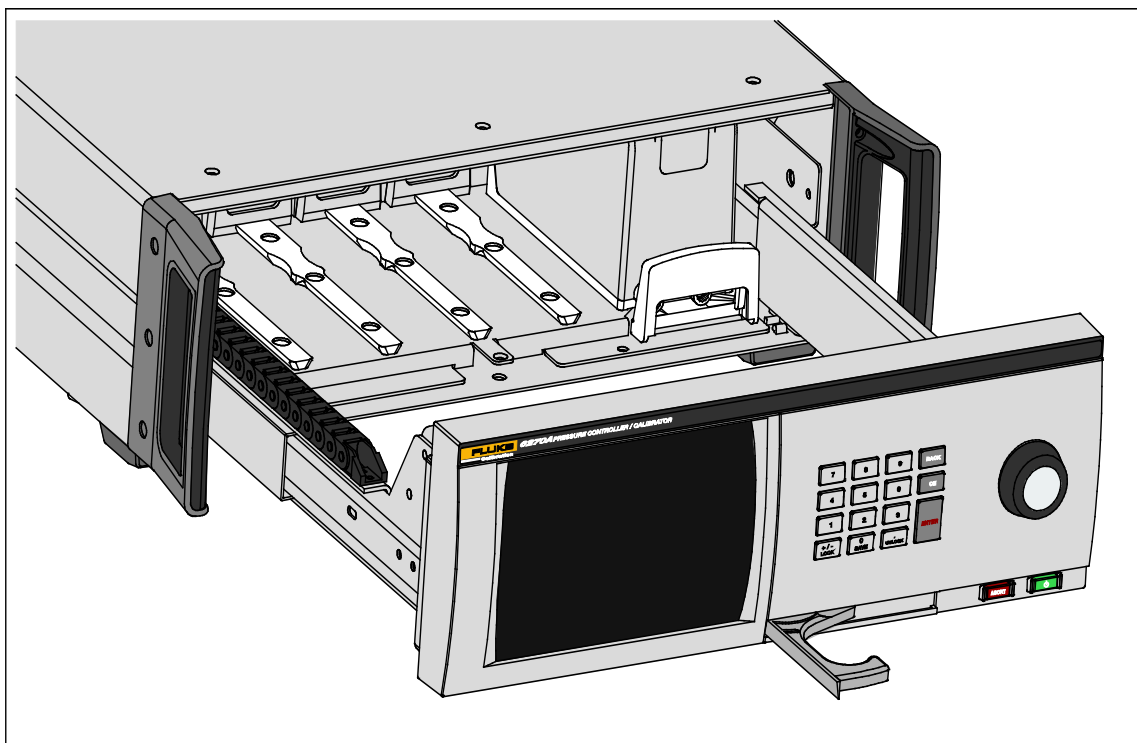


Figura 4. Instalación del PCM

huo021.eps

## Módulo de Referencia Barométrica (BRM)

Para medidas absolutas, debe instalarse un Módulo de Referencia Barométrica (BRM) a menos que el PMM esté equipado con su propia referencia barométrica (consulte Especificaciones del PMM). Cuando un-BRM está instalado, el modo de medición absoluta pasa a estar disponible (consulte *Modos de medición*). El-BRM se puede instalar como un PMM en cualquiera de las ranuras abiertas.

## Conexiones de presión del colector del panel posterior

El Producto se entrega con uno de estos tres tipos de colectores instalados:

- NPT
- BSP
- SAE

El tipo de colector está marcado en su esquina inferior derecha. La Tabla 4 enumera los distintos colectores y tamaños de puertos. La instalación del colector se explica en la sección *Mantenimiento*.

**Tabla 4. Colectores del panel posterior**

Colector	SUPPLY	EXHAUST	TEST	Referencia (REF)	VENT
NPT <sup>[1]</sup>	1/4 de pulgada NPT	1/4 de pulgada NPT	1/4 de pulgada NPT	1/4 de pulgada NPT	1/8 de pulgada NPT
BSP <sup>[2]</sup>	1/4 de pulgada BSP	1/4 de pulgada BSP	1/4 de pulgada BSP	1/4 de pulgada BSP	1/8 de pulgada BSP
SAE <sup>[3]</sup>	7/16-20 SAE	7/16-20 SAE	7/16-20 SAE	7/16-20 SAE	5/16-24 SAE
[1]	Requiere el uso de cinta PTFE en el adaptador macho para garantizar un buen sellado.				
[2]	Requiere una junta pegada para asegurar un buen sellado.				
[3]	Requiere una junta tórica (que normalmente está incluida en el empalme) para garantizar un buen sellado.				

Se puede adquirir un kit de conexión de accesorios para suministrar los adaptadores comunes utilizados para conectarse a los colectores. Consulte *Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario* para obtener más información.

**Puerto SUPPLY**

El puerto de SUMINISTRO debe estar conectado a una fuente regulada de aire limpio y seco o nitrógeno tal y como se detalla en *Especificaciones*. Fluke Calibration recomienda que los tubos sean de al menos 3 milímetros (1/8 de pulgada) de diámetro interior y que sean adecuados para la presión.

Conecte el suministro de presión al puerto de SUMINISTRO en el panel posterior del Producto. La conexión del puerto de suministro es de 1/4 de pulgada NPT, 1/4 de pulgada BSP o 7/16-20 SAE hembra. Utilice un tubo flexible de conexión de presión con la clasificación de presión correcta.

La presión de suministro debe ser igual al valor mayor de 70 KPa (10 psi) o 110 % del máximo de la presión de control del Producto. La presión de suministro no debe exceder los 23 MPa (3300 psi). Se pueden utilizar fuentes de presión de gas inferiores, pero deben superar la presión de salida de prueba máxima deseada en al menos 10 %.

** Precaución**

**Para evitar daños en el sistema, asegúrese de seleccionar el tamaño correcto de adaptador con el tipo de rosca correcto. Asegurarse de que todo el hardware utilizado es adecuado para la presión de trabajo y de que todo el equipo esté en buen estado de funcionamiento (por ejemplo, sin grietas ni roscas partidas).**

**Para evitar daños en el Producto, asegúrese de conectar el suministro de presión al puerto de SUMINISTRO. Conectarse a otro puerto puede dañar el Producto.**



**Puerto EXHAUST (bomba de vacío si es necesaria).**

El puerto de escape puede dejarse abierto a la atmósfera en la mayoría de condiciones. Es necesaria una bomba de vacío para controlar la presión por debajo de 20 KPa (3 psi) de indicador. Los tubos deben tener un diámetro interior mínimo de 6 milímetros (1/4 de pulgada). En áreas limitadas, canalice el puerto de escape fuera para evitar la acumulación de nitrógeno. Se pueden añadir tubos al puerto de escape para el propósito principal de la reducción del ruido. No bloquee el tubo de escape.

**⚠ Precaución**

**Para evitar que el producto resulte dañado:**

- **Nunca conecte un suministro de presión ni bloquee el puerto EXHAUST del Producto.**
- **A fin de evitar un aumento de presión en el puerto EXHAUST o en una bomba de vacío conectada al puerto EXHAUST, la fuente de vacío debe estar continuamente ACTIVADA o el puerto EXHAUST debe ser desviado a la atmósfera cuando la fuente de vacío esté DESACTIVADA. Esto se debe a que cuando se aplica una presión de suministro al puerto SUPPLY del Producto y el Producto no está en ventilación ACTIVADA, existe normalmente un escape de gas constante a través del puerto EXHAUST del Producto.**
- **Durante el control de la presión, el Producto desprenderá gases de escape a través del puerto EXHAUST. El flujo de este gas puede ser mayor de lo que la bomba de vacío puede admitir. Cuando se trabaja con una presión superior, Fluke Calibration recomienda que la bomba de vacío se desactive y se equipe con una válvula de ventilación automática.**

### **Puerto TEST**

Los dispositivos e instrumentos de presión que se va a probar se conectan al puerto TEST. Los tubos conectados desde el puerto de prueba al volumen de carga deben tener un diámetro interno de >3 milímetros (1/8 de pulgada). Los tubos deben ser de <5 metros (15 pies), cuando se utilice el diámetro de tubos mínimo.

Con el fin de evitar que aceites, grasas, disolventes y agua puedan estar presentes en la Unidad Sometida a Prueba (UUT) y contaminen el Producto, hay disponible un Sistema de Prevención de Contaminación (CPS) para su uso con el Producto. El CPS se sitúa en un banco de trabajo dentro de un banco de pruebas que proporciona una plataforma para probar los dispositivos e instrumentos de presión. El CPS se conecta directamente al puerto TEST. Para obtener más información, consulte *Accesorio de prevención de contaminación (CPS)*.

#### *Nota*

*Las fugas excesivas del volumen de prueba afectan a la estabilidad de control y posiblemente provocan errores de medición en la UUT.*

#### **⚠ Precaución**

**Para evitar que se produzcan daños en el Producto, cuando el Producto esté conectado a un sistema con contaminantes líquidos, tome las precauciones apropiadas para purgar el sistema y línea de prueba. No hacerlo puede causar la contaminación del Producto y dar lugar a un servicio sin garantía.**

#### *Nota*

*Reduzca la longitud de los tubos de conexión de prueba para mejorar el rendimiento y reducir el tiempo ajuste de presión.*

*El control de la presión del Producto no funcionará correctamente si hay fugas excesivas en el sistema de prueba. El porcentaje de fuga máxima aceptable para un óptimo control automatizado de la presión y garantizar que las mediciones entren dentro de la tolerancia con parámetros de control de presión por defecto es de  $\pm 0,5$  % de la presión establecida/minuto. En modo de CONTROL DINÁMICO, para manejar las tasas de fuga más altas del sistema de prueba, utilice CONTROL PERSONALIZADO para aumentar el límite de espera.*

### **Puerto REF**

El puerto REF (puerto de referencia) está abierto a la atmósfera para las mediciones en modo indicador o puede estar conectado al puerto de referencia de los instrumentos y dispositivos de presión que se va a probar.

Los instrumentos con un rango de presión de fondo de escala bajo requieren un manejo especial para asegurar su rendimiento. Estos instrumentos son sensibles a los cambios de presión atmosférica, incluyendo alteraciones en la presión atmosférica. El lado de referencia debe ser cuidadosamente controlado o los cambios provocados por el viento, las unidades de tratamiento de aire, el cierre de puertas, y mucho más, causarán variaciones importantes. El Producto realiza un seguimiento de estos cambios, pero puede que no lo haga de la misma forma que el dispositivo sometido a prueba. Para controlar estos cambios, Fluke Calibration recomienda que el puerto de referencia (también conocido como

"test-(prueba menos)" o puerto "bajo" de todos los dispositivos relevantes asociados al puerto REF del Producto.

El puerto REF se puede sellar de la atmósfera en la mayoría de las aplicaciones donde los tiempos de prueba son relativamente cortos. Esto aísla el puerto ante cambios de presión de la atmósfera, haciendo que los resultados de las mediciones y control de presión sean muy estables.

Si los tiempos de prueba son relativamente largos, además de conectar los puertos referencia juntos, también deben estar conectados a depósito intermedio con un gran volumen (el tamaño depende de la aplicación). Ventile el depósito a la atmósfera a través de una válvula de purga de orificio pequeño en el otro extremo del depósito. Proteja todo el conjunto de referencia de las repentinas fluctuaciones de temperatura del aire y flujo. Coloque la válvula de ventilación de forma experimental. En un entorno sin cambio de temperatura, la válvula de ventilación está cerrada. En un entorno donde no hay fluctuaciones de la presión, la válvula de ventilación está completamente abierta. La configuración adecuada varía, pero se puede encontrar una buena opción. Para ver las variaciones, conecte la referencia tal como se ha descrito y abra el puerto de prueba a la atmósfera. En Modo de medición, el Producto indica las variaciones. Un buen filtro puede utilizar en lugar de la válvula si ofrece casi la misma restricción correcta de flujo de aire.

Una consideración a tener en cuenta es que, en el caso de que el puerto de referencia esté completamente cerrado a la atmósfera, su presión cambia debido a los cambios de presión atmosférica o a los cambios de temperatura del entorno. Si la presión en el puerto REF se vuelve inferior a la presión barométrica,, deberá instalarse una bomba de vacío en el puerto EXHAUST para permitir que el Producto pueda controlar aproximándose 0 psig.

Para Productos que tengan un-BRM instalado, el barómetro está asociado al puerto de referencia. Cuando se utilice el modo indicador, conecte el puerto REF como se ha indicado anteriormente. Cuando se utilice el modo absoluto, si la presión ambiental no es estable, sellar el puerto de referencia a la atmósfera mejora la estabilidad de control del Producto.

### **Puerto VENT**

El puerto VENT asocia el volumen interno a la atmósfera cuando el Producto se descarga.

#### *Nota*

*Deje el puerto VENT abierto a la atmósfera para asegurar un funcionamiento correcto del Producto.*

## Configuración del controlador (menú Confi)

Cuando el Producto se usa por primera vez, establezca las preferencias de usuario desde el menú de Configuración. En la pantalla principal, pulse **CONFI**. La IU muestra el menú de Configuración.

### Menú Confi

El menú de Configuración lleva a estos submenús:

**Confi medicio:** este menú tiene opciones y parámetros de medición de presión. Consulte *Configuraciones de medición de presión* para obtener información detallada sobre cada elemento del menú.

**Tarea:** este menú contiene las selecciones para configurar y ejecutar trabajos preprogramados (tareas). Consulte *Tareas* para obtener información detallada sobre cada elemento de menú.

**Información módulo:** este menú contiene las selecciones para ver la configuración del PMM y también realizar selecciones de PMM y modo. Consulte *Selección de módulo* para obtener información detallada sobre cada elemento de menú.

**Diagnóstico:** este menú contiene las opciones y parámetros para ejecutar una herramienta de solución de problemas de diagnóstico para ayudar a identificar problemas de sistema, medición, control y comunicaciones remotas. Consulte *Diagnóstico* para obtener información detallada sobre cada elemento de menú.

**Confi control:** este menú contiene las opciones y parámetros para control de presión. Consulte *Configuración de control de presión* para obtener información detallada sobre cada elemento de menú.

**Confi instrument:** este menú contiene las opciones de los instrumentos generales y los parámetros. Consulte la sección siguiente para obtener información detallada sobre cada elemento de menú.

#### Nota

*Una vez dentro de la estructura de menú, pulse las flechas situadas en la parte superior de la pantalla para desplazarse hacia atrás en las rutas de menú.*

Los procedimientos para estas tareas se enumeran en las secciones correspondientes del manual.

### Menú Confi. instrument

El menú de Configuración de instrumento (**Confi>Confi instrument**) incluye estos submenús, que se explican en las secciones siguientes:

- Configuración del instrumento
- Puerto remoto
- 24V externos
- CPS
- Válvula de aislamiento
- Incertidumbre
- Sobre este instrument
- Restaur configi fábrica

### Menú Confi instrument

Para configurar las preferencias de usuario, desde el menú Configuración de instrumento, pulse la pestaña **Ajustes instrument**. Se muestra el menú de Configuración de instrumento.

Las secciones del menú Configuración de instrumento se explican en la Tabla 5.

*Nota*

*Se requiere una contraseña para cambiar la **Fech/Hora** y los parámetros de **Seguridad**. Consulte Seguridad a continuación para obtener información acerca de cómo cambiar la contraseña predeterminada.*

**Tabla 5. Menú Ajustes de instrumento**

Ficha	Descripción
<b>Idioma</b>	Utilice esta pantalla para cambiar el idioma de la interfaz de usuario. Pulse la pestaña <b>Idioma</b> para seleccionar <b>English, Italian, Español, Русский, Português, 简体中文, Deutsch, 日本語, Français</b> o <b>한국어</b> .
<b>Fecha/Hora</b>	La fecha y la hora se establecen desde este menú. Utilice <b>MM/DD/AAAA, DD/MM/AAAA</b> , o <b>AAAA-MM-DD</b> (M= mes, D=día, A=año). Para cambiar el formato de la fecha, pulse la pestaña <b>Format</b> , seleccione el formato y pulse <b>Salir</b> . Para cambiar la fecha y la hora, pulse en el parámetro para cambiar (mes, día o año) y utilice el teclado numérico de la derecha para introducir el nuevo valor. Pulse <b>ENTER</b> para almacenar el valor(s).
<b>Pantalla</b>	Utilice este menú para ajustar aspectos de la pantalla. Pulse la pestaña <b>Pantall</b> para acceder a los parámetros <b>Brillo</b> y <b>Espera Pantall</b> . Para el brillo de la pantalla, pulse la pestaña <b>Brillo</b> y utilice el teclado en la parte frontal del Producto para ajustar el porcentaje. La pantalla también puede configurarse para que se apague (tiempo de espera) después de un cierto período de tiempo. Toque la flecha en la pestaña <b>Espera Pantall</b> y seleccione <b>1, 5, 10, 15 o 30 minutos</b> . <b>Nunca</b> también puede seleccionarse.
<b>Decimal</b>	Especifique el separador decimal de su región, ya sea de "." o ",". Para cambiar el separador seleccionado, pulse la pestaña <b>Decimal</b> .
<b>Capturas de pantalla</b>	El Producto puede guardar hasta 5 capturas de pantalla. Cuando el Producto está conectado a un PC mediante un cable USB, el Producto aparece como una unidad de disco en el equipo. Las capturas de pantalla se pueden copiar desde el Producto en el equipo. Pulse la pestaña <b>Captura Pantall</b> para entrar al menú. En este menú, las pantallas existentes se pueden capturar con el botón <b>Sigu</b> o eliminarse con los botones <b>Borrar</b> o <b>Borrar Tod</b> .

Tabla 5. Menú Ajustes de instrumento (cont.)

