

PACE5000 E

PACE6000 E

Equipos de calibración automatizada de presión
Manual de instrucciones



Información general y advertencias de seguridad



ADVERTENCIA No utilice el equipo con medios que tengan una concentración de oxígeno > 21 % u otros agentes oxidantes fuertes.

Este equipo no está clasificado para el uso de oxígeno.

Este equipo contiene materiales o fluidos que pueden degradarse o quemarse en presencia de agentes oxidantes fuertes.

Este equipo no tiene una clasificación de Nivel de Integridad de Seguridad (SIL) y solo se puede usar en sistemas que no son críticos para la seguridad.

Este equipo no está clasificado para su uso en atmósferas peligrosas o potencialmente explosivas. El uso de este equipo en una atmósfera peligrosa o potencialmente explosiva podría provocar lesiones graves o la muerte.

Apague la(s) presión(es) de la fuente y libere con cuidado la presión de las líneas de presión antes de desconectar o conectar las líneas de presión.

Proceda con cuidado.

Utilice únicamente equipos con la clasificación de presión correcta.

Antes de aplicar presión, examine todos los accesorios y equipos en busca de daños. Reemplace todos los accesorios y equipos que tengan daños. No utilice accesorios y equipos que estén dañados.

El equipo es seguro cuando se opera como se describe en los procedimientos de este manual. No ignore las advertencias. No utilice este instrumento para otros fines que no sean los indicados en este manual. La capacidad del instrumento para brindar protección puede disminuir si no se usa correctamente.

No aplique presiones superiores a la presión máxima de trabajo (MWP) indicada en el panel trasero del módulo o módulos de control neumático.

No aplique potencia eléctrica superior a los valores máximos indicados en el panel trasero del instrumento.

Operar el equipo sin la cubierta permite el acceso a partes vivas peligrosas. No energice con las cubiertas quitadas.

El ensamblador del sistema es responsable de la seguridad del sistema.

Todos los usuarios deben estar debidamente formados en seguridad contra la presión.



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA El cable de tierra del instrumento debe estar conectado a la tierra de seguridad protectora del suministro de CA.



INFORMACIÓN Este equipo no contiene materiales consumibles.

Asesoramiento Técnico

Póngase en contacto con el fabricante para obtener asesoramiento técnico. Consulte la página posterior para obtener más detalles.

Símbolos

Símbolo	Descripción
	Este equipo cumple con los requisitos de todas las directivas de seguridad europeas relevantes. El equipo lleva el marcado CE.
	Este equipo cumple con los requisitos de todos los instrumentos legales relevantes del Reino Unido. El equipo lleva la marca UKCA.
	Este símbolo en el equipo indica que el usuario debe leer el manual del usuario.
	Este símbolo en el equipo indica una advertencia y que el usuario debe consultar el manual del usuario. Ce symbole, sur l'instrument, indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation. Ce symbole, dans le manuel, indique une situation dangereuse.
	Este símbolo advierte al usuario del peligro de descarga eléctrica. Ce symbole alerte l'utilisateur sur le danger de choc électrique.
	Período de Uso Respetuoso con el Medio Ambiente (EFUP).
	Druck participa activamente en la iniciativa de devolución de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) del Reino Unido y la UE (UK SI 2013/3113, directiva de la UE 2012/19/UE). El equipo que compró ha requerido la extracción y el uso de recursos naturales para su producción. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar la salud y el medio ambiente. Con el fin de evitar la diseminación de estas sustancias en nuestro medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a que utilice los sistemas de recogida adecuados. Esos sistemas reutilizan o reciclan la mayoría de los materiales de tu equipo de fin de vida útil de forma adecuada. El símbolo del cubo de basura tachado invita a utilizar esos sistemas. Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con su administración de residuos local o regional. Visite el enlace a continuación para obtener instrucciones de devolución y más información sobre esta iniciativa.
https://druck.com/weee	

Especificaciones generales

Artículo	Descripción
Pantalla	LCD: Pantalla a color con pantalla táctil.
Temperatura de trabajo	De 0 °C a 55 °C (de 32 °F a 131 °F)
Temperatura de envío y almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (de -4 °F a 158 °F)
Pesos del producto PACE5000 E	Chasis de 5,55 kg (12,2 libras) solamente. chasis de 8,87 kg (19,6 lbs) y módulo de control neumático de baja presión*. chasis de 10,99 kg (24,2 lbs) y módulo de control neumático de alta presión*.
Pesos del producto PACE6000 E	Chasis de 7,26 kg (16 libras) solamente. Chasis de 13,90 kg (30,6 lbs) y dos módulos de control neumáticos de baja presión*. Chasis de 16,02 kg (35,3 lbs) y un módulo de control neumático de baja presión y otro de alta presión*. Chasis de 18,14 kg (40 lbs) y dos módulos de control neumáticos de alta presión*.
Dimensiones del producto PACE5000 E	88 mm (2U) (3,47") de alto 320 mm (12,6") de profundidad 440 mm (17,3") de ancho
Dimensiones del producto PACE6000 E	132 mm (3U) (5,2") de alto 320 mm (12,6") de profundidad 440 mm (17,3") de ancho
Presión máxima de trabajo (MWP)	Consulte la parte posterior de los módulos de control neumático.
Protección de acceso	IP20 (EN 60529)
Humedad de funcionamiento	Del 5 % al 95 % de humedad relativa (sin condensación)
Vibración	MIL-PRF-28800 Def.Stan.66-31 8.4 Cat 3
Altitud de funcionamiento	Máximo 2000 metros (6560 pies)
EMC	EN 61326-1
Seguridad Eléctrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2
Fuente de Alimentación	Rango de entrada: 100-120/200-240 VAC, (50/60 Hz) PACE5000 E: 2 A PACE6000 E: 3 A
Fusible	T4AH250V
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	II

Artículo	Descripción
Seguridad de presión	Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE (SET), Grupo 2 Gases, Artículo 4, párrafo 1, punto (a) (i).
Entorno operativo	Solo para uso en interiores. No lo use en entornos potencialmente explosivos.
Medios de presión	Limpio, seco, nitrógeno o aire.

*Véase Sección 2.6 la definición de módulos de alta y baja presión.

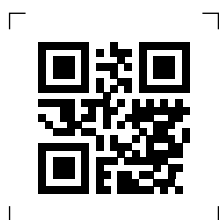
Glosario

Término	Descripción	Término	Descripción
a	Absoluto	NAMUR	Asociación de Usuarios de Tecnología de Automatización en Industrias de Procesos
Ca	Corriente alterna	Tiempo improductivo	Rosca de tubería nacional
bar	Unidad de presión	D.E.	Diámetro externo
bará	Barra - absoluta	Pa	pascal
barga	Barra - calibre	PACE	Equipos de calibración automatizada de presión
Dc	Corriente Continua	Ppm	Partes por millón
PPP	Instrumento de presión digital	Ps	Estática de Pitot
ft	Pie	psi	Libras por pulgada cuadrada
g)	Calibre	QR	Respuesta rápida
GPIB	Bus de interfaz de propósito general	REF	Referencias
H ₂ O	Agua	ROC	Tasa de cambio o tasa de ascenso
HDMI	Interfaz de medios de alta definición	RS-232	Estándar de comunicaciones en serie
Hectogram o	Mercurio	RtCAS	Velocidad de velocidad
HiSLIP	Protocolo de instrumento LAN de alta velocidad	Rx	Recepción de datos
HTTP y HTTPS	Protocolo de Transferencia de Hipertexto y Protocolo de transferencia de hipertexto seguro	SCPI	Comandos estándar para instrumentos programables
IEEE 488	Norma 488 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (para dispositivos programables con interfaz digital)	SELV	Voltaje extra bajo separado (o de seguridad)
pulg.	pulgada	TLS	Seguridad de la capa de transporte
kg	Kilogramo	TMC	Clase de prueba y medición
LXI	eXtension basada en LAN para instrumentación	Tx	Transmisión de datos
m	Medidor, Metro	Dirección URL	Ubicación uniforme de recursos
mA	Miliamperio, Miliampere	USB	Bus serie universal
máximo	Máximo	UUT	Unidad bajo prueba
mbar	Milibar	VCP	Puerto de comunicaciones virtuales

Término	Descripción	Término	Descripción
min	Minuto o mínimo	Respiradero	Para liberar la presión a la atmósfera
MNPT	Rosca de tubo nacional macho	VXI-11	Un protocolo de comunicación desarrollado por el consorcio VXIbus
MSD	Dispositivo de almacenamiento masivo	V	Voltios
MSDS	Hoja de datos sobre seguridad del material	°C	Grados Centígrados
MWP	Presión de Trabajo Máxima	°F	Grados Fahrenheit

Documentos asociados

Consulte el sitio web de Druck para obtener los documentos asociados a este equipo:



<https://druck.com>

Contenido

1.	Introducción y descripción	1
1.1	Introducción	1
1.2	Descripción	1
2.	Instalación	5
2.1	Elevación y manipulación	5
2.2	Desembalaje	5
2.3	Preparación para el uso	5
2.4	Conexiones de presión del instrumento	6
2.4.1	Puertos de SUMINISTRO	7
2.4.2	Puerto de salida	7
2.4.3	Puerto VENT	7
2.4.4	Puerto de referencia (REF)	7
2.4.5	Conexiones de puerto de presión	8
2.5	Conexión a UUT	9
2.6	Operación de doble canal (solo PACE6000 E)	10
2.7	Equipos de suministro	11
2.7.1	Bomba de Vacío (Vacuum Pump)	12
2.7.2	Advertencia de presión de trabajo máxima y mínima	13
2.7.3	Contaminación del suministro	13
2.7.4	Operando cerca de la presión atmosférica o por debajo	13
2.8	Ejemplos de conexiones neumáticas	13
2.8.1	Conexiones neumáticas sin suministro de vacío	14
2.8.2	Conexiones neumáticas con suministro de vacío	15
2.8.3	Conexiones neumáticas con generador de presión manométrica negativa	16
2.9	Opción de montaje en bastidor	16
2.10	Conexión de alimentación	18
2.11	Conexiones de comunicación	19
2.11.1	Correa	20
2.11.2	USB Tipo A - Delantero y Trasero	20
2.11.3	Zócalo Ethernet	20
2.11.4	Convertidor RS232 (opcional)	20
2.11.5	USB TMC	20
2.11.6	HDMI	20
2.11.7	USB Tipo C	20
2.11.8	Interfaz GPIB IEEE 488 (opcional)	21
3.	Funcionamiento	23
3.1	Preparación	23
3.2	Secuencia de inicio típica de la pantalla	23
3.2.1	Modo en Espera	25
3.3	Pantallas de inicio típicas	26
3.4	Uso de las pantallas	27
3.5	Reducir el desorden de la pantalla	29
3.6	Modos de medición y control	30
3.6.1	Control Activo (1)	31
3.6.2	Control pasivo (2)	31