Ficha	Descripción
Seguridad	<p>La integridad de la calibración del Producto está protegida mediante una contraseña de seguridad que debe introducirse antes de guardar nuevas constantes de calibración en la memoria no volátil. La contraseña protege también la capacidad para establecer la fecha para el reloj interno de tiempo real. Si no se ha introducido la contraseña, el Producto está protegido.</p> <p>Una vez que la contraseña se introduce, el Producto está desprotegido. El Producto se protege a sí mismo cuando se reinicia o cuando se cierran los menús de configuración. El Producto puede desprotegerse en cualquier momento a través de la interfaz de comunicación remota con el comando CAL_SECURE y mediante la introducción de la contraseña. El Producto solicita la contraseña para desproteger el Producto antes de que pueda aceptar los valores nuevos para ser protegidos. La contraseña contiene de 1 a 8 dígitos y se ajusta en fábrica con <b>6270</b>.</p> <p>Para cambiar la contraseña:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse <b>Menú Confi&gt;Confi Instrument&gt;Ajustes Instrument&gt;Segurida</b>. El Producto solicita la contraseña actual.</li> <li>2. Use el teclado numérico para introducir la contraseña actual.</li> <li>3. Para cambiar la contraseña a través de la interfaz de comunicación remota, utilice el comando CAL_PASSWD.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Si la nueva contraseña se pierde, comuníquese con el Servicio de atención al cliente de Fluke Calibration. Se le proporcionará una nueva contraseña.</i></p>

**Menú Puerto Remoto**

Utilice el menú de puerto remoto para cambiar o ver los ajustes de puertos USB, GPIB, RS-232 y Ethernet que se explican en la Tabla 6.

**Tabla 6. Menú Puerto remoto**

Ficha	Descripción
<b>Configuración USB</b>	Utilice este menú para cambiar la interfaz de comunicación remota (IF remota) para que sea de un PC o terminal. El carácter de final de línea (EOL) se puede especificar como el retorno de carro (CR), avance de línea (LF) o retorno de carro y avance de línea (CRLF).
<b>Configuración RS-232</b>	Utilice este menú para especificar los parámetros de comunicación RS-232. Los parámetros editables son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bits de datos</li> <li>• Bits de parada</li> <li>• Control de flujo</li> <li>• Paridad</li> <li>• baudios</li> <li>• EOL</li> <li>• IF remoto</li> <li>• Con EOF</li> <li>• Toque <b>Val Pred</b> para restablecer el puerto RS-232 a sus valores predeterminados.</li> </ul>
<b>Modo Emulación</b>	En este menú, y con los comandos remotos, el Producto puede emular una amplia variedad de instrumentos diferentes. Consulte el <i>Manual de programación remota</i> en el CD del Producto para obtener una lista de productos emulados.
<b>Direcci GPIB (IEEE-488)</b>	Especifique la dirección GPIB en esta pestaña. Pulse la pestaña y use el teclado numérico en el Producto o en el PC para cambiar la dirección.
<b>Configuración Ethernet</b>	Utilice este menú y el teclado numérico o teclado del PC para especificar o modificar estos parámetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de host</li> <li>• Dirección IP</li> <li>• Puerta de enlace</li> <li>• Máscara de subred</li> <li>• DHCP (ON u OFF)</li> <li>• IF Remota (interfaz)</li> <li>• Puerto</li> </ul>
<b>Menú 24V Externos</b>	Utilice este menú para seleccionar qué puerto para controlador en la parte posterior del Producto está en uso. Consulte <i>Configuración de controlador externo</i> para obtener más información.

Tabla 6. Menú de puerto remoto (cont.)

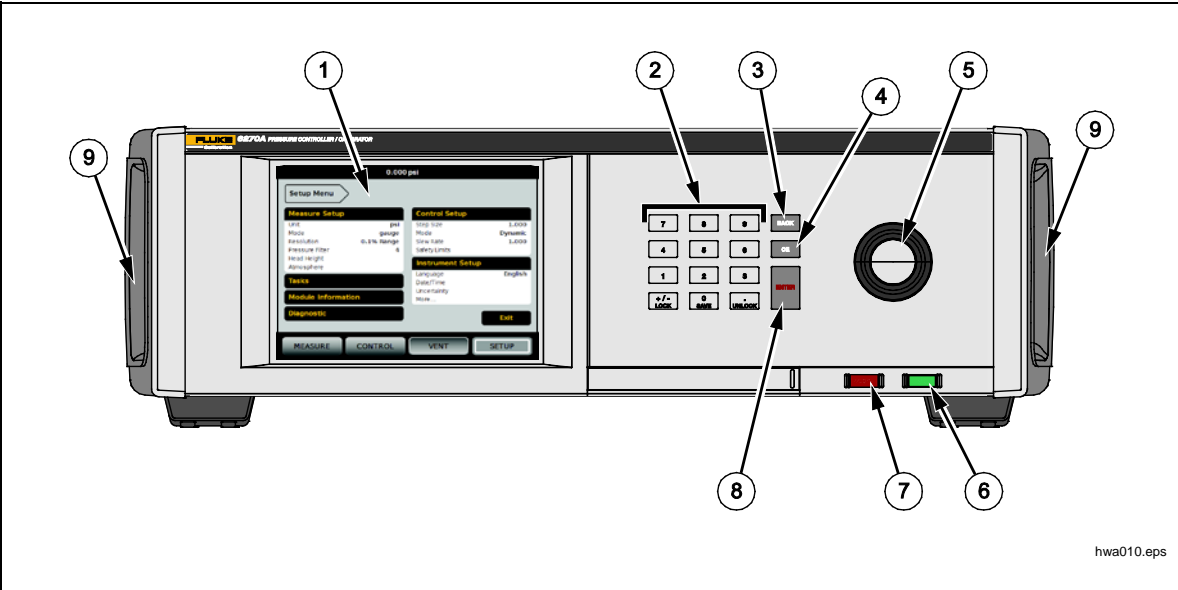
Ficha	Descripción
<b>CPS</b>	Utilice esta pestaña para seleccionar si el Sistema de Prevención de Contaminación (CPS) está instalado. Consulte <i>Accesorio de prevención de contaminación (CPS)</i> para obtener más información.
<b>Menú Válvula Aislamiento</b>	Utilice este menú para verificar si hay instalada una válvula de aislamiento en el puerto principal, auxiliar 1 o 2.
<b>Menú Incertidumbre</b>	<p>Utilice este menú para ver o cambiar los parámetros de incertidumbre. Los parámetros que se pueden editar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incertidumbre Altura Cabe</li> <li>• Incluir Incertidumbre Control</li> <li>• Incertidumbre adicional componente 1</li> <li>• Incertidumbre adicional componente 2</li> <li>• Most Incertidumbre</li> </ul>
<b>Acerca del instrumento</b>	<p>Esta página del menú tiene exclusivamente fines informativos. Es información de utilidad para el usuario y cualquier técnico que pueda usar el Producto. La información que aparece en la página incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de modelo</li> <li>• Número de serie</li> <li>• Revisión (del firmware)</li> <li>• Interfaz del usuario</li> </ul>
<b>Restaurar configuración fábrica</b>	Para restaurar los ajustes de fábrica del Producto, pulse esta ficha y, a continuación, <b>OK</b> .



## Características del panel frontal

Esta sección es una referencia para las funciones de los paneles frontal y posterior y la interfaz de usuario (IU) con pantalla táctil. Las características del panel frontal (incluidos todos los controles, pantallas, indicadores y terminales) se muestran y se explican en la Tabla 7.




**Tabla 7. Características del panel frontal**



hwa010.eps

Elemento	Descripción
①	La pantalla táctil a color muestra la presión medida, el punto de ajuste de control y otras condiciones y mensajes activos. La pantalla proporciona controles que no están disponibles solo con el teclado. La interfaz se compone de varios menús, tal y como se describe en la <i>Interfaz de usuario</i> .
②	Teclas numéricas para cambiar los valores numéricos en la interfaz de usuario del Producto. Para introducir un valor, pulse una sección editable en la pantalla y, a continuación, cambie los valores numéricos con las teclas numeradas. Al introducir un nuevo número, no hay necesidad de pulsar hacia atrás o <b>CE</b> para borrar el número actual. Solo tiene que escribir el número nuevo. Pulse <b>ENTER</b> para aceptar y establecer la entrada. Por ejemplo, para configurar una salida de 100 psi, seleccione el campo editable en la pantalla táctil y luego pulse <b>1</b> <b>0</b> <b>0</b> <b>ENTER</b> .  <i>Nota</i> <i>El Producto solo controlará la presión en el modo de control. Consulte Modo de control para obtener más información.</i>
③ <b>BACK</b>	Tecla de retroceso: como se ha introducido un nuevo valor de salida con las teclas numeradas, utilice la tecla de retroceso para eliminar la última entrada.
④ <b>CE</b>	Borrar entrada borra la entrada del valor en curso.

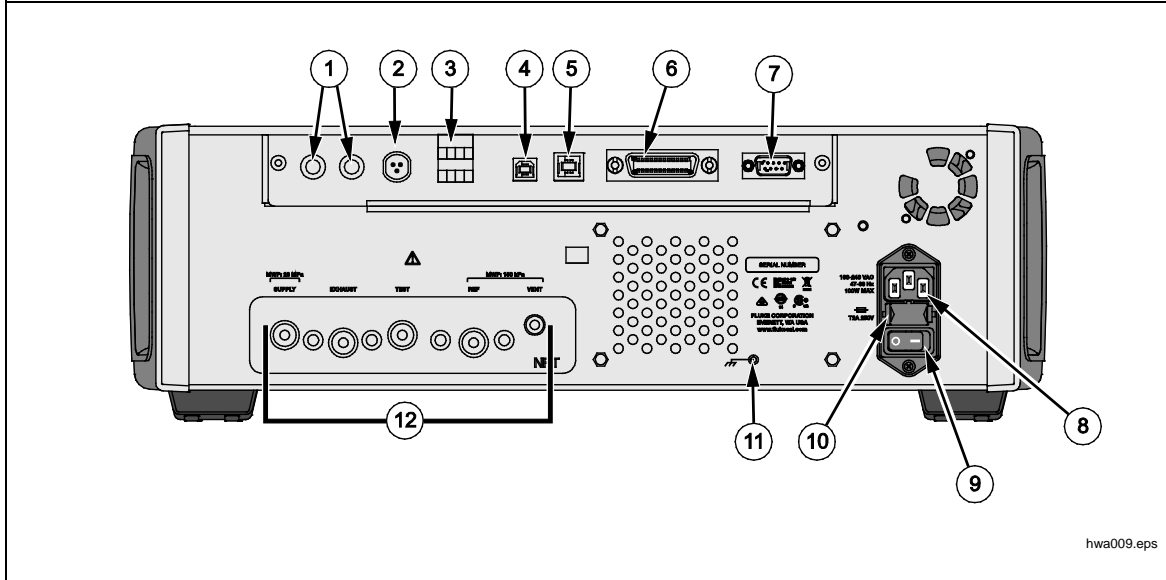
Tabla 7. Características del panel frontal (cont.)

Elemento	Descripción
<p style="text-align: center;">⑤</p>	<p>Utilice la rueda móvil para realizar ajustes precisos de la presión aplicada. Cuando esta rueda se gira, la presión aplicada cambia el menos significativo de los dígitos en función de la resolución de medición consulte <i>Resolución de medición</i> para obtener más información. Ajustas la presión con precisión con la rueda móvil ajusta el valor de referencia en cualquier modo pero solo cambiará activamente la presión aplicada mientras se está en modo de control. Consulte la sección siguiente para obtener más información sobre el ajuste preciso de presión. Gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj para reducir la presión o en el sentido de las agujas del reloj para aumentarla.</p>
<p style="text-align: center;">⑥</p> 	<p>Establece el Producto en modo de espera. En el modo de espera se apaga la pantalla y se desactivan las teclas. El modo de espera también desactiva el control remoto. Consulte <i>Encendido del Producto</i>.</p>
<p style="text-align: center;">⑦</p> 	<p>Botón de parada de emergencia que descarga inmediatamente la presión del sistema y detiene toda el control de presión. Además, se detiene la comunicación remota y el Producto entra en un modo de seguridad hasta que se desactiva manualmente. Consulte <i>Descarga y Parada</i> para obtener más información.</p>
<p style="text-align: center;">⑧</p>  <p style="text-align: center;"><b>(ENTER)</b></p>	<p>Tecla Enter que se utiliza para aceptar y establecer entradas numéricas.</p>
<p style="text-align: center;">⑨</p>	<p>Asas</p>

## Características del panel posterior

Las características del panel posterior (incluyendo todos los terminales, tomas de corriente y conectores) se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Características del panel posterior




Elemento	Descripción
<p>① Tomas de prueba para interruptores</p>	<p>Entradas de prueba para interruptores que se utilizan para conectar un interruptor de presión al Producto para probarlo. Consulte <i>Prueba de interruptores</i>.</p> <p style="text-align: center;"><b>⚠ Precaución</b></p> <p><b>Para evitar daños en el Producto, no conecte más de 30 V (con respecto a la tierra del chasis) en estos terminales.</b></p>
<p>② Conector de bus del sistema</p>	<p>Conector para apilar el sistema. Consulte <i>Apilamiento del sistema</i> para obtener más información.</p>
<p>③ Controladores de 24 V externos</p>	<p>Los controladores externos son salidas de 24 V CC que se pueden controlar individualmente en el menú de configuración. Los controladores específicos también hacen funcionar los accesorios, tales como el Sistema de Prevención de Contaminación (CPS). Consulte <i>Sistema de Prevención de Contaminación (CPS)</i>.</p> <p>Cuando un accesorio está conectado y activado en el menú de configuración, el software reserva automáticamente el uso de ese controlador para el accesorio y cambia el estado del controlador según sea necesario para manejar el accesorio. Para obtener más información sobre los controladores, consulte <i>Configuración de controlador externo</i>.</p>
<p>④ Puerto USB trasero</p>	<p>Interfaz de funcionamiento remoto USB 2.0: cuando este puerto se utiliza para conectar el Producto a un PC, el Producto se ve en el ordenador como un puerto COM en serie o unidad externa. Las capturas de pantalla y los resultados de las pruebas se pueden pasar del Producto al PC. Consulte el <i>Manual de programación remota</i> para obtener más información sobre el funcionamiento remoto.</p>
<p>⑤ Conector Ethernet</p>	<p>Conector 100 Base/T Ethernet para interfaz de funcionamiento remoto. Consulte el <i>Manual de programación remota</i> para obtener más información sobre el funcionamiento remoto.</p>

Tabla 8. Características del panel posterior (cont.)

Elemento	Descripción
⑥ Conector IEEE-488	Interfaz de funcionamiento remoto IEEE-488.2. Consulte el <i>Manual de programación remota</i> para obtener más información sobre el funcionamiento remoto.
⑦ Conector RS-232	Interfaz de funcionamiento remoto RS-232. Consulte el <i>Manual de programación remota</i> para obtener más información sobre el funcionamiento remoto.
⑧ Conector AC PWR INPUT	Un conector macho a tierra de tres bornes que admite el cable de alimentación.
⑨ Interruptor principal ENCENDIDO/APAGADO	Suministra y desconecta la alimentación de la red eléctrica de la unidad. Este interruptor debe estar en la posición de ENCENDIDO (I) antes de que pueda funcionar el botón de espera del panel frontal.
⑩ Portafusible F1	Fusible de alimentación de red. Consulte <i>Sustitución del fusible</i> para obtener información sobre la clasificación del fusible y su procedimiento de sustitución.
⑪ Tuerca PEM Conexión a tierra del chasis	Una tuerca PEM que está conectada a tierra internamente al chasis. Si el Producto es la ubicación del punto de referencia de la toma de tierra en un sistema, este poste de unión puede usarse para conectar otros instrumentos a la toma de tierra. (El chasis está conectado normalmente a tierra a través del cordón de línea de tres conductores en vez de a través del terminal de tierra).
⑫ Colector extraíble/Conexión de presión	Todas las conexiones de presión se realizan en el panel posterior a través de un colector extraíble. El colector se suministra en tres versiones localizadas: NPT, BSP y SAE. Consulte <i>Conexiones de presión del colector del panel posterior</i> para obtener más información. Consulte <i>Especificaciones</i> para presión limitaciones para cada puerto.

## Encendido del Producto

Para activar el Producto, encienda el interruptor de alimentación principal, localizado en la parte trasera del Producto visto desde la parte frontal. Cuando el Producto está encendido, tarda aproximadamente 50 segundos para completar su proceso de encendido. Pulse  en la parte delantera derecha del Producto.

### Nota

Pulse  para establecer el Producto en espera en cualquier momento.

Para que el Producto pueda rendir según las especificaciones enumeradas, es necesario un periodo de calentamiento después de que el Producto esté encendido o cuando un nuevo PMM esté instalado.

Después del proceso de encendido, el Producto muestra el menú principal (consulte la Figura 5).



Figura 5. Pantalla principal

hwa001.jpg

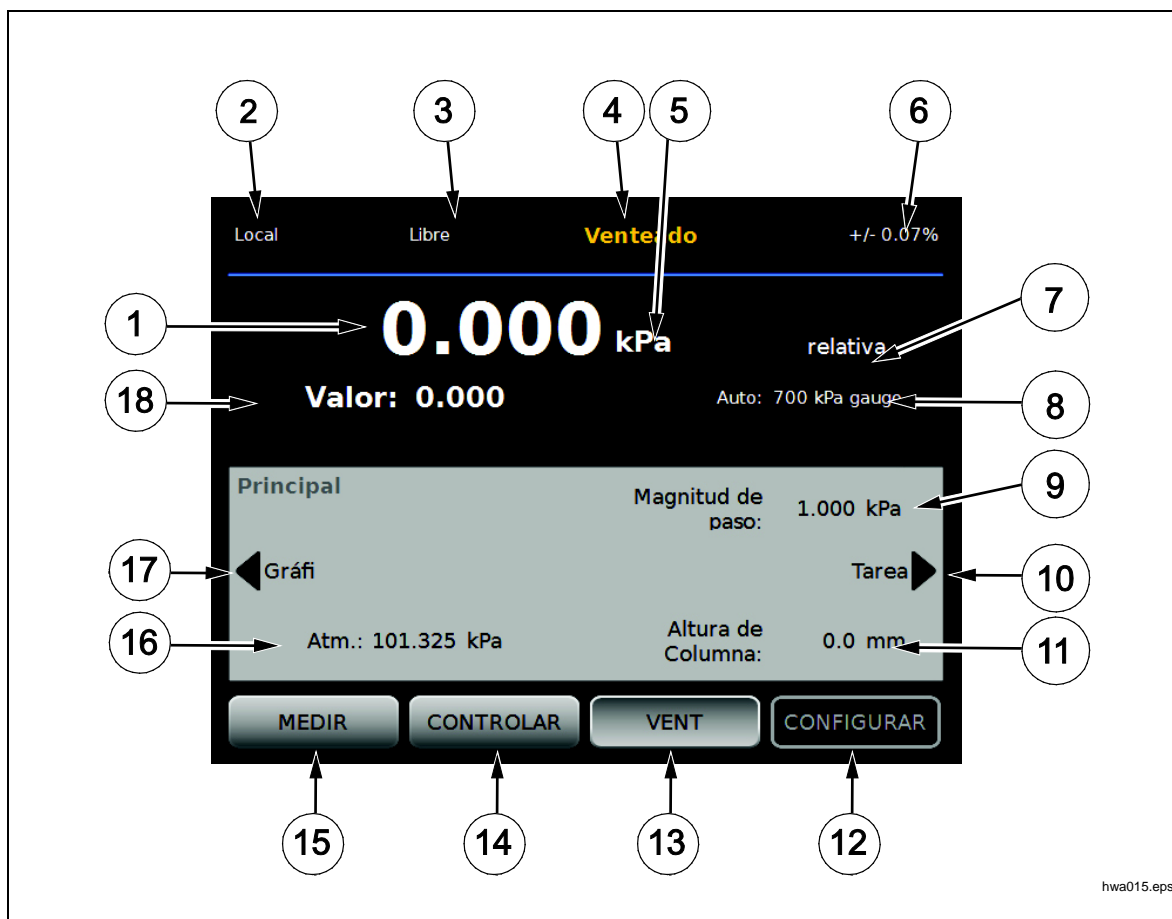
## Calentamiento


Para que el Producto pueda rendir según las especificaciones enumeradas, es necesario un periodo de calentamiento de 15 minutos después de que el Producto esté encendido. También puede ser necesaria una aclimatación a la temperatura ambiente.

## Menú principal

Utilice el menú principal para acceder a las funciones y menús. Consulte la Tabla 9 para obtener información acerca de cada elemento del menú principal. Los submenús para configuración de control, gráficos y tareas están en tablas 10, 11 y 12.

Tabla 9. Menú principal

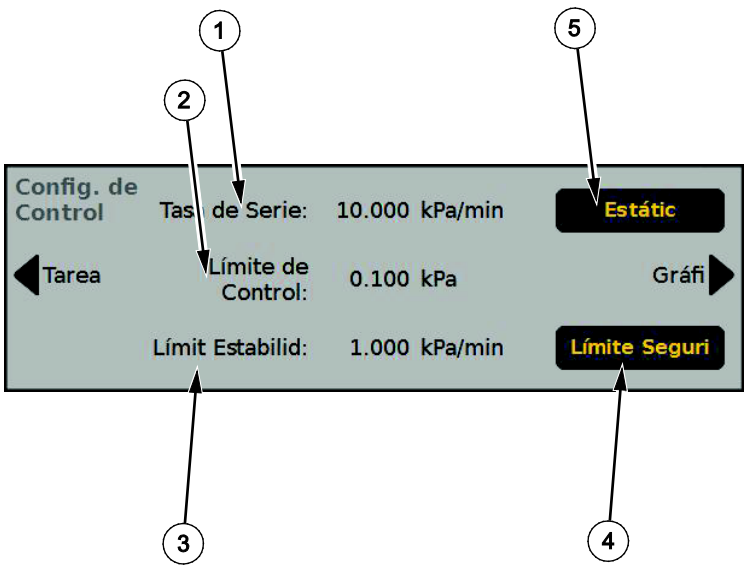


Elemento	Indicador/nombre	Función
①	Medición de presión	Muestra la presión medida por el PMM activo.
②	Local/Remoto	Muestra si el controlador está en funcionamiento remoto por acción de un PC. Consulte la <i>Guía de programación remota de 6270A</i> para obtener más información.  <i>Nota</i> Cuando el Producto entra en modo remoto, el panel frontal se bloquea automáticamente para evitar cambios accidentales. Consulte ③.
③	Bloque/Desbloqueo	Cuando la pantalla se encuentra bloqueada, las teclas del panel frontal y la pantalla táctil están bloqueadas. Presione y mantenga presionado  durante 4 segundos para bloquear o desbloquear la pantalla.
④	Indicador de medida	Muestra cuando la presión es estable y está preparada para una medición. Las indicaciones son: (verde) listo, (amarillo) descargado, (blanco) no está listo. Consulte <i>Medición de presión</i> para obtener más información.
⑤	Unidad de medida	Muestra la unidad de medida y abre un menú para cambiar la unidad de presión.

**Tabla 9. Menú principal (cont.)**

Elemento	Indicador/nombre	Función
⑥	Incertidumbre de medición	Muestra la incertidumbre de medida en función de la incertidumbre del PMM seleccionado en ese momento y los ajustes en el menú de configuración de incertidumbre.
⑦	Medición Modo	Muestra el modo de medición activo y abre un menú para cambiar el modo de medición. Modos admitidos: absoluto, indicador y tara. Consulte <i>Unidad y unidades personalizadas</i> . Consulte <i>Modos de medición</i> .
⑧	Modo selección PMM y rango actual	Se abrirá un menú para seleccionar manualmente un PMM específico o para seleccionar un modo de selección automático. Consulte <i>Selección de módulo</i> .
⑨	Tamaño del paso	Ajusta la magnitud de tamaño de paso. A la izquierda están las teclas para paso hacia arriba o hacia abajo por la cantidad establecida en el campo.
⑩	Tareas	Menú que le proporciona acceso rápido a las tareas programadas. Consulte <i>Tareas</i> .
⑪	Corrección altura cabe	Muestra la corrección de la altura del cabeza actual y abre un menú que contiene ajustes configurables por el usuario para altura del cabezal, unidades y el tipo de gas en uso. Consulte <i>Altura de cabezal</i> .
⑫	SETUP	Abre el menú de configuración. Consulte <i>el Menú configuración del instrumento</i> .
⑬	VENT <sup>[1]</sup>	Cuando este modo está seleccionado, el Producto se ventila a una velocidad controlada en comparación a un ritmo mucho más rápido si se pulsa el botón de parada de emergencia. Consulte <i>Ventilación y anulación y modos de funcionamiento</i> .
⑭	CONTROL	Cuando este modo está seleccionado, el Producto controla activamente a una presión objetivo. El modo de control se basa en la configuración que aparece en el menú de configuración de control para controlar la presión. Consulte <i>Modos de funcionamiento</i> .
⑮	MEASURE	Cuando este modo está seleccionado, el Producto detiene el control de presión para que el usuario pueda registrar una medida. El control de la presión no se reanuda hasta que se pulse Control. Consulte <i>Modos de funcionamiento</i> .
⑯	Atm	Seleccione la referencia para utilizar o establecer un valor atmosférico personalizado para utilizar en medidas absolutas.
⑰	Gráfico	Se abre la página Gráfi del menú.
⑱	Presión objetivo	Muestra el valor de presión objetivo actual y abre un menú para establecer una presión objetivo. Consulte <i>Establecer presión objetivo (Punto de ajuste)</i> .
[1] La ventilación cuando un programa o tarea se está ejecutando cancela la acción.		

Tabla 10. Configuración de control

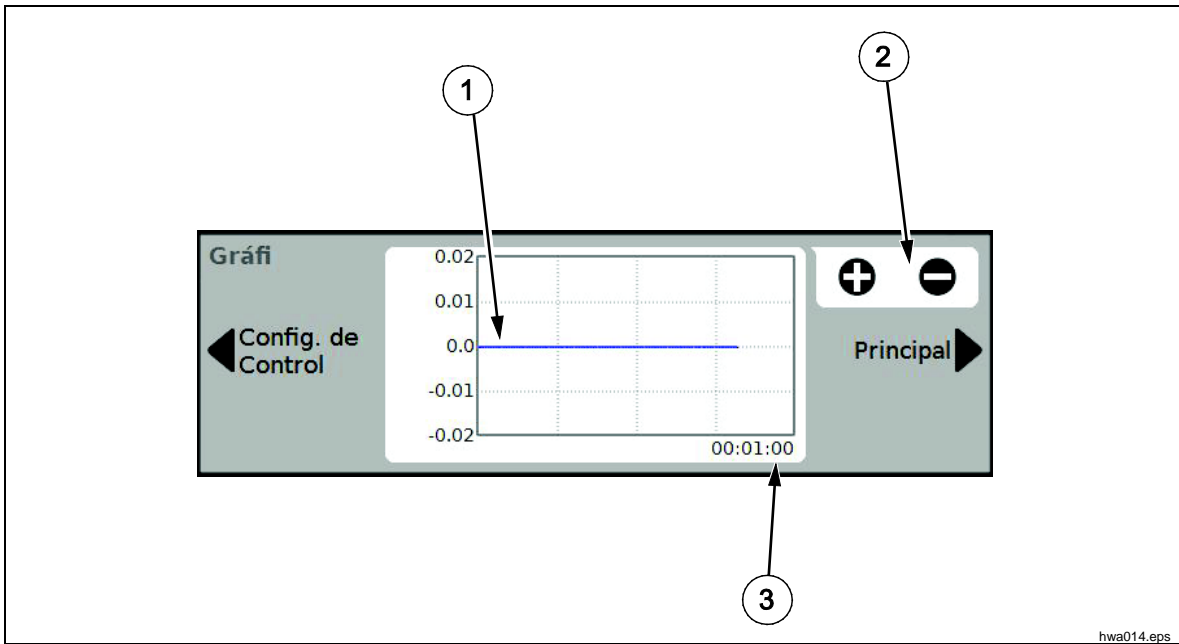


hwa012.eps

Elemento	Indicador/nombre	Función
①	Tasa Seri	La tasa de serie es un parámetro de control configurables por el usuario para ajustar la velocidad a la que el Producto controla la presión hasta el punto de ajuste.
②	Límit control (solo se muestra cuando se selecciona Estático)	Solo se utilizan con el modo de control estático, el límite de control se utiliza para definir los límites superior e inferior alrededor del punto de ajuste. El Producto mantiene la presión dentro de los límites definidos por el usuario. Consulte <i>Modo de control estático</i> y <i>Límites de control (solo para control estático)</i> .
	Límit Estabili (solo se muestra cuando se selecciona Estático)	Solo se utilizan para el modo de control estático, el límite de estabilidad es una tolerancia configurable para definir el estado de medición lista. El indicador de medición muestra "No Listo" hasta que la presión es tan estable como el valor establecido en el límite de estabilidad. Consulte <i>Límite de estabilidad (solo para control estático)</i> para obtener más información.
	Toleranci Lista (se muestra solo cuando Dinámico está seleccionado. No se muestra en la figura )	Solo se utilizan con modo de control dinámico, la tolerancia lista es una banda configurable para definir el estado de medición lista. La banda crea un límite positivo y negativo la presión del punto de ajuste. El indicador de medida muestra "No listo" hasta que la presión es estable dentro de la banda. Consulte <i>Tolerancia lista</i> para obtener más información
③	Límite seguri	Límites de protección configurables por el usuario para proteger la UUT contra el exceso de presión. Se pueden establecer manualmente límites superiores, inferiores y de ventilación. Consulte <i>Límites de seguridad</i> .
④	Modo Control Presión	Muestra y cambia el modo de control activo entre Dinámico y Estático. Consulte Ajustes de control de presión.



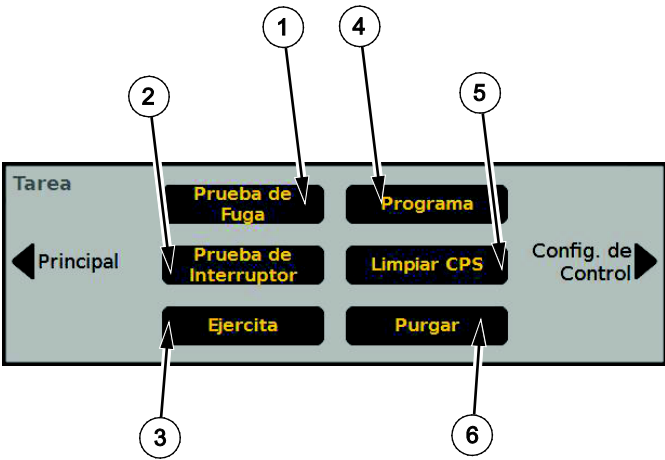
Tabla 11. Gráfico



hwa014.eps

Elemento	Indicador/nombre	Función
①	Gráfico	Gráfico escalable que muestra la presión actual y el comportamiento histórico de la presión durante el transcurso de hasta 96 horas. Este gráfico solo es una herramienta informativa y no pueden guardarse.
②	Zooms	Amplía el gráfico mediante el ajuste de la escala de tiempo.
③	Esca Tiem	Muestra la escala de tiempo del gráfico.

Tabla 12. Tareas



El diagrama muestra una interfaz de usuario con un menú de tareas. Los botones y sus funciones son:

- 1:** Prueba de Fuga
- 2:** Prueba de Interruptor
- 3:** Ejercita
- 4:** Programa
- 5:** Limpiar CPS
- 6:** Purgar

El menú también incluye botones para "Principal" (izquierda) y "Config. de Control" (derecha).

Elemento	Indicador/nombre	Función
①	Prueba de fugas	Abre un menú para configurar y realizar una prueba de fugas en el sistema. Consulte "Prueba de fugas".
②	Comprobación de conmutadores	Tarea preprogramada para comprobar la banda muerta de un interruptor de presión.
③	Ejercicio	Se abre un menú para configurar y usar una UUT. Consulte Ejercita.
④	Programas	Interfaz de prueba automatizada para crear, editar, modificar, guardar y ejecutar una prueba automatizada configurada por el usuario. Consulte <i>Programas</i> .
⑤	Limpiar CPS (Desactivado cuando CPS está desactivado en el menú de configuración)	Secuencia predefinida que limpia el CPS con la presión. Después de probar una UUT muy sucia donde la contaminación cruzada podría ser un factor.
⑥	Purga (Desactivado cuando CPS está desactivado en el menú de configuración)	Se abre un menú para configurar y purgar las tuberías del Producto. Consulte <i>Purga (si está instalado CPS)</i> .

hwa013.eps

## Funcionamiento

Esta sección explica los ajustes de control de presión del Producto.

### Modos de operación

El Producto cuenta con tres modos operativos: Control, medición y ventilación.

**Modo control:** cuando se está en modo de control, la presión del Producto se controla activamente tal y como define el punto de ajuste y mantendrá la presión cerca del punto de ajuste según el modo de control activo (consulte *Modos de control*). Control es el único modo donde el Producto activamente controla la presión. El punto de ajuste se puede cambiar en cualquiera de los tres modos, pero el Producto estará inactivo hasta que se pulse **CONTROL**.

**Modo vent:** cuando se está en modo de ventilación, toda la presión en el puerto de prueba se libera a la atmósfera.

**Modo medici:** cuando se está en modo de medición, el Producto mantiene la presión y el control de presión está inactivo. Este modo ofrece un método para tomar una medición sin controlar el ruido.

### Definir presión objetivo (punto de ajuste)

La presión objetivo "Pun Ajus" es el valor numérico de la presión que el Producto controla cuando se le ordena. El número del punto de ajuste número puede ser introducido en el campo Punto de ajuste mientras se encuentre en cualquiera de los modos de funcionamiento (medición, control y ventilación) sin embargo, el Producto no controlará la presión al punto de ajuste a menos que esté en modo de control. Mientras se está en el modo de control, si se introduce y acepta un nuevo número de punto de ajuste, el Producto inmediatamente controlará hasta el punto de ajuste. Una vez en el punto de ajuste, el Producto utilizará el modo de control activo para mantener la presión entre los límites superior e inferior (consulte *Modos de control*).

#### Nota

*Cambiar la presión con la rueda móvil ajusta el valor de referencia en cualquier modo pero solo cambiará activamente la presión aplicada mientras se está en modo de control. Consulte la sección siguiente para obtener más información sobre el cambio de presión.*

Para establecer una presión de punto de ajuste:

1. Pulse el campo Punto de ajuste para activar el campo.
2. Utilice el teclado numérico para introducir el número.
3. Pulse **ENTER** para aceptar. No es necesario que toque **Borra** para escribir un valor nuevo, simplemente teclee el nuevo valor y sobrescribirá el valor anterior. En cualquier momento, pulse fuera del campo para cancelar la entrada.

### Presión paso hacia arriba o hacia abajo

El ajuste de presión puede cambiarse con la función de Paso. La función de Paso se utiliza principalmente cuando se toman pasos de presión en incrementos de presión iguales y solo está disponible cuando se encuentra en modo de control. El tamaño del paso de presión es definido por el usuario. Para medir la presión por pasos, introduzca un valor para el tamaño de paso y, a continuación, utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo en la pantalla principal para medir por pasos esa cantidad.