3.6.3	Control de calibre cero (3)	31
3.7	Cambiar el punto de ajuste	31
3.8	Parámetros de área de estado	33
3.9	Rango de medición, rango automático y unidades de medición	34
3.9.1	Botón de rango de medición (1)	35
3.9.2	Botón Unidades de medida (2)	35
3.10	Pantalla de inicio de dos canales (solo PACE6000 E)	36
3.11	Buena práctica: Función cero	37
3.11.1	Para poner a cero un sensor de control (todos los módulos)	37
3.11.2	Módulos CM3 de 3,5 bar y inferiores	37
3.11.3	Módulos CM3 de 8 compases o más	37
3.12	Buena práctica: función de ventilación	38
3.13	Función de rango automático (solo PACE6000 E)	38
3.13.1	Válvulas de aislamiento y rango automático (solo PACE6000 E)	39
3.14	Controles de bloqueo	40
3.15	Buscar	41
4.	Tareas	43
4.1	Tarea básica - Control a una presión	43
4.2	Tarea de prueba de fugas	44
4.3	Tarea de prueba de ráfaga	46
4.4	Tarea del divisor	48
4.5	Tarea predefinida	49
4.6	Programa de Pruebas	51
4.6.1	Programa de ejemplo	56
4.6.2	Bucles de programación	56
4.7	Tareas aeronáuticas	58
4.7.1	Ejemplos de pruebas aeronáuticas	59
5.	Configuración	63
5.1	Selección de P1 o P2 en las pantallas de configuración (solo PACE6000 E)	64
5.2	Pantallas opcionales protegidas con PIN	64
5.3	Pantalla de información del sistema	64
5.4	Pantalla de configuración general	65
5.5	Pantalla de configuración de usuario	66
5.6	Pantalla de configuración cero	66
5.7	Pantalla de configuración del supervisor	67
5.7.1	Ajustes específicos del canal	67
5.7.2	Ajustes comunes	68
5.8	Pantalla de configuración de alarma	68
5.9	Pantalla de corrección de altura de la cabeza	69
5.10	Pantalla de comunicaciones	70
5.11	Pantalla de opciones de encendido	72
5.12	Pantalla de Bloqueo de Tareas	72
5.13	Configuración de procesos	73
5.14	Favoritos	74
6.	Mantenimiento y calibración	75
6.1	Introducción	75
6.2	Inspección Visual	75
6.3	de costuras	76

6.4	Limpieza	76
6.5	Pantalla de actualización de software	76
6.5.1	Actualización del software del instrumento	77
6.5.2	Actualización del firmware del módulo de control neumático	78
6.6	Repuestos	79
6.6.1	Reemplazo de fusibles	80
6.6.2	Reemplazo del módulo de control neumático	81
6.6.3	Filtros del módulo de control neumático	82
6.7	Calibración	83
7.	Pruebas y detección de fallos	85
7.1	Introducción	85
7.2	Prueba de capacidad de servicio estándar	85
7.3	Localización de Fallas	86
7.4	Códigos de error	87
7.5	Agentes de servicio aprobados	97
8.	Referencias	99
8.1	Números de identificación personal (PIN)	99
8.1.1	Cambio de PIN	99
8.2	Dispositivos de memoria interna y almacenamiento	99
8.2.1	Pantalla de almacenamiento	100
8.3	Pseudo	100
8.4	Modo remoto	101
8.5	En el medidor de límites	101
8.6	Tasa de respuesta	102
8.7	Overshoot	102
8.8	Unidades definidas por el usuario	102
8.9	Comunicaciones Patrimoniales	102
8.9.1	Conexiones para comunicaciones patrimoniales	102
8.9.2	Ajustes para las comunicaciones patrimoniales	102
8.10	Controladores de instrumentos de LabVIEW™	103
8.10.1	Conexiones para comunicaciones de LabVIEW	103
8.10.2	Configuración para las comunicaciones de LabVIEW	103
8.11	Procedimiento de devolución de mercancías/materiales	103
8.12	Embalaje para almacenamiento o transporte	104
8.13	Procedimiento de embalaje	104
8.14	Preocupación por la seguridad cibernética	105
9.	Opciones	107
9.1	Opción de referencia barométrica	107
9.2	Tarjeta de expansión GPIB IEEE_4888	108
9.3	Opciones de software - Opciones de tareas	110
Apéndice A.	LXI (eXtension basada en LAN para instrumentación)	113
A.1	Conexión segura y no segura	113
A.2	Uso de las páginas web de LXI	114
A.3	Página de inicio (o de bienvenida)	115
A.4	Página de configuración de red	115
A.5	Página de la interfaz SCPI	116

A.6	Página de actualización de software	116
A.7	Página de contraseña	117
A.8	Página de ayuda	117
A.9	Para cambiar la configuración	117
Apéndice B. Densidad del aire y factores de conversión de presión		119
B.1	Densidad del Aire	119
B.2	Conversión de presión	119
Apéndice C. Iconos y símbolos de la pantalla táctil		121
C.1	Iconos de pantalla táctil	122
C.2	Funciones e indicadores de estado	125
C.3	Símbolos de estado	125
Apéndice D. Accesorios		127
D.1	Adaptadores típicos y otras piezas	127
D.2	IOPACE-IDT, IOPACE-IDT-HP e IOPACE-IDT-RM	128
D.2.1	Limpieza del IDT	129
D.2.2	Reparación del IDT	129
D.2.3	IOPACE-IDT e IOPACE-IDT-HP	130
D.2.4	Instalación	130
D.2.5	IOPACE-IDT-RM	131

1. Introducción y descripción

1.1 Introducción

Este documento proporciona instrucciones de uso para los controladores de presión modulares PACE5000 E y 6000 E. Un documento separado proporciona instrucciones de inicio rápido y seguridad, que debe leer antes de usar los productos.

1.2 Descripción

Los controladores de presión modulares PACE5000 E y 6000 E son compatibles con nuestros módulos de control de presión neumáticos extraíbles, por lo que pueden controlar la presión o las presiones suministradas desde una fuente o fuentes externas. El PACE5000 E admite un módulo de control neumático. El PACE6000 E admite uno o dos módulos de control neumático independientes. Cada controlador tiene una pantalla táctil a color que muestra la presión medida y el estado del controlador. Puede utilizar la pantalla táctil para realizar selecciones y cambios en la configuración. Los iconos y botones de la pantalla táctil incluyen texto de ayuda seleccionable en el idioma seleccionado.

Nota: Los controladores de presión modulares también pueden denominarse "instrumentos".



Figura 1-1: PACE5000 E -Vista frontal



Figura 1-2: PACE6000 E -Vista frontal

El panel frontal de cada instrumento tiene un botón de encendido, la pantalla táctil, una sirena y una toma USB tipo A. Al presionar el botón de encendido, el instrumento sale del modo de espera cuando energiza el instrumento. También pone el instrumento en modo de espera para ahorrar energía. La sirena puede emitir un sonido a medida que realiza selecciones en la pantalla táctil. También funciona como sirena de alarma. Funciona si la presión es superior al nivel alto de alarma o baja por debajo del nivel bajo de alarma. Un símbolo de campana roja aparece por encima de la lectura de presión medida durante la condición de alarma. La toma USB es la misma que la toma USB tipo A en la parte trasera, pero para facilitar el acceso.

Capítulo 1. Introducción y descripción

Puede utilizar los instrumentos de forma independiente en una superficie horizontal o montados en un bastidor estándar de 19 pulgadas utilizando el kit opcional de montaje en bastidor. Consulta Sección 2 para más detalles.

Cada uno de los instrumentos tiene dos patas plegables en su parte inferior. Las patas le permiten elevar la parte delantera para facilitar su uso si va a utilizar los instrumentos en una superficie horizontal.

Consulta Apéndice D, “Accesorios”, en la página 127 algunos accesorios típicos. Consulte la hoja de datos del producto para ver la lista completa de opciones y accesorios disponibles.

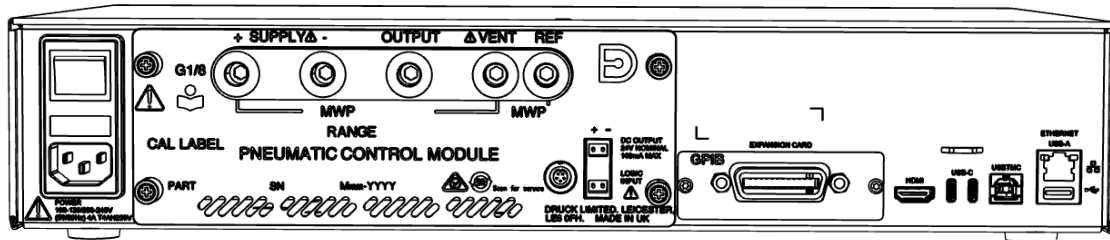


Figura 1-3: PACE5000 E Vista trasera (GPIB instalado)

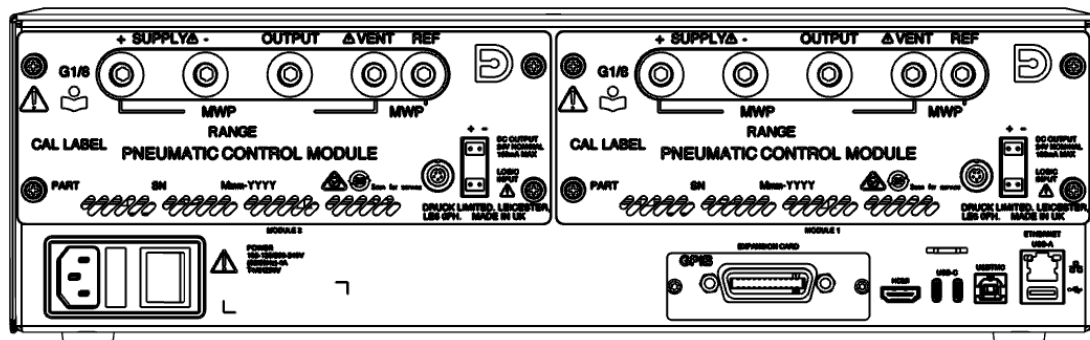


Figura 1-4: PACE6000 E Vista trasera (GPIB instalado)

La parte posterior de cada instrumento tiene la mayoría de las conexiones eléctricas y el módulo (o módulos) de control neumático extraíbles. Las conexiones eléctricas incluyen una entrada de fuente de alimentación de CA e interfaces de comunicación que incluyen tomas Ethernet, HDMI y USB. También ofrecemos la opción de una tarjeta de expansión GPIB IEEE488. Las interfaces

de comunicación pueden proporcionar visualización remota y operación de los instrumentos - véase Capítulo 5.10 en la página 70 para Configuración de Comunicación.