### **Ajuste preciso de presión**

La función de ajuste preciso de presión se utiliza más frecuentemente al calibrar medidores mecánicos como un comparador y el usuario desea cambiar la presión hasta que el indicador mecánico indique un punto cardinal. El usuario puede leer la resolución más alta del calibrador para determinar el valor de presión real cuando el indicador mecánico está indicando un punto cardinal. Para ajustar la presión con precisión, gire la rueda móvil en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj para incrementar o disminuir la presión por el menor dígito significativo de la resolución de medición activa. Por ejemplo, si se establece una resolución de medición de **0,01** y la unidad es psi, girando la rueda se incrementará la presión por **0,01** psi por diente de perilla.

### **Ventilación y anulación**

Pulse **Vent** para ventilar completamente la presión aplicada a una velocidad controlada. Cuando se pulsa **Vent**, el Producto solicita confirmación antes de la ventilación para evitar la ventilación o cancelación de pruebas accidental. Si se pulsa **Vent** cuando una prueba está en curso y el cuadro de diálogo está confirmado, la prueba inmediatamente se detiene y el Producto ventila toda la presión en el sistema. Para proteger al operador y para eliminar la presión en el sistema antes de realizar el mantenimiento, la ventilación también se activa cuando se abre el panel frontal para eliminar la presión del sistema.

El Producto tiene una función automática de descompresión denominada ventilación automática que libera la presión si esta supera los límites de presión superior o inferior. Consulte la sección *Ventilación automática* para obtener más información sobre esta función.

Para descargar presión de emergencia, el botón rojo **Abort** en la parte inferior derecha del panel frontal ventila inmediatamente toda la presión del sistema y cancela cualquier programa o tarea en curso. Además, el Producto entra en un modo de seguridad y el funcionamiento remoto se desconecta. El Producto se mantiene en este modo hasta que salga del modo de seguridad confirmando el diálogo en la pantalla.

#### **⚠ Precaución**

**Para evitar daños en el equipo, utilice el botón Aborta para situaciones de emergencia solamente. Abortar hace que la presión se ventile tan pronto como sea posible sin restricciones. Esta tasa de caída de presión podría dañar algunas UUT sensibles.**

### Medición de presión

Un indicador de medición visual en la UI (también conocido como "indicador de listo") indica cuando la presión es suficientemente estable para poder medirse. Consulte la Tabla 13 para obtener una lista de indicadores de medición y sus definiciones. Para que el indicador cambie a "Listo", la tasa de cambio de presión debe encontrarse dentro de los límites de estabilidad y la presión debe estar dentro del límite de espera para el modo de control de presión activo.

Tabla 13. Indicador de medición

Indicador	Definición
No Listo	Indica presión inestable que no se encuentra dentro de los límites de estabilidad. El Producto no puede realizar una medición en este momento.
Listo	Indica una presión estable que está dentro de los límites de estabilidad. El Producto puede realizar una medición en este momento.
Venti	Esto se muestra cuando el Producto está ventilado para indicar que el Producto ahora puede hacer una medición ATM o 0 psig

## Ajustes de control de presión

Esta sección explica los ajustes de control de presión del Producto. Se puede acceder a algunos de estos ajustes en la pantalla principal, pero todos se encuentran en los ajustes de control en el menú Configuración.

### Modos de control

El Producto ofrece dos modos distintos de control para controlar la presión:

- **Modo dinámico** establece la presión objetivo y se ajusta constantemente para mantener el objetivo.
- **Modo estático** define la presión objetivo y deja de controlar, ajustando solo cuando la presión medida ha superado límites específicos.

Las secciones siguientes proporcionan más información sobre cada uno de los modos.

### Modo de control dinámico

El control dinámico establece la presión en el valor objetivo y, después, controla la presión para mantenerla en el valor de punto de ajuste, consulte la Figura 6. El control dinámico es beneficioso para la mayoría de las aplicaciones ya que compensa automáticamente los cambios en el sistema por efectos adiabáticos y pequeñas fugas. El control dinámico es el modo de control predeterminado cuando el Producto está encendido.

#### Nota

*El control dinámico genera una pequeña cantidad de ruido de presión debido al control de presión continuo. El ruido de presión es indetectable en la mayoría de UUTs. En UUTs muy sensibles donde el ruido de presión es un problema, utilice control estático para la prueba.*

En la Figura 6, el valor límite espera dinámico de forma predeterminada es 0,1 % del valor de presión objetivo. Este porcentaje no se puede modificar en el menú Configuración.

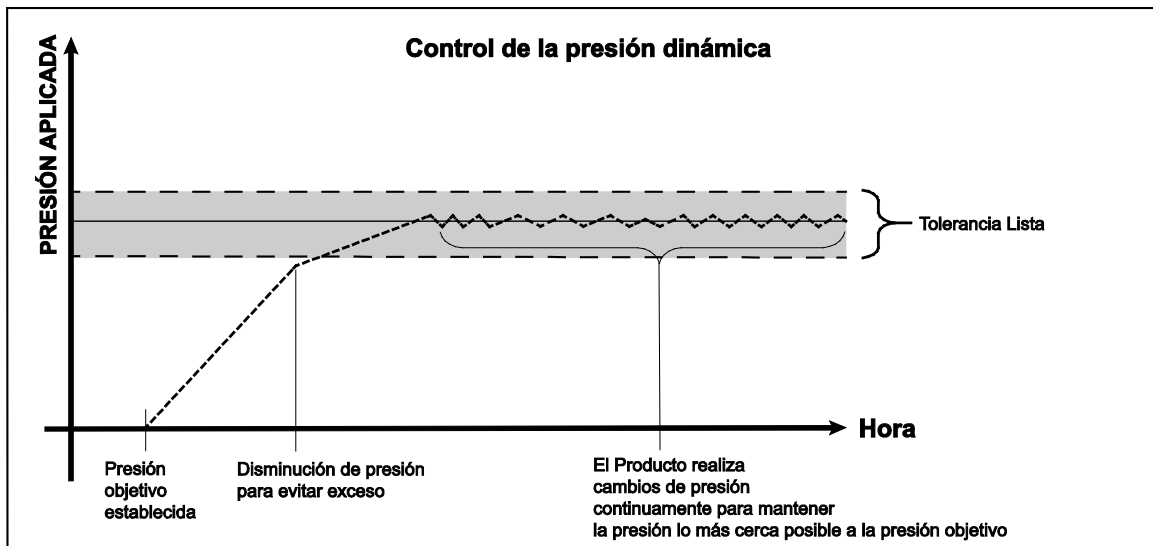


Figura 6. Ejemplo del modo de control de presión dinámica

El límite de espera superior e inferior dinámico para un valor objetivo de 2000 psi es de 2 psi ( $2000 \text{ psi} \times 0,1 \% = 2 \text{ psi}$ ).

El Producto mantiene la presión estable entre 1998 y 2002 psi.

### Modo de control estático

El control estático define la presión ligeramente por encima del valor de presión objetivo y, a continuación, desactiva el control de presión activo, consulte la Figura 7. Se permite que la presión se asiente de forma natural hasta que supere el límite de espera inferior o superior. Esta secuencia se repite hasta que la presión objetivo cambia o finaliza la prueba.

La ventaja de este modo de control es que la presión se puede establecer y medir sin ruido en el sistema de control de presión. El control estático se muestra en la interfaz de usuario como estático. Se afirma la indicación de **Listo** dentro de los límites de espera y la tasa de cambio de presión es menor que el límite la estabilidad.

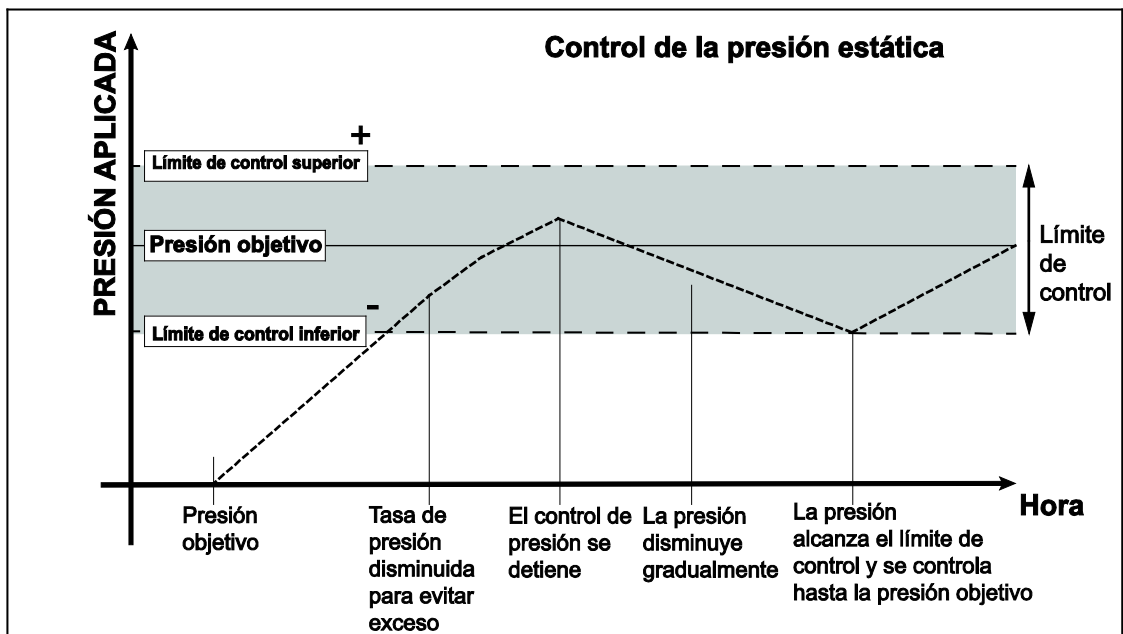


Figura 7. Ejemplo del modo de control de presión estática

hwa017.eps

El límite de control superior e inferior para un valor objetivo de 2000 psi se establecer de forma manual en 5 psi. El Producto mantiene la presión estable entre 1995 y 2005 psi.

### **Límites de control (solo para control estático)**

Los límites de control se utilizan para definir los límites superior e inferior de presión alrededor del punto de ajuste. Estos límites solo se utilizan con el modo de control estático. El valor predeterminado es 0,1 psi. El Producto no permitirá que la presión esté por encima o por debajo de los límites definidos por el usuario. Consulte Control estático y Límites de control para obtener más información.

### **Límite de estabilidad (solo para control estático)**

El límite de estabilidad solo se utiliza con modo de control estático. El límite define la estabilidad en la que el indicador de medición se muestra listo.

### **Tasa de serie (tasa de cambio de presión)**

La tasa de serie es la tasa de cambio de presión máxima definida por el usuario. El Producto controla esta presión con el mínimo exceso en una amplia variedad de volúmenes externos a su mayor tasa de serie. En la mayoría de las aplicaciones Fluke Calibration recomienda que la tasa de serie se establezca en su valor máximo de tasa. Esto proporciona el mayor control de velocidad sin que repercuta en el exceso ni en las propiedades de estabilidad de control. En aplicaciones donde el dispositivo a prueba podría resultar dañado por una tasa alta de cambio de presión, puede que sea necesario ralentizar la tasa de serie (control de velocidad). El algoritmo de control del Producto limita la tasa de cambio de presión a la tasa de serie. En calibradores con rangos de presión de fondo de escala <70 KPa (10 psi), es común reducir la tasa de serie a <25 % de fondo de escala/min para mejorar las características de exceso de control.

### **Límite securi**

El Producto cuenta con unos límites de seguridad configurables por el usuario para proteger las UUTs ante sobrepresión inadvertida. Consulte a continuación para obtener más información sobre cada límite. (**Confi>Confi Control>Límite securi**)

#### **Límite superior**

El límite superior es el límite de seguridad que protege a la UUT de sobrepresiones inadvertidas. El límite superior se suele establecer justo sobre el fondo de escala de la presión de la UUT. Si un punto de ajuste es mayor que el límite superior definido introducido por el usuario, el Producto no acepta el valor y genera un código de error. Mientras se está en modo de control, si la presión excede el límite definido por el usuario, el Producto pasa al modo de medición y vuelve a mostrar un mensaje de error.

#### **Límite inferior**

Esto es lo mismo que el límite más alto, salvo que protege la UUT de límites de baja presión.

#### **Vent Auto**

Esta es la presión máxima que el Producto puede alcanzar antes de ventilar el puerto de prueba a la atmósfera.

## **Ajustes presión medición**

El menú de medición de presión contiene todas las opciones y parámetros relacionados con el modo en que el Producto mide la presión. Consulte las secciones siguientes para obtener más información sobre cada una de las opciones de configuración.



### Unid y Unids Pers

El Producto ofrece una amplia selección de unidades de ingeniería estándar que se pueden seleccionar para satisfacer la mayor parte de requisitos de calibración. La Tabla 14 enumera las unidades estándar que se suministran con el Producto. Para seleccionar una unidad, pulse **Confi>Confi medic>Unid** y seleccione la unidad necesaria.

Las calibraciones especiales pueden requerir una unidad de medida especial o poco frecuente. Estas unidades no convencionales se denominan en el Producto como unidades personalizadas. Para unidades personalizadas, pulse **Confi>Confo medic>Unids Pers**. Desde esta pantalla, introduzca los parámetros necesarios para un máximo de cuatro unidades personalizadas.

**Tabla 14. Unidades de presión**

Abreviatura	Nombre completo	Conversión (Multiplicar para convertir a KPa)
MPa	megapascal	1000
kPa	kilopascal	1
hPa	hectopascal	0,1
Pa	pascal	0,001
mmH <sub>2</sub> O	milímetros convencionales de agua	0,00980665
psi	libra de fuerza por pulgada cuadrada	6,894757
inH <sub>2</sub> O 4 °C	pulgada de agua (4 °C)	0,249082008
inH <sub>2</sub> O 20 °C	pulgada de agua (20 °C)	0,248642103
inH <sub>2</sub> O 60 °F	pulgada de agua (60 °F)	0,24884
inH <sub>2</sub> O 25 °C	pulgada de agua (25 °C)	0,248502277
bar	bar	100
mbar	milibar	0,1
kgf/cm <sup>2</sup>	Kilogramo de fuerza por centímetro cuadrado	98,0665
atm	atmósfera estándar	101,325
cmH <sub>2</sub> O 4 °C	centímetro de agua (4 °C)	0,098063783
Torr	Torr	0,1333224
mTorr	millitorr	0,0001333224
mmHg 0 °C	milímetro de mercurio (0 °C)	0,133322
cmHg 0 °C	centímetro de mercurio (0 °C)	1,33322
inHg 0 °C	pulgada de mercurio (0 °C)	3,38638
inHg 60 °F	pulgada de mercurio (60 °F)	3,37685
nudos	velocidad del indicada en nudos	según NASA TN D-822
km/hr	kilómetros por hora	según NASA TN D-822
pies	altitud en pies	según MIL-STD-859A
metros	altitud en metros	según MIL-STD-859A

### Modos de medición

Los tres modos de medición en el Producto son absoluto, indicador y tara:

**Modo absoluto** - Se realiza una medición de presión absoluta en relación con un vacío perfecto. Un valor de 0 representa un vacío perfecto. Determinados tipos de PMM son intrínsecamente módulos de medición absoluta. Esto se indica en el número de modelo con una "A" al principio de la sección de designación de rango del número de modelo (por ejemplo, PM600-A700K). Además, un módulo de modo indicador inherente (representado por un "G" al principio de la sección de designación de rango del número de modelo) se puede usar para medir presión absoluta si se combina con un módulo de referencia barométrica.

**Modo indic** – Se realiza una medición de presión de indicador en relación a la medición atmosférica. Un valor de 0 representa una medición de presión tomada a presión atmosférica. Determinados tipos de PMM son inherentemente módulos de medición en modo indicador. Esto se indica en el número de modelo con una "G" "BG" al principio de la sección de designación de rango (por ejemplo, PM600->G100K). Una designación "BG" significa indicador bidireccional y por lo tanto, tiene la capacidad para medir tanto presiones positivas como negativas (también conocidas como presiones de vacío). Además, algunos módulos absolutos intrínsecos tienen integrados un barómetro, lo que les permite realizar mediciones absolutas, de indicador y presiones negativas.

**Modo Tara** – Cuando se inicia el modo de tara, la lectura de presión actual se pone a cero. Esto proporciona un método para utilizar un módulo de medición absoluta para medir en modo indicador cuando no se tiene un barómetro interno. Esto solo es adecuado cuando la presión atmosférica es lo suficientemente estable.

En función de la selección de módulos de presión instalados, uno de los modos anteriores puede no estar disponibles.

#### Nota

*El Producto indica presiones de vacío en valores negativos (por ejemplo, -465 mmHg). Algunos manómetros de vacío no muestran un signo negativo (-) delante de la lectura ya que se solo se utilizan para las mediciones de vacío (el indicador de vacío mostraría "465 mmhg psi vacío" sin el signo negativo). Para evitar la interpretación errónea de la lectura del indicador de vacío en comparación con el valor negativo del Producto, mire la cara del medidor o la documentación de usuario para ver cómo el indicador de vacío indica presiones de vacío.*

### Resolución medición

Toque la lectura en la pantalla para abrir la pantalla de **Resolución** para cambiar la resolución de medición. Las selecciones de resolución de medición son 0,1%, 0,01%, 0,001% o 0,0001% del rango del PMM activo (se muestra como "Rango" en la UI).

### **Selección módulo**

El Producto selecciona el módulo de medición activo en estas formas diferentes:

**Auto:** este es el valor predeterminado. El Producto selecciona el módulo con el mínimo intervalo de presión que es suficiente para medir la presión actual.