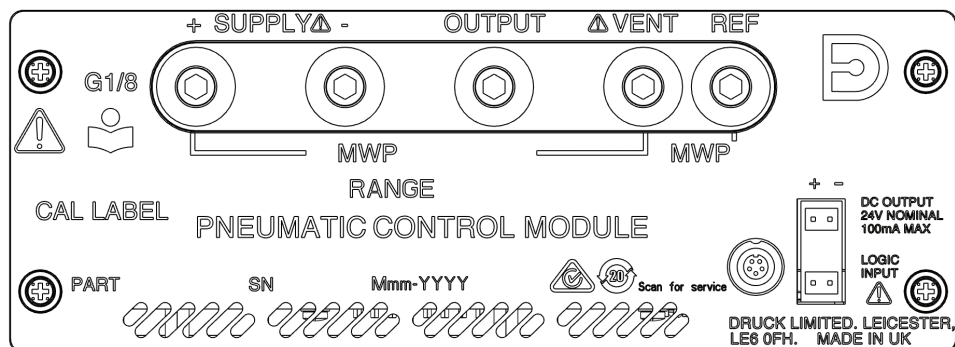


Figura 1-5: Módulo de control neumático

Cada módulo de control neumático extraíble contiene:

- Puertos de presión con filtros incorporados
- Sensores de presión interna y válvulas controladas por software
- Conexiones de salida de CC y entrada lógica

2. Instalación

En esta sección se proporcionan detalles sobre la conexión del equipo a los suministros neumáticos y eléctricos y a otros equipos para las pruebas.

Consulte la guía separada suministrada con cada módulo de control neumático para instalar el módulo en el instrumento.

2.1 Elevación y manipulación



ADVERTENCIA Equipos pesados de hasta 18 kg. Utilice la ayuda cuando sea necesario. Consulta el “Especificaciones generales” en la página iii para los pesos.

2.2 Desembalaje



INFORMACIÓN Después de desempacar un instrumento que ha estado en un ambiente frío, deje tiempo para que se estabilice y para que se evapore la condensación.

Conserve el embalaje original en caso de que necesite devolver el equipo para su calibración o cualquier otro motivo.

Compruebe que el embalaje contenga:

1. El instrumento.
2. Un cable de alimentación.
3. Instrucciones de seguridad.
4. Una placa ciega del módulo de control neumático (solo PACE6000 E). Guarde esta placa para usarla en el futuro. Protege la parte trasera del instrumento si retira un módulo de control neumático.

2.3 Preparación para el uso

Instale el módulo o módulos de control neumático en el instrumento como se muestra en la guía separada suministrada con cada módulo.

Coloque el instrumento en una superficie horizontal o colóquelo en un bastidor estándar de 19 pulgadas utilizando el kit opcional de montaje en bastidor. Consulta .Sección 2.9, “Opción de montaje en bastidor”, en la página 16

En el caso de los instrumentos independientes, puede utilizar los pies de la parte delantera de la base para elevar el instrumento a un mejor ángulo de visión.

Nota: No obstruya las rejillas de ventilación alrededor y debajo del instrumento. Permita un flujo libre de aire alrededor del instrumento.

2.4 Conexiones de presión del instrumento



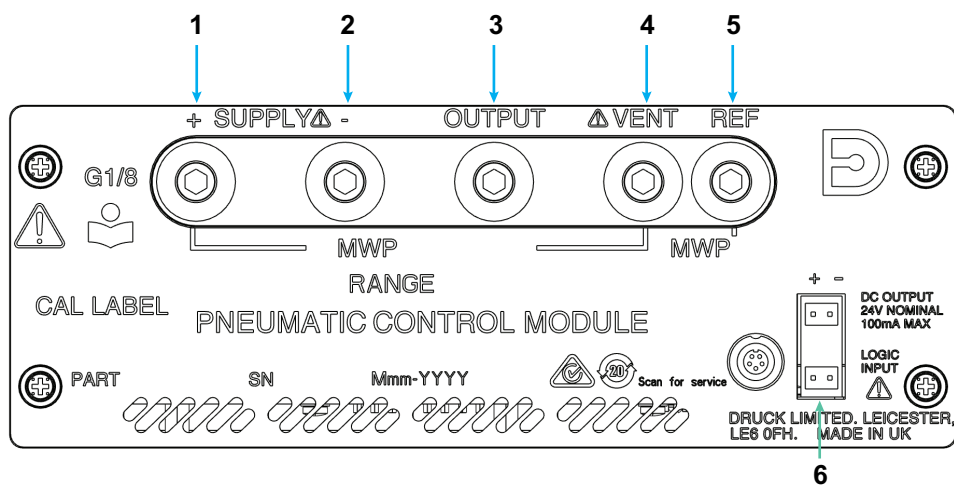
ADVERTENCIA Apague la(s) presión(es) de la fuente y libere con cuidado la presión de las líneas de presión antes de desconectar o conectar las líneas de presión. Proceda con cuidado.

Utilice únicamente equipos con la clasificación de presión correcta.

Antes de aplicar presión, examine todos los accesorios y equipos en busca de daños. Reemplace todos los accesorios y equipos que tengan daños. No utilice accesorios y equipos que estén dañados.

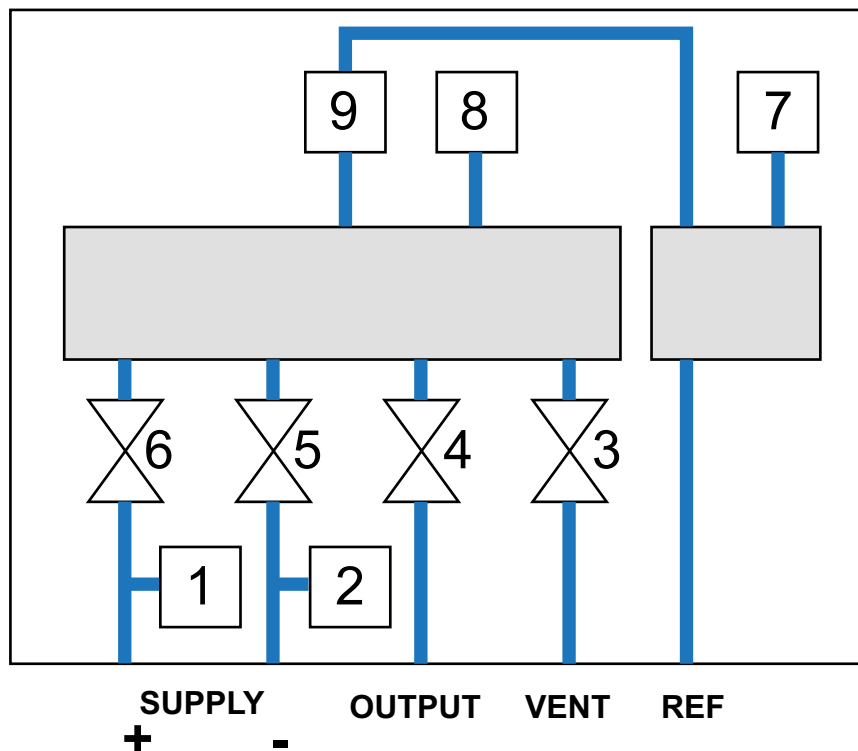
No aplique presiones superiores a la presión máxima de trabajo (MWP) indicada en el panel trasero del módulo o módulos de control neumático.

El ensamblador del sistema es responsable de la seguridad del sistema.



- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 1 Suministro + | 2 Abastecimiento- |
| 3 Salida (Output) | 4 Respiradero |
| 5 REF (Referencia) | 6 Salida de 24 V CC y entrada lógica |

Figura 2-1: Conexiones del módulo de control neumático



- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 + sensor de fuente | 2 - Sensor de fuente |
| 3 Válvula de ventilación | 4 Válvula de aislamiento |
| 5 Válvula de liberación | 6 Aplicar válvula |
| 7 Sensor barométrico (opcional) | 8 Sensor de referencia (opcional) |
| 9 Sensor de control (manómetro) | |

Figura 2-2: Esquema del módulo de control neumático

Figura 2-2 muestra un esquema simplificado de las válvulas y sensores electrónicos internos en un módulo de control neumático y cómo se conectan a los puertos.

2.4.1 Puertos de SUMINISTRO

Estos se conectan a su suministro positivo y de vacío.

2.4.2 Puerto de salida

Este puerto suministra la presión de prueba controlada a la UUT.

2.4.3 Puerto VENT

Este puerto libera gas del sistema. Puede ser a presión de salida y sin restricciones. No obstruya el puerto VENT. Coloque un difusor para difundir el escape de gases en el puerto VENT. Consulte la hoja de datos para conocer los difusores adecuados.

2.4.4 Puerto de referencia (REF)

Este puerto se conecta al lado negativo del sensor de control (indicador) y al sensor barométrico opcional. Vea la “Opción de referencia barométrica” en la página 107.

Si no se instala ningún sensor barométrico, puede aplicar pequeñas presiones al puerto REF, hasta los límites del sensor de control (manómetro). Consulte la hoja de datos. A menos que se indique lo contrario, deje el puerto REF abierto a la atmósfera. Cuando está en modo manómetro, el instrumento muestra la diferencia de presión entre el puerto REF y el puerto OUTPUT.

Capítulo 2. Instalación

Nota: Esta no es una verdadera operación diferencial, ya que no existe una verdadera calibración diferencial del sensor.

Utilice el puerto REF (con la opción de conexión diferencial) para una medición precisa de baja presión. El instrumento mide la presión en relación con la presión en el puerto REF.

Los cambios de presión atmosférica a corto plazo afectan a la presión mostrada. Esto puede parecer inestabilidad. Para estabilizar la presión mostrada, puede restringir el puerto de referencia utilizando un limitador de puerto de referencia (amortiguador). Esto evita que las variaciones de presión ambiental a corto plazo afecten al rendimiento del indicador. Consulte la hoja de datos para conocer los limitadores adecuados.

Le recomendamos que conecte el instrumento y las referencias UUT entre sí utilizando el kit de conexión diferencial opcional. Esto da una referencia común a la atmósfera.

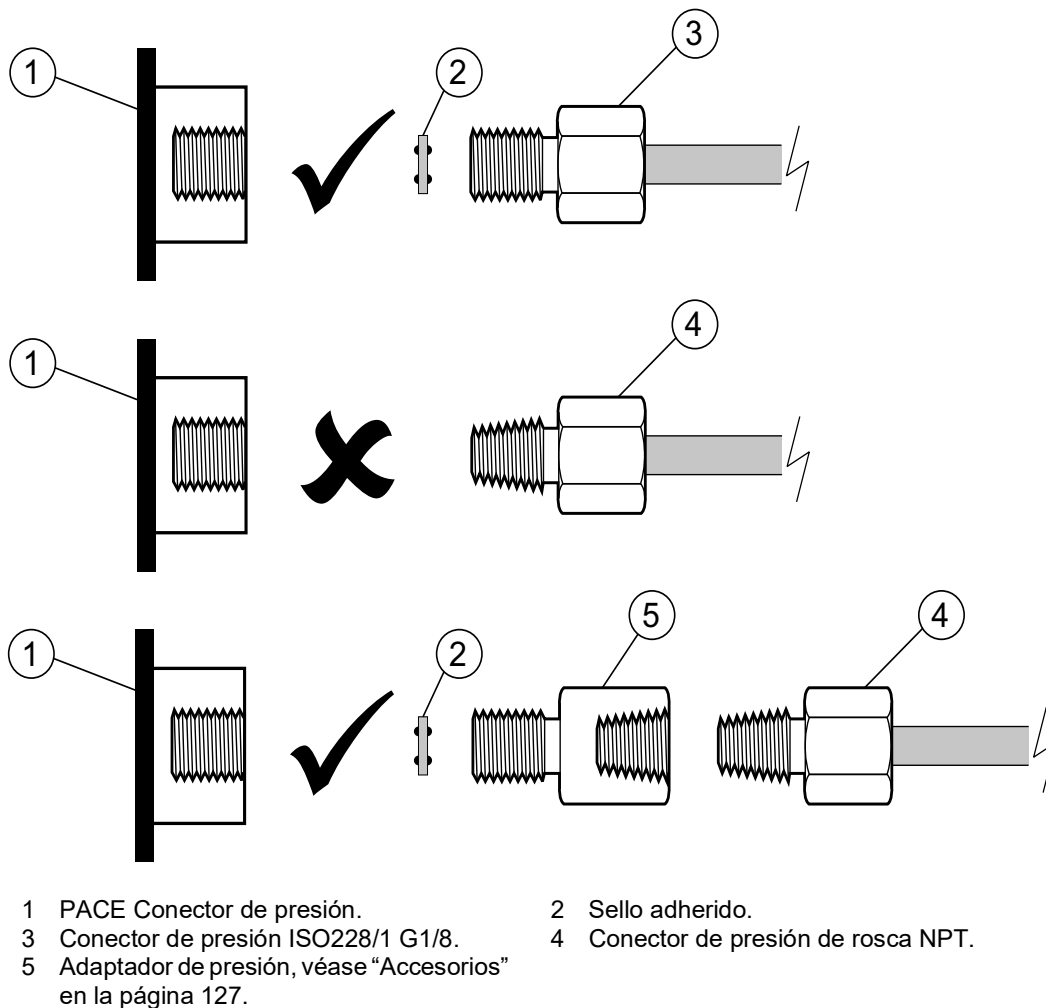
2.4.5 Conexiones de puerto de presión

Los módulos de control neumático tienen conectores de presión de rosca paralela a roscas paralelas ISO228/1 G1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202). Utilice únicamente conectores de ese tipo. Consulte Apéndice D en la página 127 para más detalles sobre adaptadores adecuados.



ADVERTENCIA Utilice únicamente roscas paralelas para conectarse a los instrumentos PACE. No utilice roscas cónicas.

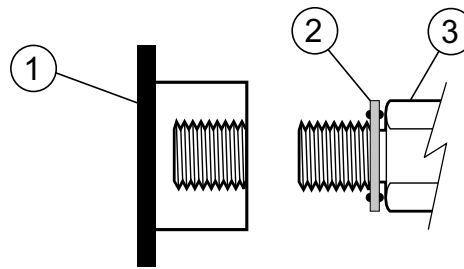
Figura 2-3 Muestra buenos y malos ejemplos de conexiones a los PACE conectores de presión.



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 PACE Conector de presión. | 2 Sello adherido. |
| 3 Conector de presión ISO228/1 G1/8. | 4 Conector de presión de rosca NPT. |
| 5 Adaptador de presión, véase "Accesorios" en la página 127. | |

Figura 2-3: PACE Conexiones de puerto de presión

Figura 2-4 muestra un método de sellado alternativo para presiones inferiores a 100 bar (1450 psi).



- | | | | |
|---|---|---|-----------------|
| 1 | PACE Conector de presión. | 2 | Sello adherido. |
| 3 | Conector o adaptador de presión ISO228/1 G1/8. Para adaptadores, véase "Accesorios" en la página 127. | | |

Figura 2-4: Método de sellado alternativo para < 100 bar (1450 psi)

2.5 Conexión a UUT



PRECAUCIÓN No aplique presiones superiores a las presiones máximas indicadas en el manual de componentes apropiado para la unidad bajo prueba (UUT).

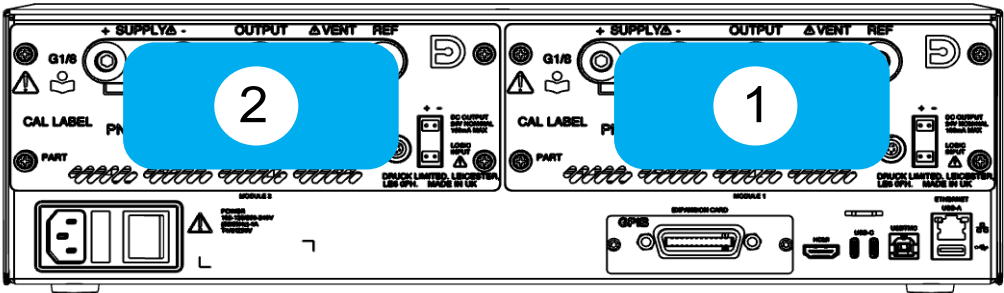
Reduzca la presión a una velocidad controlada cuando se libere a la atmósfera. Despresurice cuidadosamente todas las tuberías (tubos) a presión atmosférica antes de desconectar y conectar a la unidad bajo prueba.

Si prueba una UUT contaminada, debe usar filtros en línea adicionales conectados entre el puerto PACE OUTPUT y la UUT para evitar la contaminación del instrumento PACE.

La presión no debe ser superior a la presión máxima de trabajo o 1,25 x escala completa.

Para proteger el instrumento de la sobrepresión, instale un dispositivo de protección adecuado, como una válvula de alivio o un disco de ruptura. Consulte Apéndice D en la página 127 para detalles sobre las válvulas de alivio adecuadas.

1. Utilice el método de sellado adecuado para todas las conexiones de presión. Consulta Sección 2.4
2. Aísle las presiones neumáticas y despresurice las tuberías (tubos) antes de conectar o desconectar el instrumento.
3. Asegúrese de que los sistemas de usuario puedan aislarse y abrirse a la atmósfera.
4. El gas neumático debe estar limpio y seco, nitrógeno o aire. Consulte las especificaciones en la hoja de datos.
5. Conecte los suministros de presión y vacío a los puertos de conexión SUPPLY + y SUPPLY -.
6. Conecte la unidad bajo prueba (UUT). Vea la "Ejemplos de conexiones neumáticas" en la página 13.



1		2	
ALTA PRESIÓN		BAJA PRESIÓN	✗
BAJA PRESIÓN		ALTA PRESIÓN	✗
BAJA PRESIÓN		BAJA PRESIÓN	✓
ALTA PRESIÓN		ALTA PRESIÓN	✓

Figura 2-6: Módulos de control de mezcla cuando se utiliza la función de rango automático

Consulta Tabla 2-1 las definiciones de alta y baja presión. Ten en cuenta que el módulo 1 y el módulo 2, como se muestra en el Figura 2-6 texto, también se muestran en la interfaz de usuario del instrumento.

2.7 Equipos de suministro

El instrumento debe tener la presión de suministro correcta y un medio de suministro adecuado. Consulte la hoja de datos.

Es necesario un suministro de presión positiva para los instrumentos. Un suministro de vacío es necesario para los instrumentos que funcionan en un rango absoluto o en un rango de presión negativa.

Los suministros deben incluir una válvula de aislamiento y cualquier otro equipo de acondicionamiento necesario.

La presión de suministro debe ser de al menos el 110% de la escala completa del rango. Cuando se opera a escala completa positiva o negativa, debe haber una diferencia de presión entre el suministro y la salida para provocar un flujo de gas.

El controlador mantiene el rendimiento durante variaciones lentas en la presión de la fuente hasta una presión de la fuente del 20% en el rango de escala completa.

El tipo y la densidad del gas de suministro no afectan la precisión de la medición de presión, si la unidad bajo prueba (UUT) está a la misma altura que el controlador, o si la corrección de la carga de gas se establece con precisión. Vea la “Modo remoto” en la página 101.

Para proteger el instrumento de la sobrepresión, instale un dispositivo de protección adecuado (como una válvula de alivio o un disco de ruptura) para limitar la presión de suministro por debajo del MWP del instrumento. Consulte la hoja de datos para obtener detalles de las válvulas de alivio adecuadas.

Capítulo 2. Instalación

En instrumentos sin suministro negativo, la presión positiva se descarga del sistema a la atmósfera a través del puerto de suministro negativo. Conecte el puerto negativo a un área de descarga segura o coloque un difusor en el puerto negativo.

2.7.1 Bomba de Vacío (Vacuum Pump)

Utilice un suministro de vacío cuando tenga rangos de manómetros absolutos o negativos.

Un suministro de vacío mejora:

- Es hora de reducir la presión del sistema a presiones inferiores a 2 bar (30 psi), a escala completa.
- Controle la estabilidad cerca de la presión atmosférica.
- Rebasamiento a bajas presiones.
- Rendimiento en o cerca del indicador cero.

Para conexiones recomendadas, véase Figura 2-9, Figura 2-10 y Figura 2-11. Consulte la hoja de datos para obtener detalles sobre las bombas y compresores adecuados.

Cuanto mayor sea el caudal de la bomba de vacío, mejor será el rendimiento de PACE control. Los rangos de baja presión < 700 mbarg deben tener regulación de vacío o el uso de la opción del generador de presión manométrica negativa IO-NEG-G-GEN-1. Consulte la hoja de datos.

Le recomendamos que conecte un solenoide de ventilación normalmente abierto a la atmósfera y a la bomba. Cuando el suministro de la bomba se detiene, la válvula se abre para permitir que la presión atmosférica ingrese a la bomba directamente en lugar de a través de la tubería (tubo) hasta el instrumento. Si esto no sucede, el aceite puede subir progresivamente por la tubería de suministro (tubo) y entrar en el instrumento.

El suministro negativo para el control absoluto no necesita regulación. Cualquier variación entre esto y el cero absoluto afecta al funcionamiento del instrumento si se controla a bajas presiones absolutas.

Al instalar un suministro de vacío, proteja la bomba de vacío contra la descarga de presión positiva por parte del controlador en la bomba de vacío. Esto puede resultar en una reducción del rendimiento de la bomba de vacío.

Utilice una válvula de retención en el suministro negativo para ventilar el exceso de presión a la atmósfera si la presión del vacío se eleva por encima de la presión atmosférica. Instale la válvula de retención en el lado del instrumento de un volumen que sea aproximadamente igual al volumen del sistema. El volumen ralentiza cualquier aumento rápido de presión, lo que le da tiempo a la bomba de vacío para reducir la presión. Cuando se usa con una válvula de retención, una tubería o tubo de vacío de diámetro ancho puede tener suficiente volumen para brindar la protección necesaria contra sobrepresión.