**Rápido:** el Producto selecciona el módulo con el mínimo intervalo de presión que es suficiente para medir el punto de ajuste. Con este método, el Producto no cambia intervalos durante una aplicación de presión ascendente, pero en su lugar cambia de forma inmediata al intervalo requerido y permanece en ese intervalo.

**Fijo:** el Producto siempre mantiene el intervalo seleccionado por el usuario activo. Con esta selección, no puede introducirse un punto de ajuste fuera del intervalo de medición del módulo seleccionado.

### **CeroAuto**

En condiciones normales de uso, el módulo de barómetro (si está instalado) lee presión atmosférica a través del puerto REF en el panel posterior del Producto. Este uso limitado y las características de medición intrínsecas del módulo de barómetro ofrecen una garantía de medición estable de la presión. Una lectura directa de la presión atmosférica también le permite determinar al Producto la presión con la seguridad intrínseca absoluta para medir la presión absoluta con los módulos. La función de cero automático compara la salida del módulo de presión activo con la referencia de presión atmosférica interna a la presión atmosférica, compara la diferencia y en algunos modos compensa dinámicamente los cambios en la presión atmosférica. La función se realiza de forma automática durante cada operación de ventilación después de que el Producto haya determinado que una presión medida está totalmente ventilada y estable. Según el tipo de PMM instalado y el modo de medición instalado, cero automático compara como se indica a continuación:

- Para PMM que son intrínsecamente indicadores que se utilizan para mediciones de indicador (por ejemplo, PM600-G100K en modo indicador), cero automático pone la lectura a cero durante la ventilación.
- Para PMM que son intrínsecamente indicadores que se utilizan para mediciones absolutas simuladas (por ejemplo, PM200-G7M en modo ABS), cero automático pone la lectura a cero durante la ventilación. Para las mediciones posteriores, el resultado es compensado dinámicamente para indicar la presión absoluta, agregando las salidas del módulo de presión y del módulo barométrico.
- Para PMM que son intrínsecamente absolutos que se utilizan para mediciones de indicador (por ejemplo, PM600-A700K en modo indicador), cero automático pone la lectura a cero durante la ventilación. En todas las demás presiones, el resultado es dinámicamente compensado por pequeños cambios en la presión atmosférica medida por el barómetro interno del módulo.
- Para PMM que son intrínsecamente absolutos que se utilizan para medidas absolutas (por ejemplo, PM600-A700K), se compara la lectura del módulo para que sea igual a la lectura desde el módulo absoluto más preciso.

### Atmósfera

Seleccione manualmente la referencia barométrica o introduzca manualmente un valor barométrico desde una fuente externa de la atmósfera (**Menú Confi>Confi medicic>Atmósfera**). Si un módulo barométrico se haya instalado, el Producto lo selecciona automáticamente como referencia barométrica predeterminada. Para cambiar la referencia barométrica, seleccione el módulo y la unidad desde el menú atmósfera.

### Altur cabe

Para la calibración de la unidad sometida a prueba (UUT) a una altura diferente que el Producto, es necesario realizar una corrección de la altura del cabezal. La corrección de la altura del cabezal es la diferencia vertical entre el plano de referencia de la UUT hasta la parte inferior de la pantalla en el Producto en pulgadas, milímetros o centímetros. Consulte la Figura 8.

Una vez se realice la medición, el valor de medida se introduce en el Producto. Seleccione ARRIB si la UUT está por encima del Producto y seleccione ABAJO si la UUT está por debajo del Producto.

#### Nota

*Si se produce un error al realizar la corrección de la altura del cabezal puede dar como resultado una medición de presión imprecisa.*

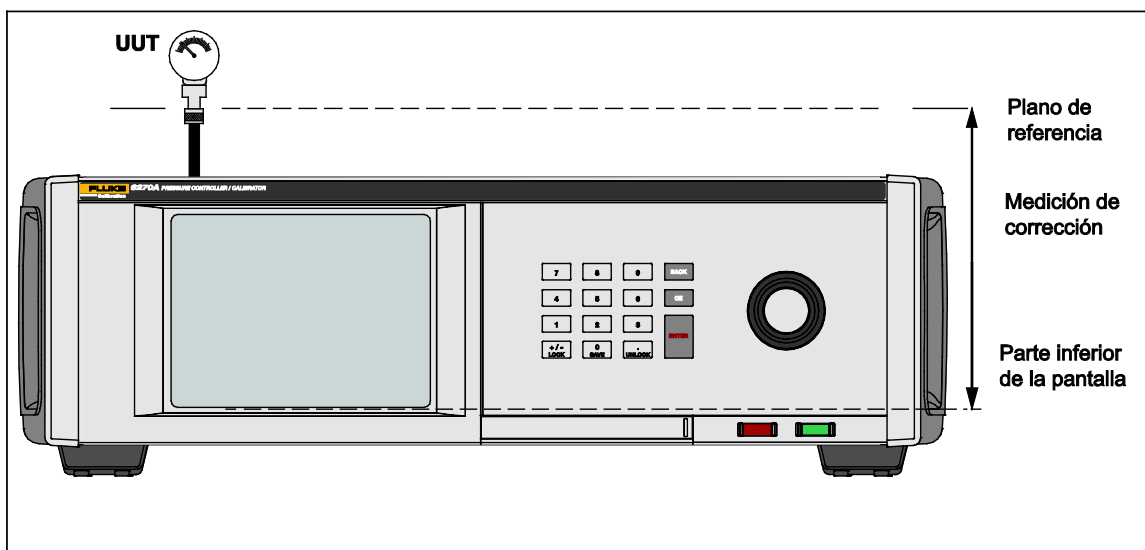


Figura 8. Corrección de la altura del cabezal

hwa020.eps

## Tareas

Las tareas son funciones de rutina preprogramadas que realizan rápidamente pruebas comunes y tareas. Las tareas son: Prueba de fugas, Prueba de interruptores, Ejercitar, Limpieza de CPS y Purga.

### Nota

*Las tareas CPS están atenuadas y desactivadas si el CPS no está activado en la configuración. Consulte Sistema de Prevención de Contaminación (CPS). Las secciones siguientes proporcionan más información sobre cada una de ellas.*

### Prueba de fugas

Esta función realiza una prueba de fugas automatizada para mostrar la velocidad de pérdida de presión. Para determinar esto, el Producto usa la configuración de la prueba para establecer la presión a un punto de ajuste. Una vez estabilizado, el Producto desactiva el control de presión para medir la pérdida de presión. Como ayuda para determinar si hay una fuga externa al sistema o dentro del sistema, la prueba de fugas puede cambiarse a modo interno o externo.

Para ejecutar una prueba de fugas, establezca unos parámetros para indicar al Producto cómo llevar a cabo la tarea de fugas. Estos parámetros son:

**Presión Pun Ajuste:** la presión objetivo de la prueba.

**Estabilidad:** esto indica cuánto tiempo tarda la presión en estabilizarse dinámicamente en el punto de ajuste antes de iniciar la prueba. La prueba no se inicia hasta que el Producto muestra la indicación de listo para el periodo de tiempo especificado.

**Duración:** después de alcanzar la estabilidad, se inicia la prueba y el Producto pasa a modo de medición. A continuación, el sistema mide la tasa de pérdida de presión. Al finalizar la prueba, la tasa media de pérdida de presión por minuto se muestra.

**Modo:** seleccione interno o externo desde este menú. Cuando se selecciona interno, el puerto de prueba se aísla y la UUT y los tubos flexibles no se prueban. Si es externa está seleccionada, todas las conexiones, mangueras y UUTs conectados están presurizados.

### Comprobación de conmutadores

Para probar un interruptor de presión:

1. Entre en el menú **CONFÍ**.
2. Conecte la unidad sometida prueba (UUT) en los terminales de prueba de interruptores en la parte posterior del Producto con los terminales del interruptor de presión en los contactos del interruptor de presión (contactos en seco sin energía). La polaridad de los terminales no tiene importancia. Conecte el puerto de prueba del Producto a la entrada del interruptor de presión.
3. Seleccione **Tarea>Prue Interr**. Se muestra el menú **Prue Interr**. Utilice el teclado numérico y la pantalla táctil para introducir y cambiar los valores de prueba.
4. Configure la prueba:  
**Inicio:** presión de punto de ajuste mínima  
**Fin** - máximo presión de punto de ajuste seleccionada para la prueba  
**Tasa:** es la velocidad de cambio para determinar la rapidez con la que la presión aumenta o disminuye. Para interruptores sensibles, Fluke Calibration recomienda a una velocidad más lenta.  
**Dirección:** seleccione si desea aumentar y, a continuación, reduzca la presión (arriba y abajo), o una prueba ascendente (solo una vez).
5. Toque Eje para iniciar la prueba. La barra de tareas muestra el progreso de la prueba y también el estado del interruptor (Abierto o Cerrado). La prueba está totalmente automatizada y el progreso puede verse en cualquier momento.

El Producto cambia la presión en el rango especificado en la velocidad necesaria. Cuando el interruptor cambia de estado, el Producto registra la presión. Los resultados de la prueba del interruptor se muestran en la pantalla cuando finaliza la prueba.

### Ejercicio

La función Ejercitar presuriza repetidamente la UUT para reducir los efectos de histéresis. El menú Ejercitar especifica un punto de ajuste de presión máximo y mínimo y la cantidad de veces que se repite la rutina (ciclos).

A la hora de Ejercitar, establezca unos parámetros para que el Producto pueda hacer la tarea. Estos parámetros son:

**Máximo:** máximo punto de ajuste

**Mínimo:** mínimo punto de ajuste

**Ciclo:** el número de veces que se debe repetir

**Retra:** el tiempo para permanecer en el punto de ajuste establecido cuando se ha alcanzado

**Control en Objeto:** si esta opción está activada, el Producto utiliza el modo de control dinámico para mantener la presión en el punto de ajuste establecido. Si está desactivada, el Producto utiliza el control de presión estática en el punto de ajuste establecido.

### **Purga (si el CPS está instalado)**

Purgar es una función que comprime y ventila las tuberías del sistema de prueba conectado al Producto. Fluke Calibration recomienda que, si se espera que haya líquidos o contaminantes presentes, se realice una purga del sistema antes de la calibración. El Producto mantiene una limpieza interna durante cualquier operación, pero los contaminantes se manejan con más facilidad durante una purga a baja presión. Para purgar el sistema, el Producto presuriza a la presión de purga definida por el usuario y luego inmediatamente ventila en un contenedor de plástico de residuos. El proceso se repite para el número de ciclos que están definidos.

## **Sistema de Prevención de Contaminación (CPS)**

### *Nota*

*La presión de funcionamiento máxima (MWP) del CPS es 20 MPa (3000 psi.)*

El Sistema de Prevención de Contaminación (CPS) es un accesorio del Producto que se utiliza para proteger el Producto de la contaminación de la UUT. El CPS lo consigue mediante los siguientes métodos:

- El CPS es eléctricamente conectado al Producto. En presión descendente, el Producto libera la presión a través de su válvula de ventilación. Mientras que el control preciso de presión se lleva a cabo en el Producto, el principal cambio de presión se lleva a cabo mediante el Producto. Esto resulta en flujo unidireccional entre el Producto y el CPS.
- Las sustancias residuales de la UUT caen en un sistema de sumidero que utiliza la gravedad para atrapar cualquier tipo de líquido. El sumidero se encuentra habitualmente purgado cuando el sistema se ventila.
- El CPS también incluye tanto un filtro sinterizado y otro integrado.

### **⚠ Precaución**

**Para evitar que el producto resulte dañado:**

- **No utilice el CPS si no está activado en la configuración.**
- **Realice el mantenimiento de los filtros con regularidad. Realice el servicio con frecuencia si la UUT tiene una gran cantidad de líquido o está muy sucia.**
- **No permita que el líquido de la botella se llene hasta la parte superior.**

### **⚠ Advertencia**

**Para evitar lesiones:**

- **No lo utilice con líquidos inflamables o combustibles.**
- **Utilice solamente el CPS con un controlador de presión con una clasificación nominal que no sea mayor que el MWP del CPS 20 MPa (3000 psi).**

## Instalación del CPS

Para instalar el CPS:

1. Coloque el CPS en una superficie sólida cerca del Producto. El CPS es lo suficientemente pesado para asentarse en un banco y, si lo desea, puede ser atornillado a un banco.
2. Conecte el cable eléctrico del CPS para las conexiones DRV1 y DRV2 en la parte posterior del Producto.
3. Conecte el puerto de prueba del Producto al puerto de presión en la parte posterior del CPS.
4. Antes de que el CPS pueda utilizarse, actívalo en el menú de configuración del Producto (**CONFI>Confi Instrument>CPS**).

### Precaución

**Para evitar daños del Producto, el CPS debe estar habilitado o el Producto quedará expuesto a la contaminación.**

## Uso del CPS

Para utilizar el CPS, conecte la UUT al puerto de prueba superior del CPS mediante el método descrito a continuación:

### Precaución

**Para evitar daños en el Producto o el medidor:**

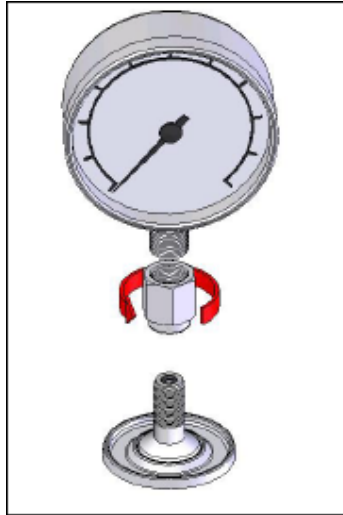
- **NO utilice cinta PTFE en estas conexiones. Esto impide el sellado adecuado. El adaptador de medición puede sellarse manualmente hasta 20 MPa (3000 psi). Llaves o herramientas similares no son necesarias. Un apriete excesivo puede provocar daños en las roscas o superficies de sellado.**
- **Antes de realizar la conexión, asegúrese de que hay una junta-tórica colocada en el puerto de prueba.**
- **Compruebe que la superficie de sellado del dispositivo que va colocar está limpia y no presenta daños, ya que los arañazos o abolladuras pueden formar conductos de fugas.**

### *Nota*

*La rosca del puerto de prueba y la parte inferior de los adaptadores de medición se encuentran -A LA IZQUIERDA. El siguiente procedimiento detalla el método correcto para montar dispositivos a través de estos adaptadores:*

1. Atornille el adaptador de medición adecuado completamente en la UUT, consulte la Figura 9.





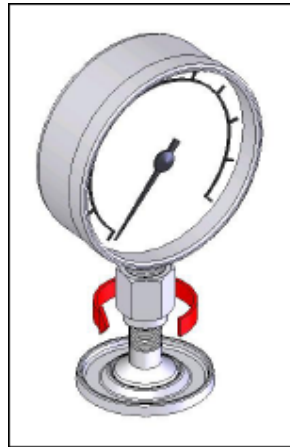
**Figura 9. Atornillado del adaptador de medición**

gjn006.bmp

2. Atornille la estructura en el SENTIDO CONTRARIO A LAS AGUJAS DEL RELOJ en el puerto de prueba, consulte la Figura 10.

**Nota**

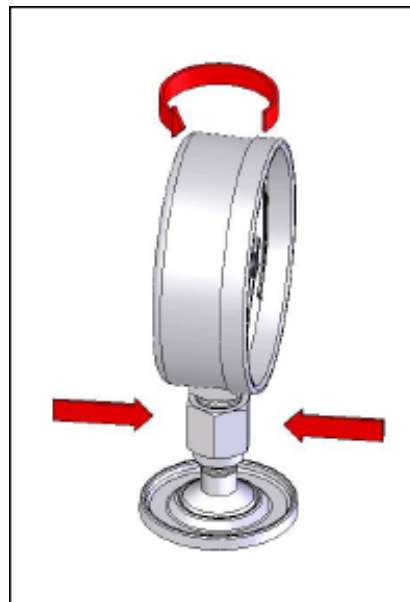
*El apriete manual es suficiente. Asegúrese de que la cara inferior hace contacto con la junta-tórica en el puerto de prueba.*



**Figura 10. Conexión del conjunto al puerto de prueba**

gjn007.bmp

3. Para ajustar la posición hacia delante, sujete el adaptador de medición y gire el instrumento en el -SENTIDO CONTRARIO A LAS AGUJAS DEL RELOJ, de forma que mire hacia delante, consulte la Figura 11



**Figura 11. Ajuste de la posición del medidor**

gjn009.bmp

4. Sujete el instrumento con firmeza, mientras gira el adaptador de medición en el -SENTIDO CONTRARIO A LAS AGUJAS DEL RELOJ hasta que encaje en la junta tórica, consulte la Figura 12.

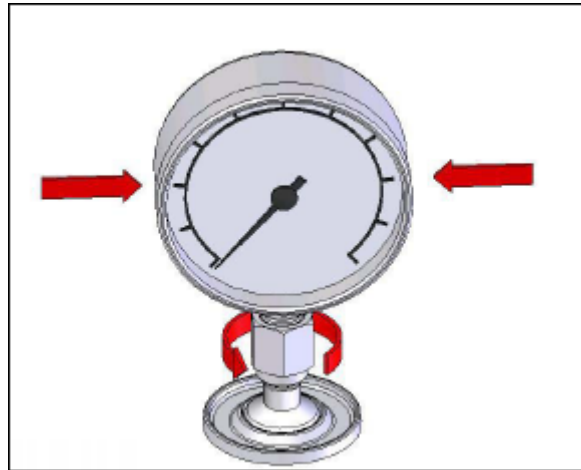


Figura 12. Apriete del medidor

gjn010.bmp

### **Inserto del puerto de calibración**

Para dispositivos con roscas de montaje NPT o BSP 1/8, el diámetro de la rosca se aproxima mucho al diámetro de sellado efectivo de la junta-Otórica colocada en el puerto de calibración. Consulte la Tabla 15 y la Figura 13.