2.7.2 Advertencia de presión de trabajo máxima y mínima

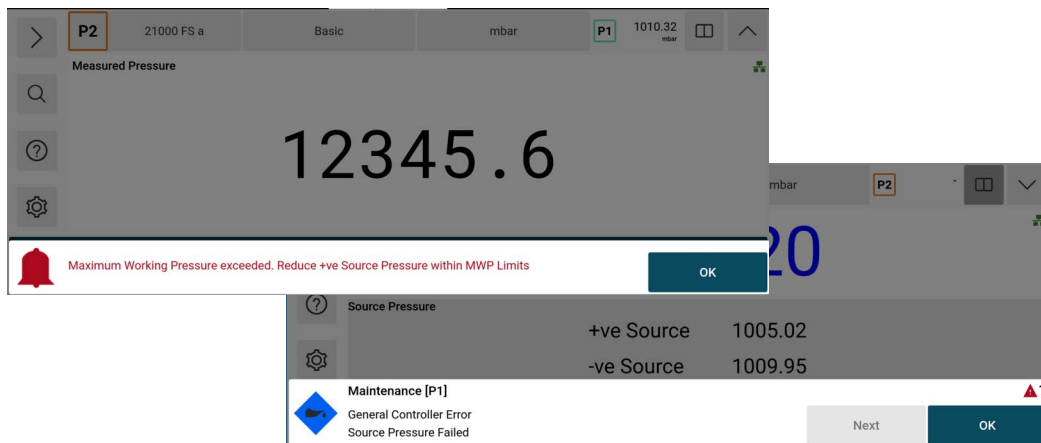


Figura 2-7: Advertencias de presión máxima y mínima

Si la presión de fuente +ve medida es superior a la presión máxima de trabajo (véase la parte trasera de los Módulos de Control Neumático), el instrumento muestra una advertencia.

El instrumento muestra una advertencia similar si la presión fuente medida cae por debajo de la presión mínima de trabajo (menos del 110% del rango seleccionado a escala completa).

Seleccione **Aceptar** para borrar este mensaje.

2.7.3 Contaminación del suministro

La contaminación por agua, aceite o partículas debe eliminarse del suministro de gas comprimido. Cualquier agua en el suministro de gas comprimido está en forma de vapor, es decir, no condensante. Use un filtro de niebla para eliminarlos. Asegúrese de que el suministro no contenga aceite, ya que esto provoca un rápido deterioro del rendimiento de la válvula de control.

El suministro de gas comprimido no debe contener partículas. Use un filtro de partículas para eliminarlas. No utilice un suministro de gas comprimido que contenga material corrosivo.

Consulte la hoja de datos para conocer los filtros de aceite y neblina adecuados.

2.7.4 Operando cerca de la presión atmosférica o por debajo

Cualquier controlador que funcione cerca de la presión atmosférica o por debajo debe tener una bomba de vacío u otro suministro negativo conectado al puerto de suministro negativo para un rendimiento óptimo. Sin un suministro de vacío, a medida que la presión de salida se acerca a la presión atmosférica, la presión diferencial se acerca a cero, lo que resulta en un flujo reducido a la salida.

La reducción del caudal provoca un aumento en el tiempo de control a la atmósfera. Esto es especialmente cierto con grandes volúmenes de usuarios y un mayor sobreimpulso a bajas presiones. Consulte , Figura 2-9Figura 2-10 y Figura 2-11.

2.8 Ejemplos de conexiones neumáticas

Consulte la hoja de datos para conocer los kits, piezas y accesorios opcionales.

Capítulo 2. Instalación

Las siguientes notas se aplican a los ejemplos de conexión que siguen:

Tabla 2-2: Notas para ejemplos de conexión

Nota	Descripción
*	Escape de gas a alta presión, dependiendo del rango de presión.
**	Kit de sistema de vacío opcional, permite que el gas del puerto -ve se descargue directamente a la atmósfera, sin pasar por la bomba de vacío.
†	La respuesta transitoria óptima del controlador y el tiempo mínimo hasta el punto de ajuste pueden degradarse si el suministro neumático o el sistema de vacío tienen un flujo restringido. La instalación de un volumen de depósito, que tiene una capacidad mayor que el volumen de carga, ubicado muy cerca de los puertos de suministro del controlador puede mejorar la respuesta del controlador.
‡	Kit de generador de presión manométrica negativa opcional.
★	Para rangos de 70 bar (1000 psi) y superiores, instale un dispositivo de protección adecuado para evitar la sobrepresión. Por ejemplo, coloque una válvula de alivio o un disco de ruptura. El dispositivo de protección debe limitar la presión aplicada por debajo del MWP.
◇	Kit de conexión diferencial opcional.

2.8.1 Conexiones neumáticas sin suministro de vacío

Los siguientes ejemplos muestran un detalle de conexión de un solo canal, utilizando el equipo de suministro descrito anteriormente.

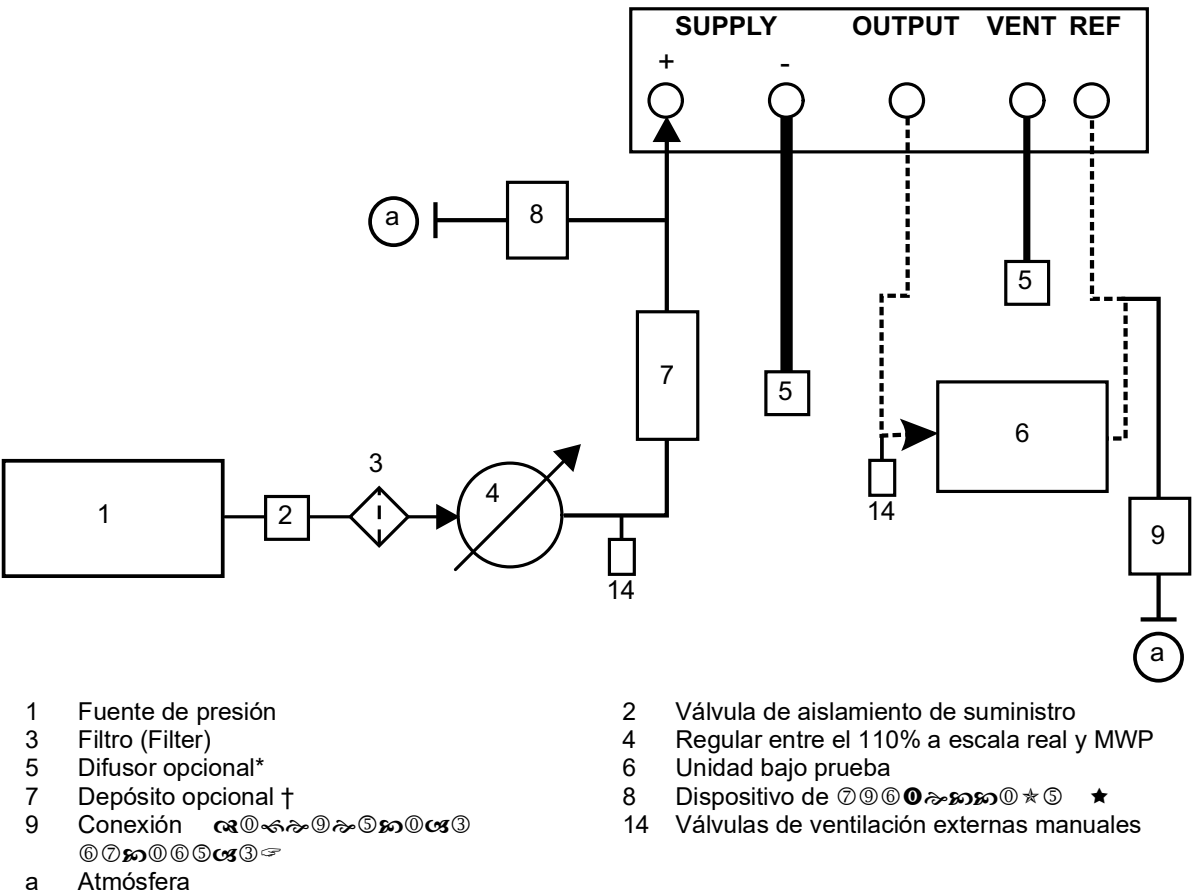
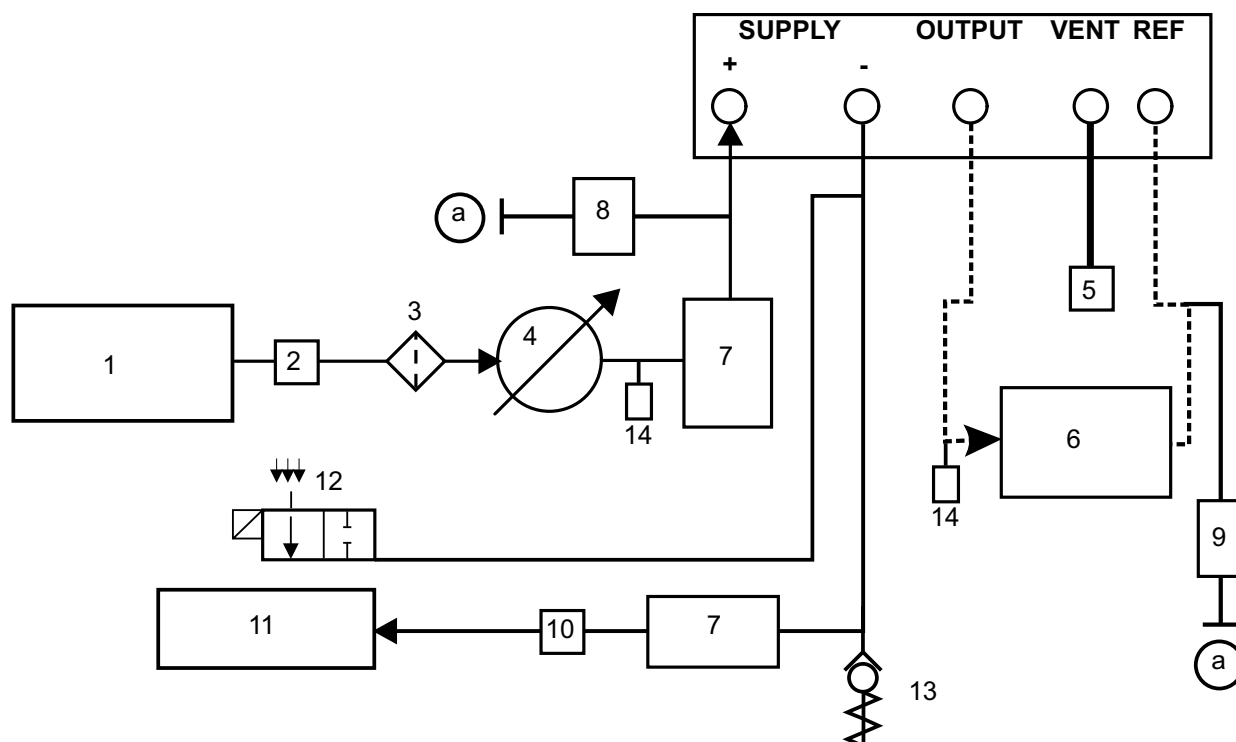


Figura 2-8: Conexiones neumáticas sin suministro de vacío

Nota: Consulta Tabla 2-2 para más notas.

2.8.2 Conexiones neumáticas con suministro de vacío



- | | |
|---|--|
| 1 Fuente de presión | 2 Válvula de aislamiento de suministro |
| 3 Filtro (Filter) | 4 Regular entre el 110% a escala real y MWP |
| 5 Difusor opcional* | 6 Unidad bajo prueba |
| 7 Depósito opcional † | 8 Dispositivo de ⑦⑨⑥①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿ |
| 9 Conexión ㉠㉡㉢㉣㉤㉥㉦㉧㉨㉩㉪㉫㉬㉭㉮㉯㉰㉱㉲㉳㉴㉵㉶㉷㉸㉹㉺㉻㉼㉽㉾㉿ | 10 Trampa de neblina de aceite |
| 11 Fuente de vacío | 12 Válvula de liberación eléctrica normalmente abierta |
| 13 Válvula de retención ** | 14 Válvulas de ventilación externas manuales |
| a Atmósfera | |

Figura 2-9: Conexiones neumáticas con suministro de vacío

Notas:

- Consulta Tabla 2-2 para más notas.
- Recomendamos que utilices PACE el kit de válvula de retención del sistema de vacío opción IO-VAC-SYS en la línea de vacío. Móntelo cerca del puerto de suministro para expulsar la mayor parte de la alta presión directamente a la atmósfera. El volumen del tampón de vacío debe estar clasificado al menos a la presión más alta del sistema.

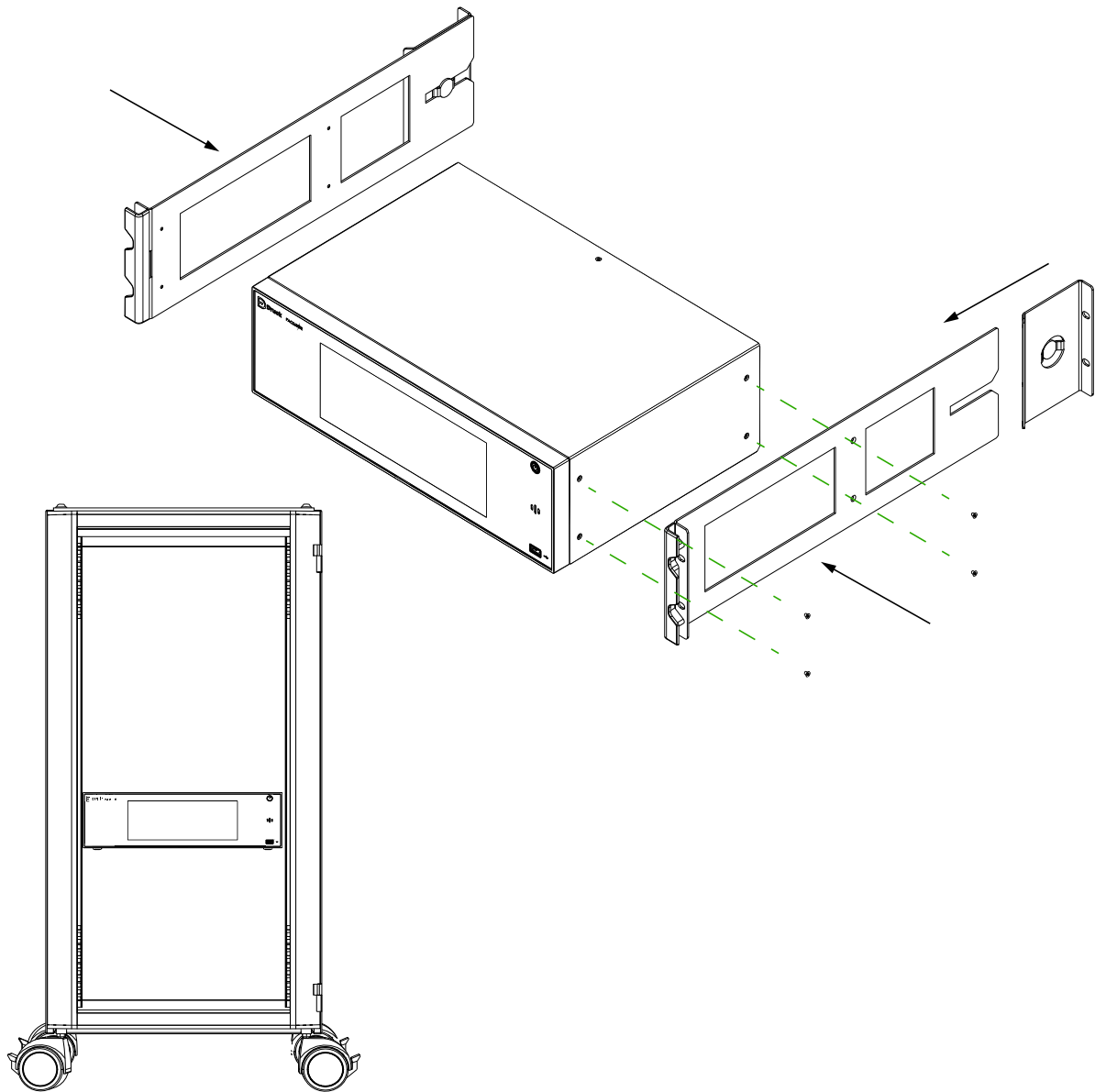
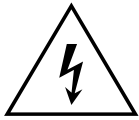


Figura 2-11: Montaje en bastidor

Para colocar el instrumento en un bastidor:

1. Retire los cuatro tornillos avellanados a cada lado del instrumento.
2. Reutilice los tornillos para colocar los soportes a los lados del instrumento.
3. Cada soporte tiene una segunda parte, que es un accesorio deslizante. Deslízalo en el extremo trasero de cada soporte.
4. Apoye el instrumento y conecte los cables y tuberías (tubos).
5. Consulta las conexiones eléctricas que aparecen en Sección 2.10 y Sección 2.11 antes de colocar el instrumento en el rack.
6. Ubique y deslice el instrumento en el bastidor.
7. Asegure el instrumento en el bastidor del equipo con los tornillos y las arandelas (suministrados con los soportes).

2.10 Conexión de alimentación

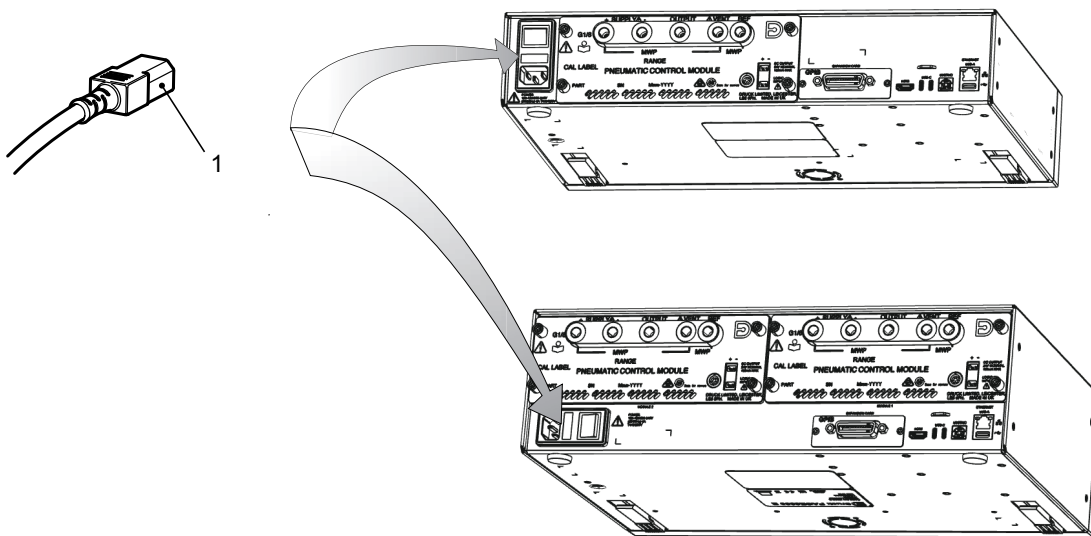


RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA El cable de tierra del instrumento debe estar conectado a la tierra de seguridad protectora del suministro de CA.

1. Suministramos un cable IEC con el instrumento para conectarlo a la red eléctrica. Este cable proporciona la tierra de seguridad protectora al equipo. El conector IEC es el dispositivo de desconexión del equipo. Asegúrese de que puede alcanzar fácilmente el conector después de la instalación.
2. Para el rango de fuente de alimentación, la clasificación de potencia y la categoría de instalación, consulte “Especificaciones generales” en la página iii.
3. Conecte la fuente de alimentación eléctrica al instrumento.
4. Energizar la fuente de alimentación.
5. Coloque el interruptor de encendido en la parte posterior del instrumento en encendido.
6. El botón frontal del instrumento brilla en naranja. El instrumento está en **modo de espera**.
7. Presione brevemente el botón frontal. Cambia a un blanco brillante. Los ventiladores internos del instrumento empiezan a funcionar y el instrumento inicia su secuencia de encendido.

Nota: Si necesita volver a poner el instrumento en **modo de espera**, mantenga presionado el botón frontal durante más de cinco segundos.

8. Compruebe que la pantalla muestra la secuencia de encendido. Consulta .Sección 3.2, “Secuencia de inicio típica de la pantalla”, en la página 23

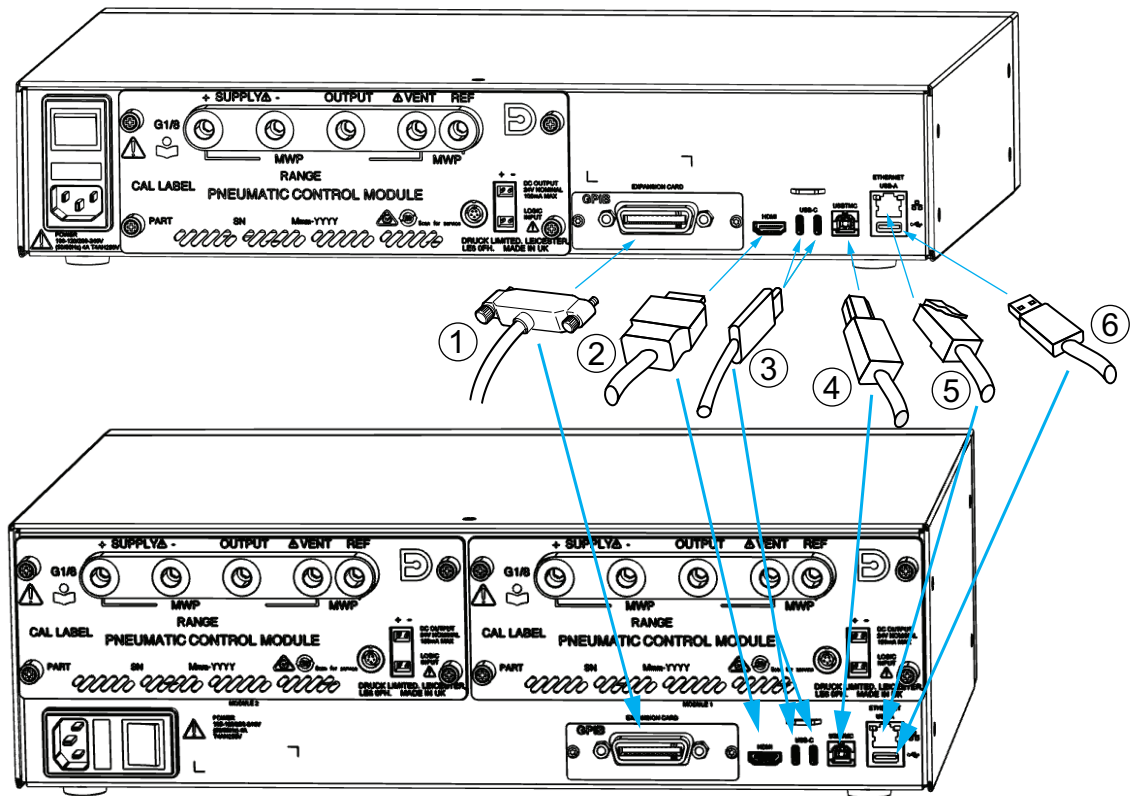


1 Conector IEC

Figura 2-12: Conexiones eléctricas

2.11 Conexiones de comunicación

Conecte los conectores correspondientes a los puertos de comunicación del panel trasero. Fije el conector IEEE GPIB (opcional) con tornillos cautivos.