Esto puede dificultar la consecución de un buen sellado. Al montar estos dispositivos, utilice el inserto del puerto de calibración (almacenado en el contenedor de sellos de repuesto).

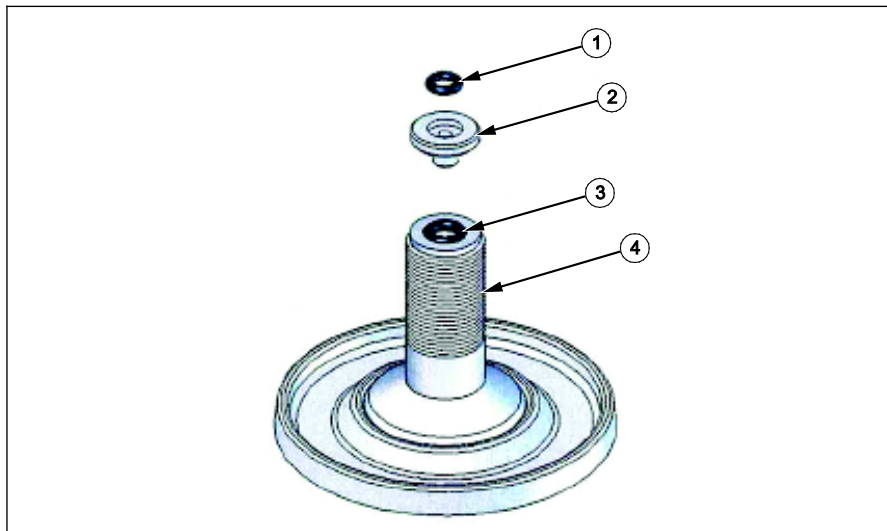


Figura 13. Inserto del puerto de prueba

gjn012.eps

Tabla 15. Insertos del puerto de pruebas - Lista de piezas

Elemento	Descripción	No. de pieza/modelo
1	Aro tórico	3865163
2	Inserto del puerto de calibración	3919892
3	Aro tórico	3865195
4	Puerto de calibración	4542465

Para calibrar indicadores montados- en pared con conexiones de presión en la parte posterior, utilice un adaptador de ángulo como el Fluke P5543. El Producto hace funcionar el CPS sin ninguna otra interacción del operador necesaria.

### Desconexión del CPS

Para desconectar el CPS, asegúrese de que el sistema se descarga y, luego, deshabilite el CPS en la configuración. Es importante que el CPS esté desactivado en el firmware si está desconectado físicamente del sistema. De no hacerlo así, el sistema puede ser incapaz de ventilar la presión. Una vez desactivado en el firmware, el CPS se puede desconectar tanto eléctrica como neumáticamente.

### Comunicación del controlador externo

El Producto cuenta con cuatro controladores externos de 24 V CC. Estos controladores son compatibles con varios accesorios opcionales y pueden admitir el accionamiento de solenoides para soluciones personalizadas. El estado del controlador se puede definir mediante la pantalla y las interfaces remotas.

Cada controlador es un componente de 24 V CC. Cada canal incluye un fusible PTC de reposición.

La máxima potencia continua por canal es de 10 W y el total máximo para los 4 canales combinados es de 24 W, consulte la Figura 14.

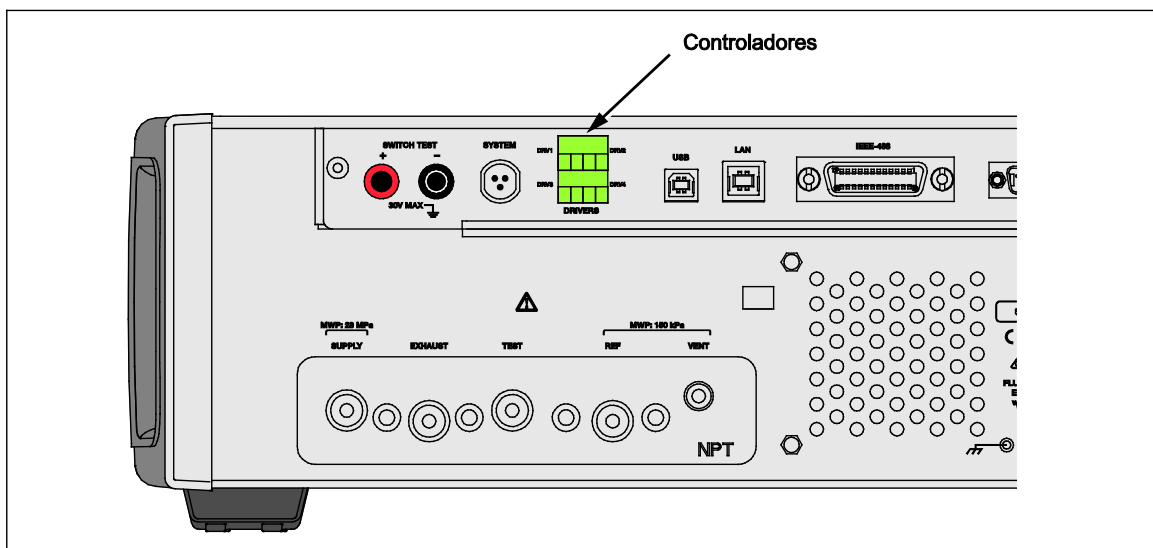


Figura 14. Controladores

hwa030.eps

## Configuración del controlador

Active el CPS y/o la válvula de aislamiento desde el menú de configuración del instrumento (**Confi>Confi Instrument**). Ambos requieren las conexiones neumáticas y eléctricas correctas. Pulse la pestaña **24V externo** para ver o establecer el estado de los controladores externos. Pulse la pestaña **Válvula Aislamien** para configurar la válvula de aislamiento.

Los controladores se identifican en el menú 24V externo y en el panel posterior del Producto como DRV1, DRV2, DRV3, DRV4 (consulte la Figura 15). Cada solenoide utiliza dos cables, cada cable va en cada conector.

- DRV1 utiliza las dos entradas en la parte superior izquierda
- DRV2 utiliza las dos entradas en la parte superior derecha
- DRV3 utiliza las dos entradas en la parte inferior izquierda
- DRV4 utiliza las dos entradas en la parte inferior derecha

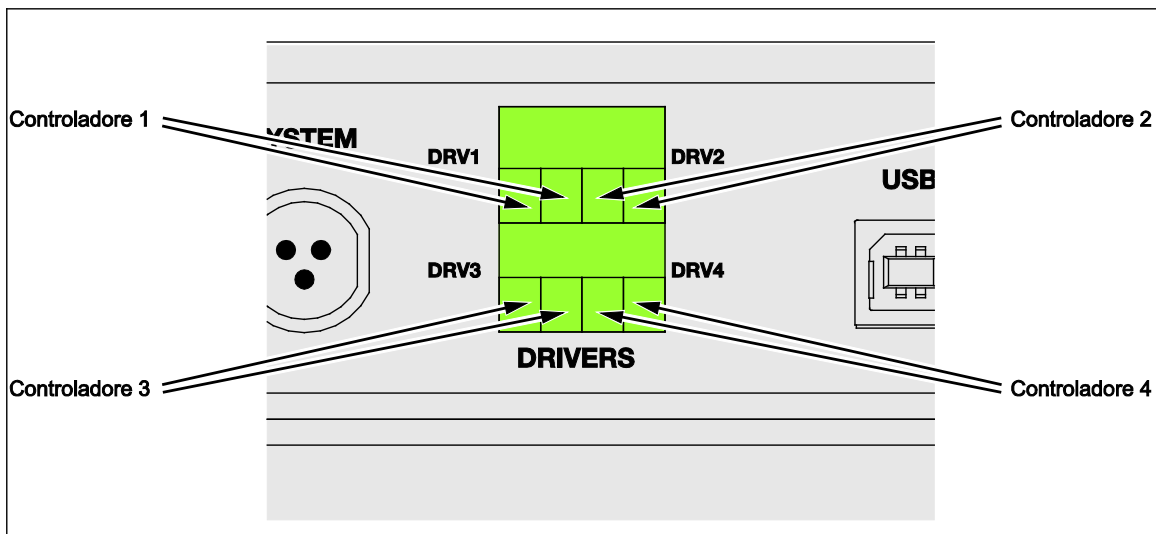


Figura 15. Ubicación del controlador

hwa031.eps

Varios de los controladores son compatibles con accesorios específicos como, por ejemplo, e CPS y la válvula de aislamiento del sistema de apilamiento.

- DRV1: CPS
- DRV2: CPS
- DRV3: Válvula de aislamiento externa
- DRV4: Auxiliar

Consulte los anexos asociados para obtener información adicional sobre estos accesorios.

El menú 24V externo (**Confi>Confi Instrument> 24V externo**) también muestra los estados del controlador para cualquier chasis auxiliar cuando se trabaja en un sistema con varios chasis.

En estas funciones principales, el controlador de solenoide se modula para reducir el consumo de energía durante el uso continuado.

La Figura 16 muestra el estado de los controladores.

- El estado de ACTIVADO se identifica mediante un indicador verde claro (DRV3)
- El estado de DESACTIVADO se identifica mediante un indicador verde oscuro (DRV1, DRV2, DRV4)



Figura 16. Pantalla 24V externa

hwa011.jpg

Si los controladores están dedicados a un determinado accesorio, DRV# aparecerá en gris y el estado no podrá modificarse con la interfaz de pantalla táctil.

En la Figura 16, el CPS está instalado por lo que DRV1 y DRV2 están en gris. DRV3 está en estado activado. DRV4 está en el estado desactivado. Si la opción de válvula de aislamiento está instalada, DRV3 aparece en gris.

**Conexiones eléctricas del controlador**

El CPS utiliza 2 solenoides y ambos se conectan a DRV1 y DRV2 en el Producto. Para obtener más información sobre el CPS, consulte el Sistema de Prevención de Contaminación (CPS). Para las conexiones, consulte la Figura 17.

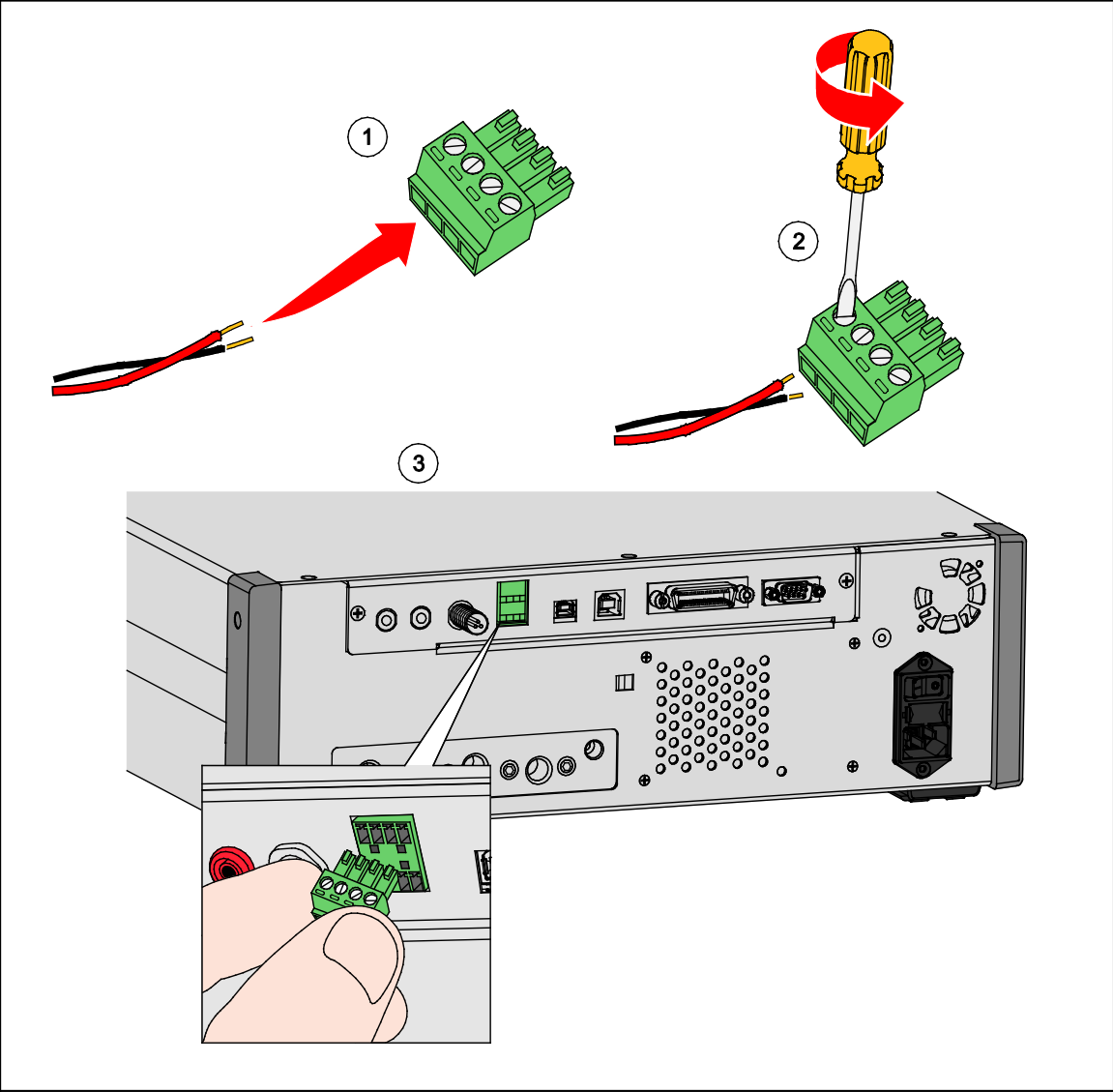


Figura 17. Conexiones del controlador

hwa033.eps

## **Válvula de aislamiento externa**

La válvula de aislamiento aísla el Producto desde el puerto de prueba externo y se conecta a dRV3.

Una vez instalada, asegúrese de activar la función válvula de aislamiento en la interfaz, como se describe en la sección anterior.

El solenoide de aislamiento está conectado a un soporte que permite que el elemento se monte en una gran variedad de posiciones, entre las que se incluyen:

- Sobremesa
- Carriles laterales de un bastidor estándar del sistema
- Estante en un bastidor
- Panel en un sistema de montaje en bastidor

Conecte la válvula a los controladores de válvula del Producto. La longitud del cable es de 1,2 metros (4 pies) y termina en un conector que se conecta directamente a DRV3 y DRV4 (los cables desde el solenoide están conectado a DRV3). Consulte la Figura 18.



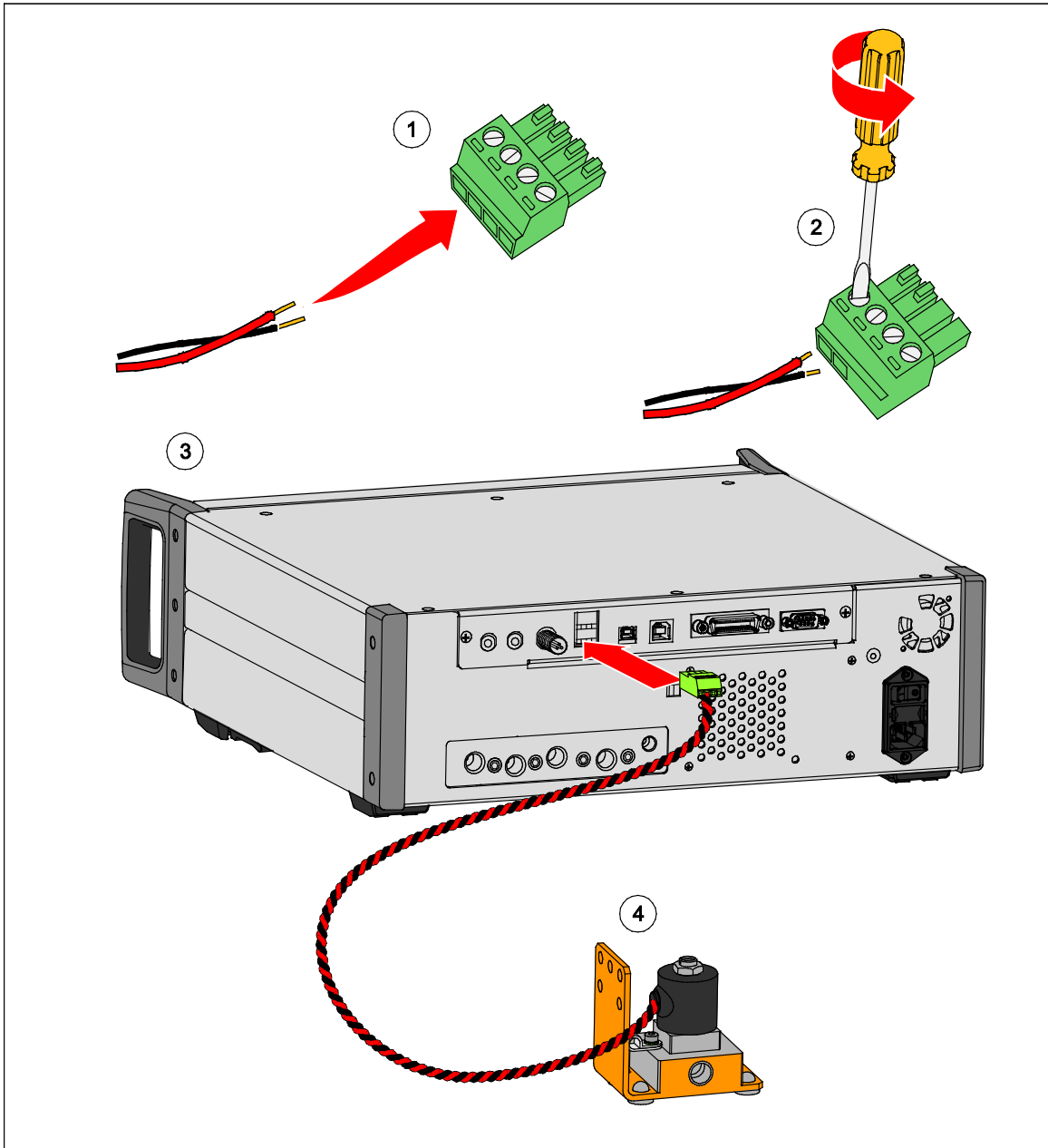


Figura 18. Conexión de la válvula de aislamiento externa

huo032.eps

## Apilamiento del sistema

Para ampliar el alcance de la capacidad del Producto, puede ser conectado a uno o dos controladores de presión que admiten la función de apilado del sistema. Esto posiblemente podría crear un único sistema con un máximo de 15 zonas de presión. Cuando está conectado, el sistema principal hace funcionar remotamente los sistemas auxiliares. Cuando está apilado, se puede seleccionar un rango fijo en cualquiera de los otros controladores conectados o tener el controlador principal para que cambie automáticamente los intervalos como lo haría normalmente en los modos rápido o automático.