- | | | |
|------------------------------|-------------------------|--------------|
| 1 GPIB IEEE488
(opcional) | 3 USB Tipo C | 5 Ethernet |
| 2 HDMI | 4 USB Tipo B/USB
TMC | 6 USB Tipo A |

Figura 2-13: Conectores de comunicación

2.11.1 Correa

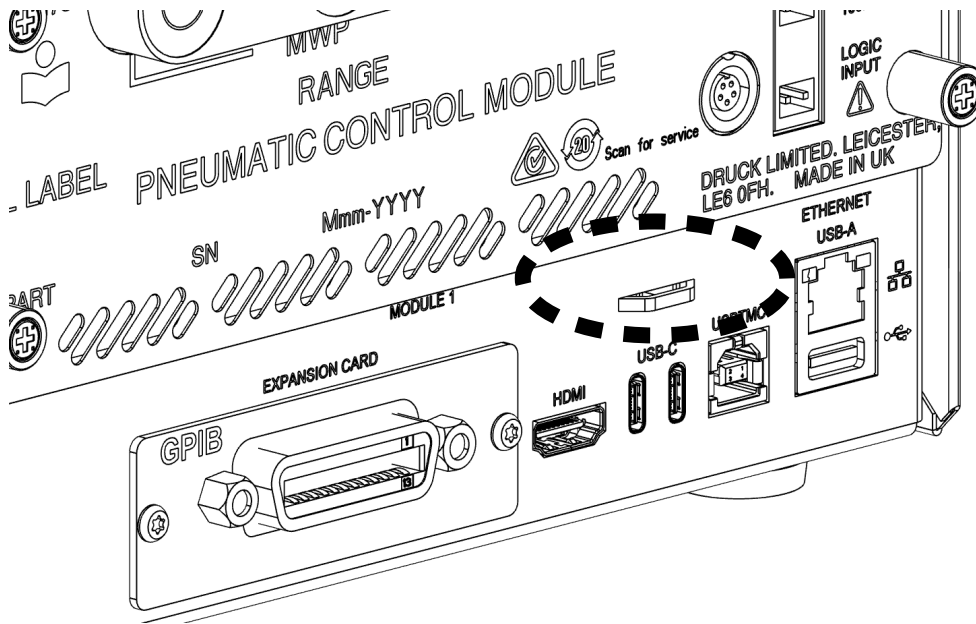


Figura 2-14: Amarre a la parte trasera del instrumento

Cada uno de los instrumentos tiene una pequeña "correa" de metal perforada sobre los conectores de comunicación en la parte posterior del instrumento. Puede usar esto con una brida adecuada para ayudar a sostener los cables de comunicación.

Nota: No use la correa para sostener tuberías de presión.

2.11.2 USB Tipo A - Delantero y Trasero

Estos zócalos admiten la conexión de unidades flash USB para actualizaciones de software.

2.11.3 Zócalo Ethernet

Este socket admite la conexión al instrumento desde un PC en la misma red de área local para comunicaciones remotas.

2.11.4 Convertidor RS232 (opcional)

Podemos suministrar un convertidor de USB-A a RS232 para usar en los enchufes USB-A si necesitas conexión RS232.

Nota: Para asegurarte de que el sistema operativo del instrumento carga el controlador RS232, desenergiza la alimentación del instrumento, conecta el convertidor y luego energiza el instrumento. Además, asegúrate de que la opción RS232 esté activada. Vea la Sección 5.10 en la página 70.

2.11.5 USB TMC

El enchufe USB tipo B, etiquetado como 'USB TMC', es compatible con el protocolo de comunicación de clase de prueba y medición y VCP.

2.11.6 HDMI

Este zócalo admite la conexión de una pantalla remota, que puede funcionar con un mouse y un teclado USB.

2.11.7 USB Tipo C

Estos zócalos pueden admitir un mouse externo, un teclado, un dispositivo de almacenamiento masivo y un puerto de comunicación serie o virtual (VCP).

2.11.8 Interfaz GPIB IEEE 488 (opcional)

Véase “Tarjeta de expansión GPIB IEEE_4888” en la página 108 también .

La interfaz GPIB es compatible con el estándar IEEE 488. Conecta un ordenador/controlador a uno o más PACE instrumentos y otros instrumentos. Hasta 30 instrumentos pueden conectarse a través de un bus de datos de alta velocidad a la computadora/controlador.

Nota: Los requisitos de EMC establecen que la longitud de cada cable IEEE 488 debe ser inferior a 3 metros. Consulte la hoja de datos.

Si está instalado, el opcional GPIB IEEE 488 se conecta al encender. Establezca los parámetros necesarios en la configuración. Consultar “Configuración” en la página 63

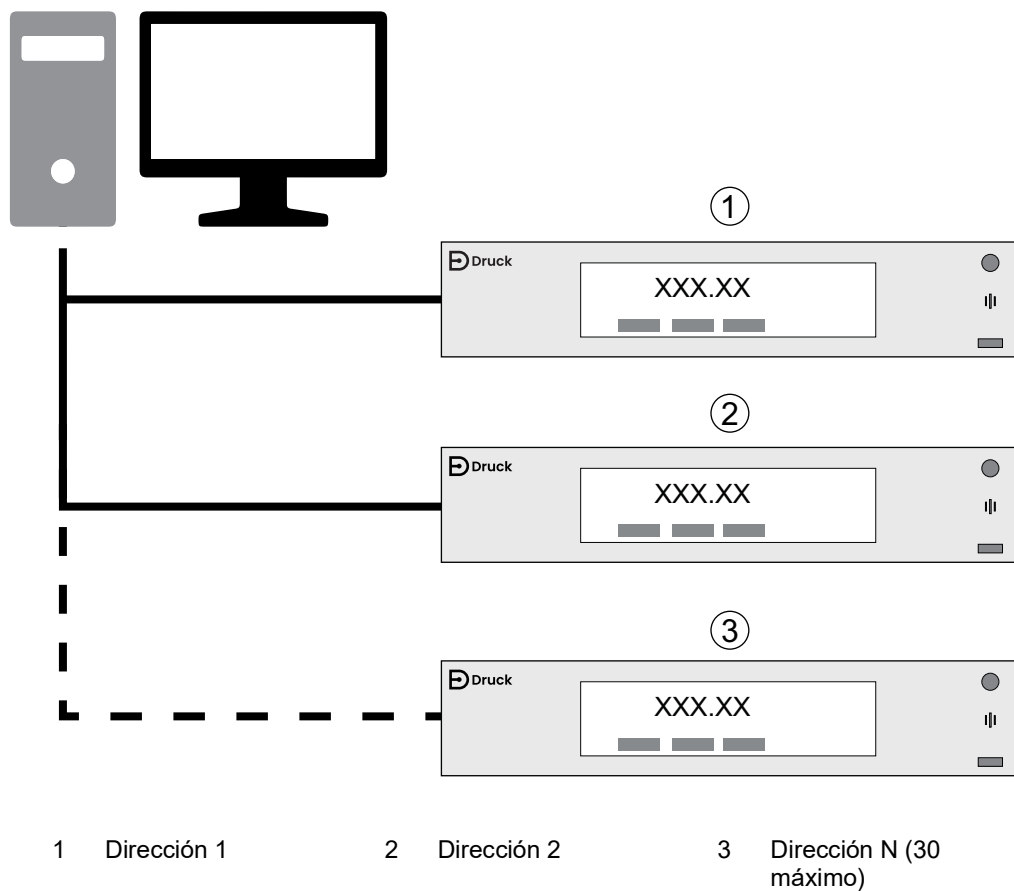
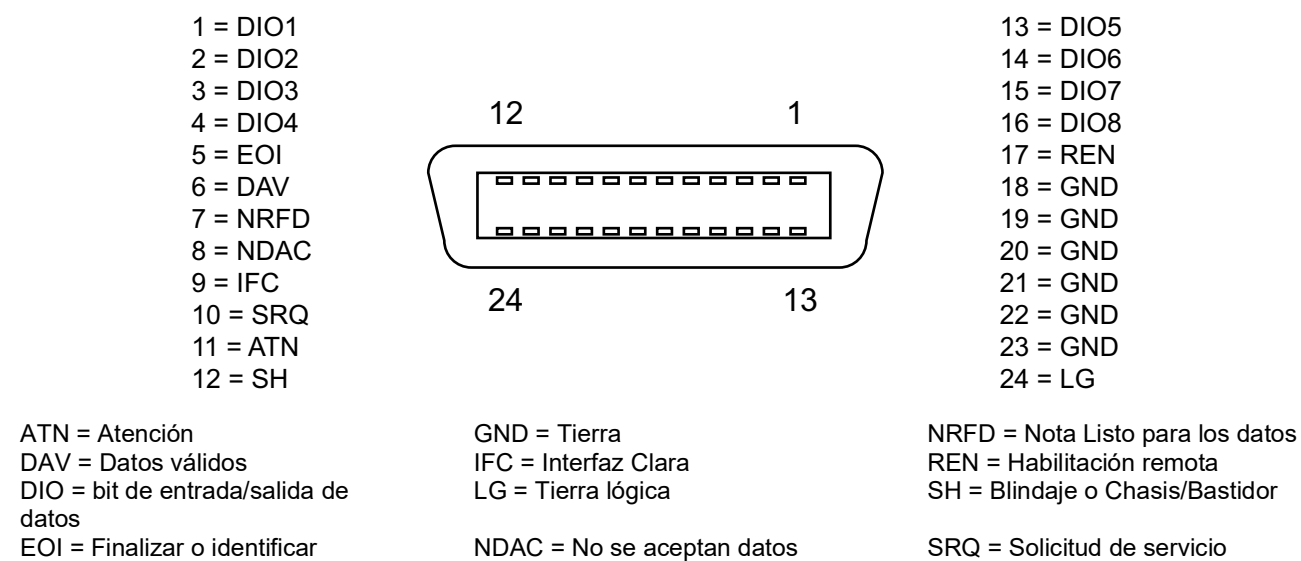


Figura 2-15: Conexión IEEE 488



3. Funcionamiento

Esta sección contiene detalles sobre la preparación de los instrumentos para la medición y el funcionamiento normal de sus pantallas.