### Nota

*Una válvula de aislamiento debe estar instalada en el puerto de prueba para aislar el puerto de prueba(s) de los controladores que no midan o controlen la presión (consulte Configuración). Esta válvula impide sobrepresurizar los demás controladores con el valor más bajo de intervalo del PMM instalado.*

## Configuración del sistema

Para configurar el sistema para apilado, deben adquirirse kits de accesorios adicionales:

- El kit de conexión eléctrica (número de pieza 4579115) contiene las conexiones y cables necesarios que se muestran en la Figura 0-19.
- La válvula de aislamiento para el puerto de prueba 20 MPa (3000 psi) (número de pieza 4581266) contiene una sola válvula y conexión eléctrica. No incluye los empalmes o tubos flexibles. Consulte la Figura 0-19.

Comuníquese con Fluke Calibration para obtener información de compra.

Para configurar el sistema:

1. Apague el Producto.
2. Instale el Producto en un bastidor que permite el acceso al panel posterior.

### Nota

*Los productos pueden ser colocados unos encima de otros, pero Fluke Calibration recomienda encarecidamente la instalación en bastidor. Un kit de montaje en bastidor está disponible en Piezas reemplazables por el usuario .*

## Advertencia

**Para evitar lesiones, no utilice los pies para sostener el Producto hacia arriba si los sistemas están colocados unos encima de otros.**

3. Instale válvulas de aislamiento tal como sigue (repita para cada controlador):
  - a. Conecte la línea de presión al puerto etiquetado como "LOW" al puerto TEST en el panel posterior.
  - b. Conecte la línea de presión al puerto etiquetado como "HIGH" a la UUT. Utilice separadores donde sea necesario para conectar con la UUT. Consulte la Figura 19.
  - c. Conecte la conexión eléctrica de la válvula de aislamiento para el controlador 3.

4. Conecte los sistemas junto con el cable eléctrico y los separadores suministrados en el kit. Para los separadores que no se conecten a un sistema, asegúrese de que el extremo final está conectado.
5. Conecte los puertos (REF) juntos en todos los Productos que estén conectados. Esto garantiza que todos los Productos compartan la misma presión atmosférica.
6. Conecte la línea de suministro de presión al puerto SUPPLY de cada Producto.
7. Instale los PMM si no se han instalado con anterioridad.

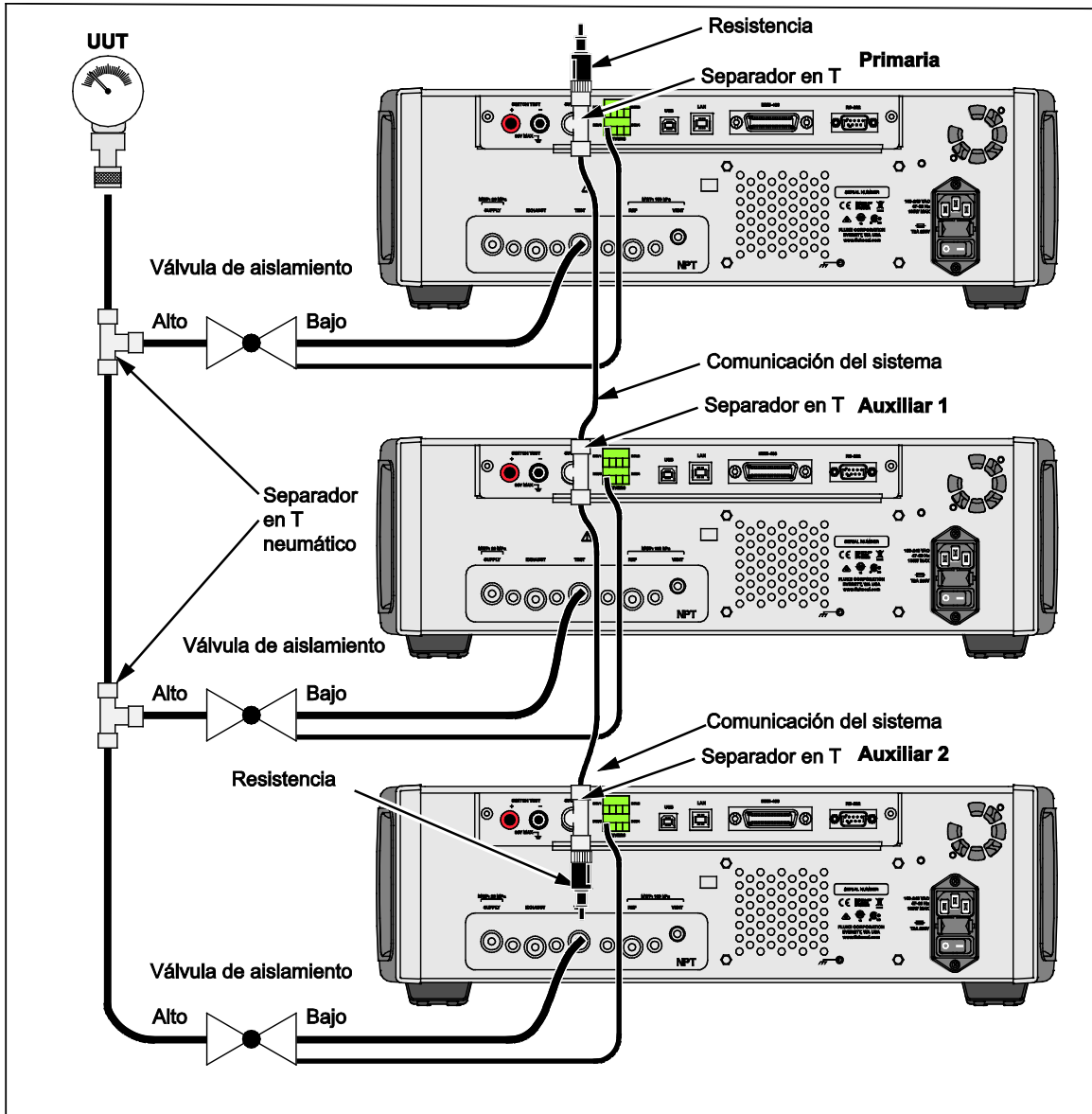
*Nota*

*Para obtener el mejor rendimiento del sistema apilado, Fluke Calibration recomienda agrupar lógicamente las zonas de presión conjuntamente por rangos de presión con los rangos más altos en la unidad primaria. Si rangos altos y bajos se mezclan en los distintos Productos, el controlador principal debe cambiar entre los controladores de sistema más a menudo, y tendrá como resultado tiempos de punto de ajuste más largos.*

8. Encienda el Producto que vaya a ser el controlador primario.
9. En el controlador primario, toque el valor de altura del cabezal en el menú delantero e introduzca la corrección de altura del cabezal de cada Producto. Para una mayor facilidad de medición, la referencia es la parte inferior de la pantalla en el panel frontal.

*Nota*

- *Si se produce un error al introducir la corrección de altura del cabezal para cada unidad podría dar lugar a mediciones erróneas.*
- *Apague el sistema principal en primer lugar.*
- *El Producto que está conectado al PC para funcionamiento a distancia debe ser el principal del sistema. No es necesario realizar conexiones de equipos remotos a todos los controladores, solo al controlador primario.*



hwa023.eps

Figura 19. Conexiones de apilamiento del sistema

## Funcionamiento

Todas las operaciones en un sistema de apilamiento se realizan a través del controlador principal ya sea con el panel frontal o de forma remota. Esto no es diferente de cuando se utiliza como una sola unidad. Los programas, las tareas, los diagnósticos y otras funciones están disponibles y se pueden usar en modo apilado. Cuando esté conectado, el sistema utiliza la configuración de solo el controlador primario, lo que elimina la necesidad de tener que configurar cada controlador. Cuando esté conectado, el sistema principal detecta los demás sistemas conectados y automáticamente los identifica como Auxiliar 1 y Auxiliar 2 (consulte la Figura 20). Todo el control manual de las unidades auxiliares se desactiva con la excepción del botón Abort. Si en algún momento la unidad primaria está desactivada, los sistemas auxiliares muestran un cuadro de diálogo que permite al usuario saber que la conexión con la unidad principal se ha perdido.

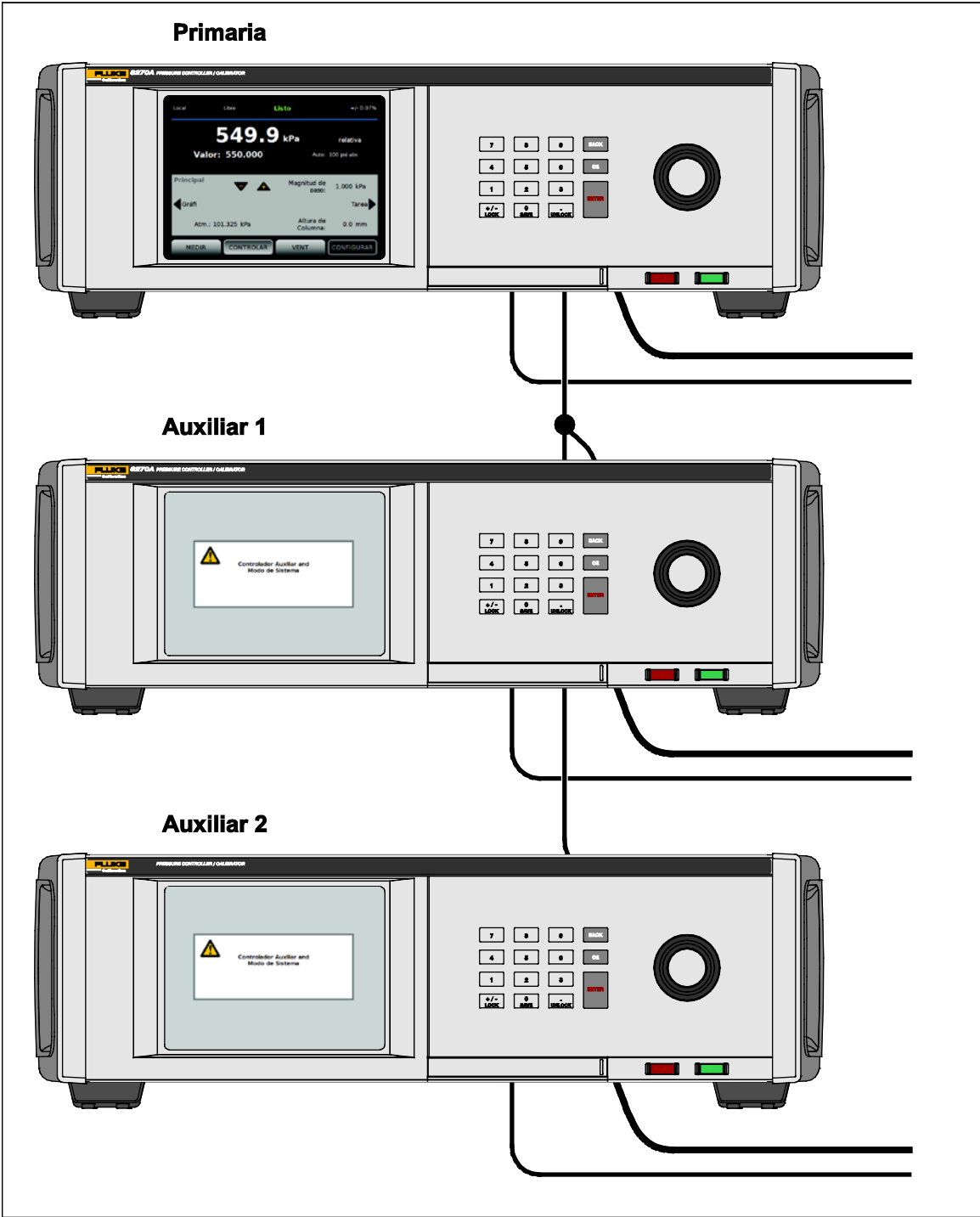


Figura 20. Controladores principales y auxiliares

hwa028.eps

## Mantenimiento

Esta sección explica la rutina de mantenimiento del operador necesaria para mantener los Productos en condiciones óptimas. Para tareas de mantenimiento intensivas como, por ejemplo, solución de problemas o reparación, consulte el *Manual de servicio 6270A*. El Manual de servicio también contiene los procedimientos de ajuste de calibración. Consulte *Contacto con Fluke Calibration* para obtener más información.

### Reemplazo del fusible

Acceso al fusible del panel trasero. La etiqueta de clasificación encima del recipiente del fusible muestra los niveles correctos de sustitución del fusible para cada tensión de uso.

#### Advertencia

**Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:**

- **Apague el producto y desconecte el cable de alimentación de red. Antes de abrir el compartimento de los fusibles, deje que los conjuntos de alimentación se descarguen durante dos minutos.**
- **Utilice solo fusibles de sustitución especificados. Consulte la tabla 16.**

Para sustituir el fusible, consulte la Figura 21:

1. Desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica.
2. Con un destornillador estándar, abra la puerta del portafusibles.
3. Saque el portafusibles.
4. Si es necesario, sustituya el fusible.
5. Vuelva a insertar el portafusibles.
6. Cierre la puerta del portafusibles.

Tabla 16. Fusibles de reemplazo

Descripción del fusible	Número de pieza de Fluke
⚠ FUSIBLE 2A 250V LONGSB 5X20MM	2081170

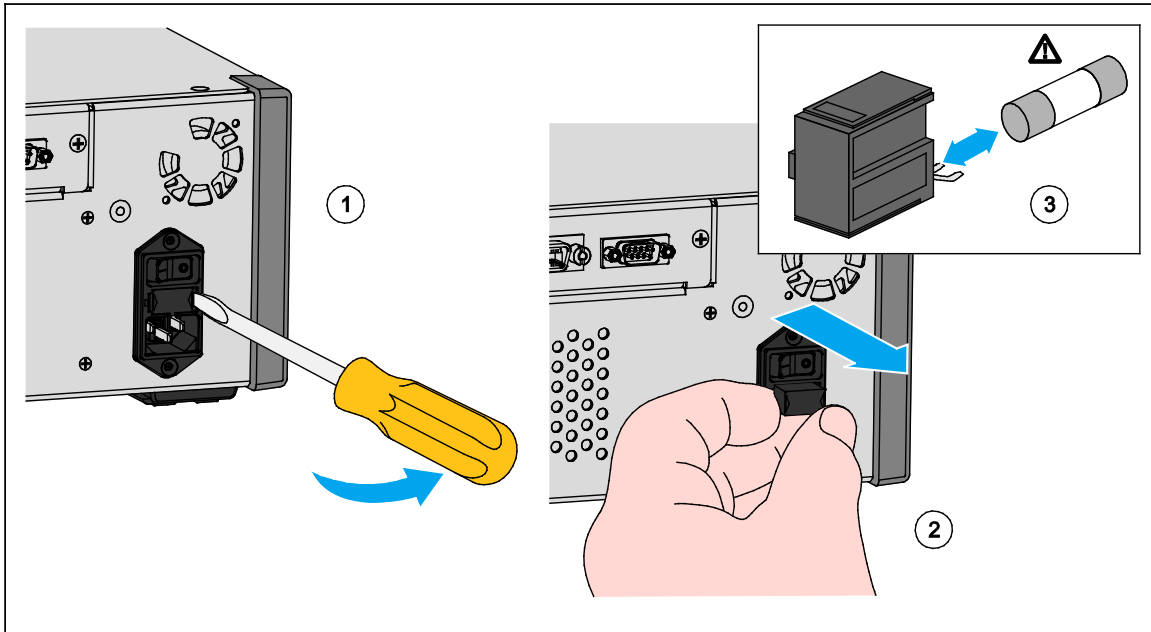


Figura 21. Acceso al fusible

hwa027.eps

### Limpeza del exterior

Para limpiar el Producto, límpielo con un paño ligeramente humedecido con agua o con un detergente suave. No utilice hidrocarburos aromáticos, disolventes clorados ni fluidos a base de metanol. Para limpiar la pantalla, utilice un paño suave ligeramente humedecido con alcohol.

### ⚠ Precaución

**No utilice hidrocarburos aromáticos ni solventes clorados para la limpieza. Pueden dañar los materiales de plástico usados en el Producto.**

### Sustitución del colector

Los colectores del panel posterior se pueden cambiar fácilmente al tiempo que mantiene sus conexiones. Por ejemplo, si el Producto está en un bastidor y debe retirarse para el servicio, el colector puede sacarse del Producto mientras que todas las entradas y tubos flexibles necesarios se dejan conectados.

El colector del panel posterior se puede quitar fácilmente si las roscas del puerto están dañadas. Para quitar el colector, afloje los cuatro tornillos del colector y tire del colector hacia fuera. Vuelva a colocar el colector y apriete los cuatro tornillo, par de apriete: 6.2 N·m (55 lbf · pulg.). Consulte la Figura 22.

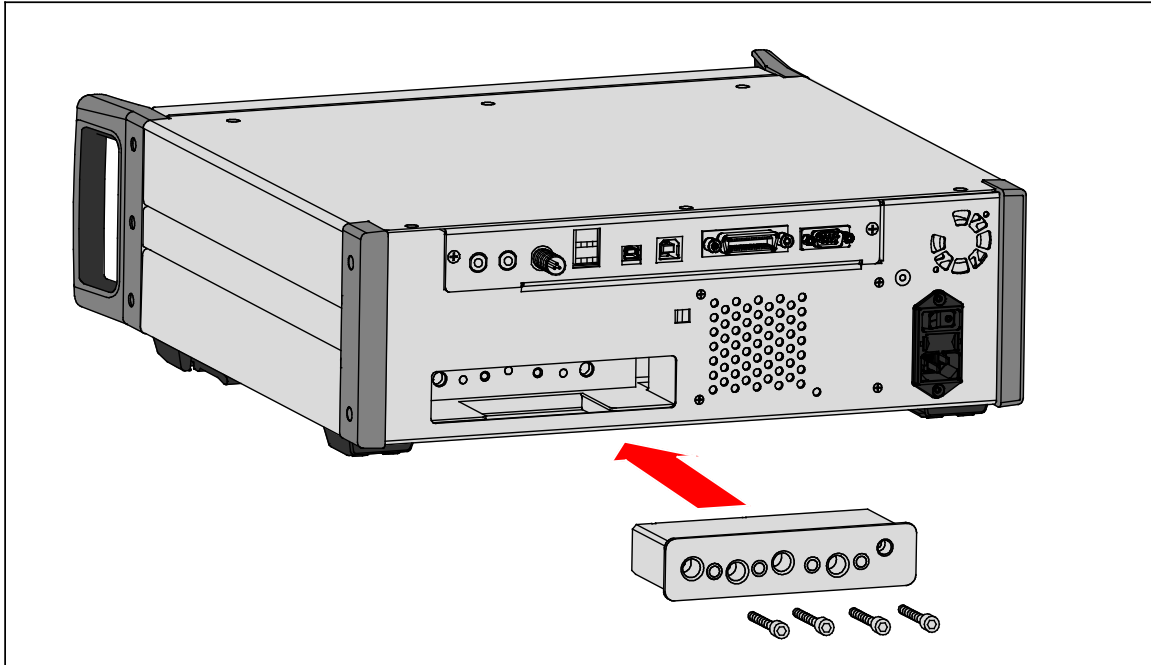


Figura 22. Instalación del colector

hwa019.eps



## **Restablecimiento de los ajustes del controlador**

Algunos de los menús de configuración tienen un botón para restablecer la configuración del menú actual con los valores predeterminados. Restablecer solo restablece la configuración que aparece en pantalla y no otras. Esta es una herramienta útil de resolución de problemas en caso de un cambio accidental de los valores.

Hay disponible una función de restablecimiento de la configuración de fábrica en el menú de configuración de instrumento que al pulsarlo, el Producto se restablece a los valores de fábrica originales.

## **Diagnostics (Diagnóstico)**

El menú de diagnósticos del sistema proporciona información útil, herramientas y funciones que le ayudarán a resolver los problemas y mantener el sistema en funcionamiento óptimo.

### *Nota*

*Si el Producto está configurado como un sistema, el menú de diagnósticos muestra todos los controladores conectados a él en el menú de diagnósticos.*

El menú de diagnósticos se divide en estas secciones, que se explican en las secciones siguientes:

- Sistema
- Medida
- Control
- Interfaz remota

## **Sistema**

El menú Diagnóstico del sistema proporciona información sobre estos componentes del sistema:

**Interruptor de la puerta:** se trata de un conmutador electromecánico situado cerca del panel frontal que detecta cuándo el panel frontal está abierto. Al abrir, el sistema se descarga y se muestra en la pantalla la información del módulo. Cuando está cerrado, el sistema funciona con normalidad. Si el estado es "abierto" cuando la puerta está cerrada, el conmutador no funciona correctamente o necesita ajuste.

**Válvula de ventilación del puerto TEST y Válvula de ventilación del puerto REF:** son válvulas de aislamiento normalmente cerradas instaladas en el colector de presión interno. Cuando el sistema está en el modo de ventilación, estas válvulas deben estar abiertas. En otros modos, como, por ejemplo, CONTROL y MEDICIÓN, las válvulas deben estar cerradas. Si el estado es diferente al descrito, la válvula puede estar fallando.

**Válvula de ventilación del puerto REF:** se trata de una válvula de aislamiento normalmente cerrada instalada en el colector de presión interno. En el modo de medición de indicador, la válvula está cerrada. Cuando se encuentra en absoluto o tara, la válvula está abierta. Si el estado es diferente al descrito, la válvula puede estar fallando.

## Medida

El menú de diagnóstico de medición proporciona información sobre cada PMM conectado:

**PMM:** se trata del rango y nombre del PMM .

**Presión:** es la presión medida por el sensor en el PMM.

**Temperatura:** es la temperatura ambiente dentro del PMM. La temperatura dentro del PMM puede ser de hasta 5 °C superior a la temperatura ambiente durante el funcionamiento normal.

**Válvula de prueba y REF:** se trata de una válvula de aislamiento normalmente cerrada instalada en el colector de presión interno en la parte delantera de cada PMM. La válvula de prueba aísla la presión en el PMM y es controlada por el software interno. Cuando un PMM está seleccionado en el menú de selección de módulo, la válvula de prueba debe estar abierta. Para las pruebas manuales y resolución de problemas, seleccione un solo PMM y pruebe la válvula. En otros modos como rápido y automático, el Producto abre y cierra las válvulas en función de un algoritmo de control. Si el estado es diferente al descrito, la válvula puede estar fallando. Consulte el Manual de servicio para instrucciones de reemplazo.

El menú también tiene una función de prueba automática neumática situada en la parte inferior del menú que automáticamente comprueba cada PMM para ver si las válvulas se abren y cierran correctamente. El sistema controla la presión según sea necesario y supervisa el estado de la válvula. Si una válvula no está funcionando correctamente, se muestra un error con información que indica qué válvula no funciona correctamente.

## Control

El menú Diagnósticos de control proporciona información acerca del PCM:

**Presión de puerto:** este menú muestra la medición de presión en el puerto de prueba, puerto de suministro y puerto de escape.

**Módulo de control:** este menú muestra el número de modelo, serie y revisión de firmware del PCM.

**Coeficientes de control:** este menú muestra los coeficientes de control (C0) que el PCM está utilizando. Para cambiar los coeficientes, ajuste el PCM mediante la función de autoajuste que se encuentra en este menú.

**Sintonización automática:** la función de autoajuste es un procedimiento totalmente automatizado que ejecuta el Producto a través de una serie de presiones a través de su rangos. El Producto modifica los coeficientes de control para ofrecer el mejor rendimiento de control general. El autoajuste solo se debe realizar cuando el rendimiento de control es inaceptable. El sistema debe estar sin fugas, tener suficiente volumen y todos los elementos en el puerto de prueba deben estar clasificados para la presión máxima del sistema.

### Interfaz remota

El menú Diagnósticos de interfaz de comunicación remota proporciona información sobre comunicación remota controlando las comunicaciones de entrada y salida. El menú contiene diagnósticos independientes para comunicaciones RS-232, USB, Ethernet, GPIB, bus de sistema.

**RS-232:** muestra los datos de recepción y transmisión para esta interfaz.

**USB:** muestra los datos de recepción y transmisión para esta interfaz.

**Ethernet:** muestra los datos de recepción y transmisión para esta interfaz.

**GPIB:** muestra los datos de recepción y transmisión para esta interfaz.

**Bus del sistema:** muestra los siguientes datos para esta interfaz.

- receptor
- Transmit
- Fallo

### Solución de fallos

La Tabla 17 la resolución de problemas menores. Para solucionar los problemas fuera del ámbito de esta sección, el Producto puede requerir servicio. Consulte *Contacto con Fluke Calibration*.

**Tabla 17. Solución de problemas**





Problema	Causa probable	Acción
<b>Problemas eléctricos</b>		
El Producto no se enciende	No está conectado	Compruebe que el Producto está enchufado y que hay energía disponible.
	Alimentación no disponible	Compruebe el fusible según las instrucciones de este manual.
	Fusible fundido	Compruebe que el interruptor de alimentación principal esté en posición de encendido.
		Revise el ventilador. Si el ventilador está conectado o se oye un clic de solenoide, consulte el problema "pantalla no se enciende".
		Si el ventilador no está encendido, la fuente de alimentación necesita servicio. Verifique las conexiones de alimentación internas.
La pantalla no se enciende	Problema de alimentación del chasis	Compruebe que se suministra la alimentación, consulte más arriba.
	El protector de pantalla está activado	Verifique la alimentación en el panel frontal.  y  deben estar encendidos.
	El enchufe de alimentación en el panel frontal está suelto	Comprobar que  está encendido.
	Fallo en el panel de visualización	Si  es amarillo, presiónelo para activar la pantalla. Abra panel frontal y verifique que el enchufe de alimentación esté conectado al panel frontal.

Tabla 17. Solución de problemas (cont.)

Problema	Causa probable	Acción
<b>Problemas eléctricos</b>		
En la pantalla se muestran los gráficos, pero no los números	La interfaz USB en el panel frontal está desconectada	Abra la puerta del panel frontal, compruebe la conexión del cable USB al panel frontal.
		Vuelva a instalar la conexión por cable USB.
Los controladores del panel posterior no funcionan	Conexión floja	Inspeccione la conexión.
	Se ha superado la potencia nominal máxima	Deje que el fusible interno se enfríe y vuelva a intentarlo. Verifique la clasificación de los solenoides externos.
		Límite la corriente de los solenoides externos.
<b>Problemas con la generación o indicación de presión</b>		
El Producto no entra en modo de control	Los módulos no están instalados (PCM y 1+ módulos)	Compruebe los módulos están instalados correctamente. La puerta debe estar cerrada y debe detectarse correctamente al cerrarse. Conforme el estado de la puerta y el suministro de presión al PCM.
	Los PMM no están totalmente instalados	Siga los pasos descritos en <i>Instalación y configuración</i> para asegurarse de que todos los módulos están instalados correctamente.
	No hay suministro de presión	Aplique la presión de suministro adecuada.
	Puerta no cerrada	Asegúrese de que el panel frontal está cerrado.
	Fallo del sensor de cierre de puerta	Compruebe el sensor. Envíe el Producto a Fluke Calibration para su reparación.
	Sistema en modo de funcionamiento remoto	
No se muestra medición de presión	Puerta no cerrada	Verifique que el panel frontal esté cerrado, compruebe que la conexión USB al panel frontal sea correcta, compruebe que el Producto está instalado
	PMM no instalado	Instale un PMM (consulte <i>Instalación y configuración</i> )
	PCM no instalado	Instale un PCM (consulte <i>Instalación y configuración</i> )

**Tabla 17. Solución de problemas (cont.)**

Problema	Causa probable	Acción
<b>Problemas con la generación o indicación de presión</b>		
El Producto no alcanza presión objetivo	Suministro de presión demasiado bajo	Compruebe el suministro de presión, realice una verificación de fugas.
	Fuga	Verifique que el puerto de prueba sea estanco.
	Las válvulas requieren servicio	Envíe el Producto a Fluke Calibration para su reparación.
	La presión objetivo establecida es mayor que la máxima del PMM.	Instale un PMM con el rango apropiado.
	Tasa de serie establecida en cero	Aumente la tasa de serie.
Mientras se utiliza el modo de medición, la presión se fuga	No hay presión de suministro	Proporcionar presión de suministro si no está conectada.
Producto no controla hacia abajo	Puerto de escape bloqueado	Extraiga los tapas de envío o restricciones excesivas.
	Punto de ajuste aplicado por debajo de la atmósfera	Conecte una bomba de vacío.
	Tasa de serie establecida en cero	Aumente la tasa de serie.
No hay comunicaciones remotas	La configuración de comunicación no es correcta	Consulte el <i>menú Puerto remoto</i> .
	Sintaxis del comando incorrecta	Verifique el tipo de cable (módem nulo)
	Los cables son de tipo incorrecto o no están bien conectados	Utilice los cables y conexiones correctos.
	Confirme la configuración del Producto	

## Códigos de error

Si se produce un error durante el funcionamiento o control del Producto, aparecerá un mensaje de error en la pantalla. Los errores pueden ser causados por:

- Control incorrecto que utiliza el panel frontal, (por ejemplo, intenta forzar un modo prohibido o sobrecargar los terminales de salida)
- Fallo del Producto.

Estos mensajes se muestran en la Tabla 18. Todos los mensajes de error se muestran en un marco que se superpone a la pantalla principal.

**Tabla 18. Códigos de error**

Número de error	Mensaje de error
0	Sin error
103	Separador no válido
104	Tipo de datos
109	Falta el parámetro
110	Cabecera del comando
113	Comando desconocido
114	Sufijo de encabezado
201	Remoto necesario
221	Conflicto en la configuración
222	Fuera de rango
281	No se puede crear el programa
282	Nombre del programa no válido
284	Programa ejecutándose actualmente
285	Error de sintaxis del programa
286	Error de tiempo de ejecución de programa
313	Datos de calibración perdidos
315	Datos de configuración perdidos
330	Fallo en la autopruueba
350	de desbordamiento de cola
400	Error de consulta
500	Funcionamiento incorrecto del controlador
501	Se ha excedido el límite superior
502	Se ha superado el límite inferior
503	Se ha excedido el límite de serie


**Tabla 18. Códigos de error (cont.)**

<b>Número de error</b>	<b>Mensaje de error</b>
521	Sobrealimentación de presión
533	Sobrealimentación de presión en la caja
538	Ventilación automática
543	Presión de suministro baja
545	Comunicación del sensor
546	Calibración del sensor perdida
550	Cero anulado
600	Datos de fábrica perdidos
601	Modo de calibración necesario
603	En espera de calibración
707	Presión demasiado alta
800	Sobretemperatura del solenoide
802	Sensor de control fuera de rango
803	Comunicación del controlador
804	Fallo de autoajuste

## Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario

En la tabla 19 aparecen los números de referencia de cada accesorio o pieza del Producto que puede sustituir el usuario. Instalación del Producto, formación, planes de atención médica Gold y Silver y también disponibles. Para obtener más información sobre estos elementos y accesorios, consulte *Contacto con Fluke Calibration*.

Tabla 19. Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario

Descripción	Número de pieza de Fluke	Cantidad total
Cable de alimentación eléctrica - América del Norte	284174	1
Cable de alimentación eléctrica - Europa	769422	1
Cable de alimentación eléctrica - Reino Unido	769455	1
Cable de alimentación eléctrica - Suecia	769448	1
Cable de alimentación eléctrica - Australia	658641	1
Cable de alimentación eléctrica - Sudáfrica	782771	1
Cable de alimentación eléctrica - Tailandia	4362094	1
Cable de alimentación eléctrica - Dinamarca	2477031	1
Cable de alimentación eléctrica - Brasil	3841347	1
Información sobre seguridad 6270A	4454642	1
CD con documentación de usuario 6270A	4454992	1
Hoja de instrucciones del kit de montaje en bastidor Y6270	4456631	1
Herramienta de instalación del PCM (herramienta hexagonal)	4564730	1
Módulo PCM STD-20M; módulo de control de presión, reducción estándar	4428630	1
Módulo PCM FLEX-20M; módulo de control de presión, reducción ampliada	4428764	1
 FUSIBLE 2A 250V LONGSB 5X20MM	1297149	1
Colector NPT 6270-2011	4379983	1
Colector BSP 6270-2012	4379990	1
Colector SAE 6270-2021 7/16-20	4454164	1
5700A-2043-01, PIES INFERIORES, MOLDEADOS, GRISES #7	868786	4
WT-630564, SOPORTE INCLINABLE	2650711	1
Asa	3468883	2
Pernos para el colector del panel posterior	4560793	4



**Tabla 19. Accesorios y repuestos reemplazables por el usuario (cont.)**

<b>Accesorios</b>		
Kit de conexión eléctrica	Contacto con Fluke Calibration	1
KIT DE MONTAJE EN BASTIDOR Y6270, ANCHO 19 PULG., 3U		1
CASE-6270 Caja de envío, 6270A con TAPAS		1
CASE-PMM Caja de envío, 3 módulos PMM		1
PK-6270-NPT Kit de líneas y empalmes, 6270A NPT		1
PK-6270-BSP Kit de líneas y empalmes, 6270A BSP		1
PK-6270-7/16 Kit de líneas y empalmes, 6270A 7/16-20		1
PMM-CAL-KIT-20M Kit de calibración del módulo de medición de presión, 20 MPa (3000 psi)		1
CPS-20M Sistema de Prevención de Contaminación 20 MPa (3000 psi)		1
TST-20M Estación de prueba, 20 MPa (3000 psi)		1
VA-PPC/MPC-REF-110 Paquete de bomba de vacío, 110 V		1
COMPASS-P-BAS-SNGL COMPASS Software, Software de calibración de presión – Básico, un usuario		1
COMPASS-P-ENH-SNGL COMPASS Software, Software de calibración de presión – Mejorado, un usuario		1
COMPASS-P-BAS-L COMPASS para presión, licencia de usuario adicional, básico		1
COMPASS-P-ENH-L COMPASS para presión, licencia de usuario adicional, mejorado		1
PK-VALVE-20M, Válvula de aislamiento 20 MPa (3000 psi)		1
6270-SYS-CBL, 6270 Kit de cable de sistema	1	