3.1 Preparación

Asegúrese de que los cables eléctricos y las tuberías neumáticas (tubos) sean como se describe en los requisitos de instalación. Consulta .Sección 2, “Instalación”, en la página 5



INFORMACIÓN Mantenga estables las tuberías de presión conectadas durante las mediciones. Mover o comprimir las tuberías conectadas puede afectar la lectura de presión.

Si el instrumento se ha almacenado fuera del rango de temperatura de funcionamiento, antes de su uso, deje que el instrumento se ecualice a temperatura ambiente durante una hora, sin energía.

Antes de usar:

1. Si es necesario, realice las tareas de mantenimiento pertinentes. Consulta .Sección 6, “Mantenimiento y calibración”, en la página 75
2. Inspeccione las mangueras neumáticas en busca de daños.
3. Revise y comprenda el procedimiento antes de iniciar un proceso en un componente o sistema.

3.2 Secuencia de inicio típica de la pantalla

Esta secuencia muestra la pantalla típica a medida que energiza el instrumento.

Nota: No utilice objetos afilados en la pantalla táctil. Pueden causar daños.

1. Energiza la fuente de alimentación del instrumento como se describe en “Conexión de alimentación” en la página 18.



Figura 3-1: Pantalla de apertura (splash)

Capítulo 3. Funcionamiento

2. La pantalla muestra una pantalla de apertura (splash) como se muestra en la imagen.

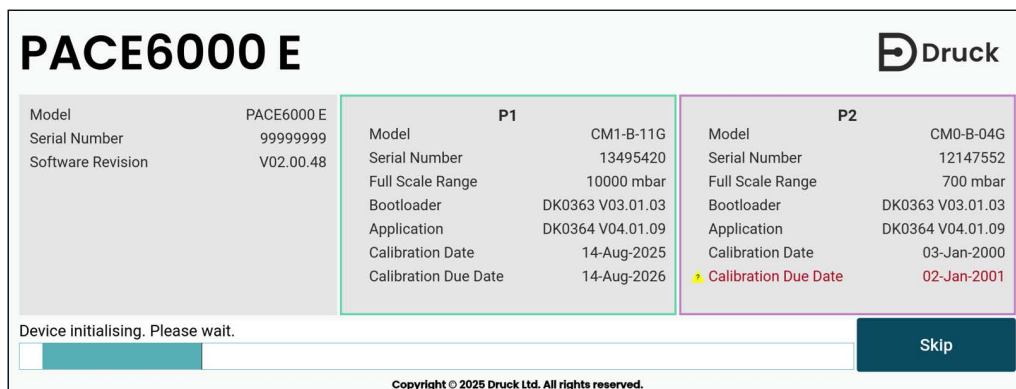


Figura 3-2: Secuencia de encendido

3. El instrumento realiza una secuencia de encendido con una autoprueba mientras muestra una página de información. La página muestra información sobre el instrumento y su módulo o módulos de control neumático. Si la prueba encuentra un error, la pantalla muestra un error. Consulta .Sección 7.3, “Localización de Fallas”, en la página 86 El instrumento también comprueba el firmware de cualquier módulo de control neumático instalado. Vea la “Actualización del firmware del módulo de control neumático” en la página 78. No se recomienda seleccionar el **botón Omitir** . Es para usuarios avanzados.
4. Si la autoprueba se completa sin fallos, el sistema activa la pantalla táctil y muestra una pantalla de inicio típica.

Notas:

- Si es la primera vez que activas un instrumento nuevo, la secuencia de encendido también te pide que pongas la fecha, hora y el idioma usados en las pantallas de instrumentos.
 - Si has seleccionado el **botón de Saltar** antes, entonces la **pantalla de inicio** muestra que algunas partes no están activadas hasta que el instrumento pueda comunicarse con el módulo o módulos de control neumático.
5. El instrumento ya está listo para su uso.
 6. Deje que el instrumento energizado se estabilice a temperatura ambiente durante un mínimo de 30 minutos para obtener una precisión óptima de la hoja de datos.
 7. Si es necesario, realice una prueba de capacidad de servicio para verificar el instrumento. Vea la “Prueba de capacidad de servicio estándar” en la página 85.

3.2.1 Modo en Espera

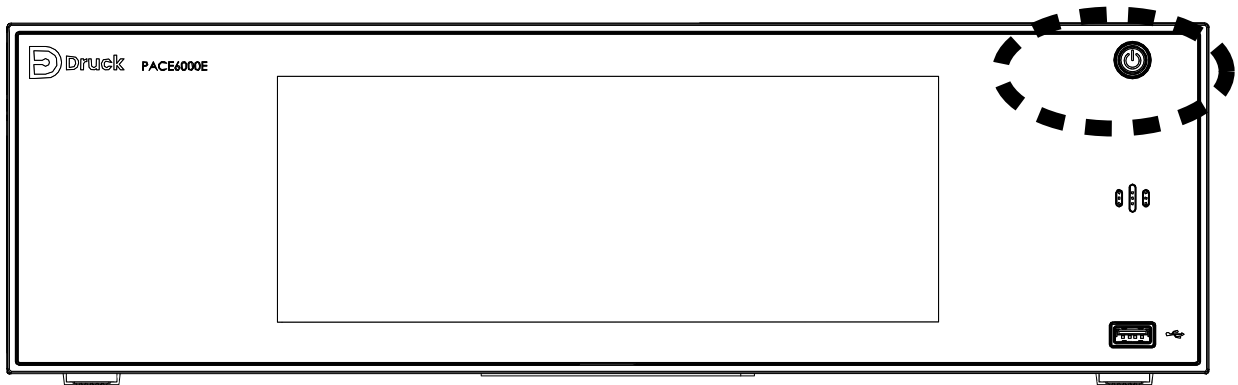
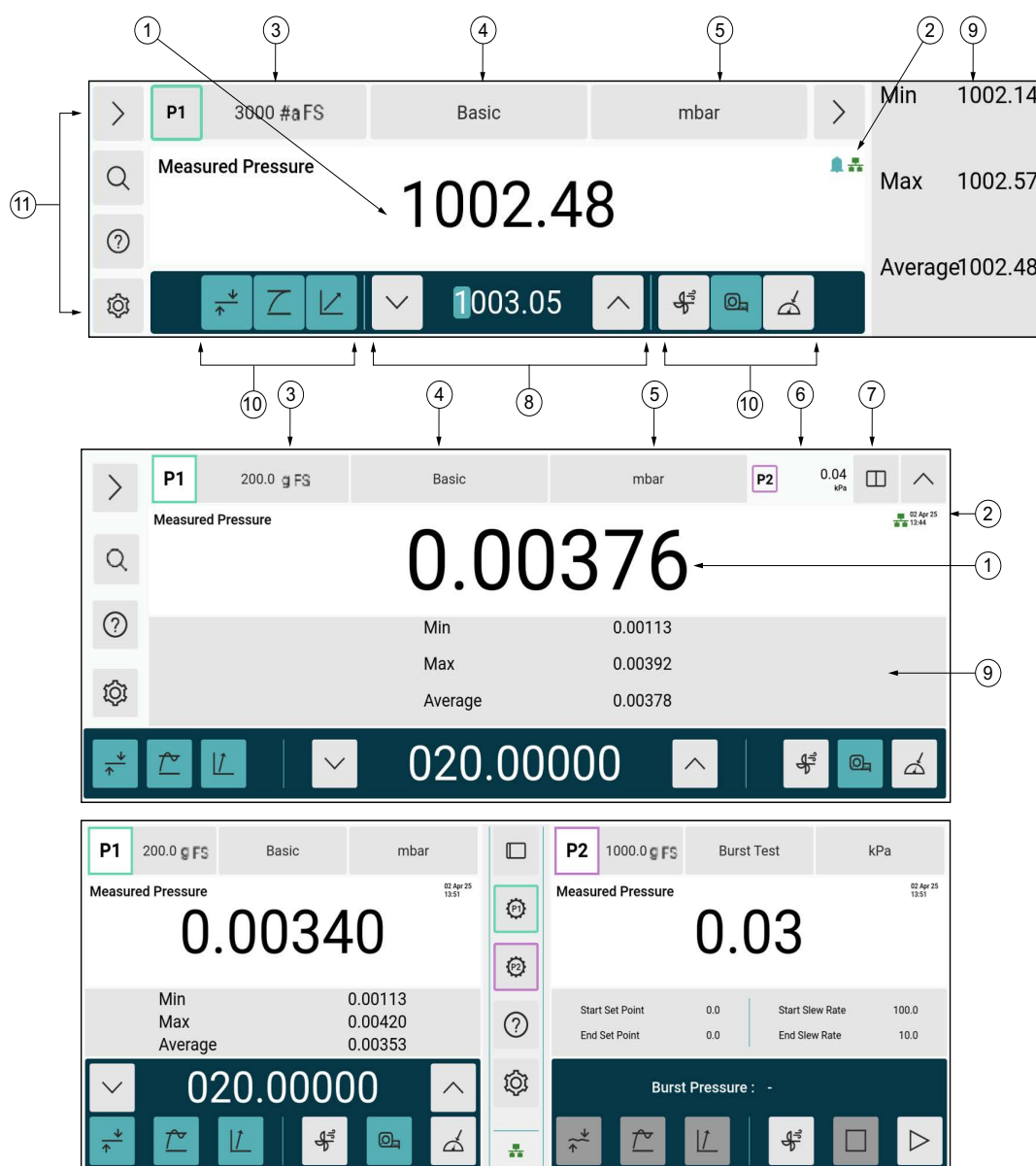


Figura 3-3: Presione el botón de encendido

Los instrumentos tienen un modo de espera que ayuda a ahorrar energía cuando los instrumentos no están en uso. Cuando el instrumento esté energizado y funcionando, presione y mantenga presionado el botón de encendido en la parte delantera del instrumento durante más de cinco segundos para poner el instrumento en modo de espera. El botón cambia a un color naranja. Presione el botón nuevamente para sacar el instrumento del modo de espera y ponerlo en modo de funcionamiento normal. El botón cambia a un color blanco.

Al entrar en modo de espera, la pantalla de instrumentos abre un cuadro de diálogo que pregunta si estás seguro de que quieres apagar el sistema y te pide ventilar el sistema para dejarlo en estado seguro antes de apagarlo.

3.3 Pantallas de inicio típicas



- 1 Medición de la presión del sensor seleccionado en unidades de medición de presión seleccionadas.
- 2 Símbolos de función habilitados y estado de la conexión LAN.
- 3 Botón de rango de medición para el sensor en el módulo de control neumático 1.
- 4 Botón de tarea.
- 5 Botón Unidades de medida.
- 6 Medición de presión P2 (Módulo de control neumático 2). PACE6000 E solamente.
- 7 Selección de pantalla de uno y dos canales.
- 8 Área de consigna con botones Nudge.
- 9 Área de estado.
- 10 Iconos
- 11 Iconos en la barra lateral

Figura 3-4: Áreas de la pantalla de inicio

Las pantallas PACE5000 E y PACE6000 E tienen diferentes tamaños, pero funcionan de la misma manera y se ven casi iguales y usan los mismos íconos, botones y símbolos de función habilitados. Las imágenes superior e intermedia ofrecen vistas típicas de una pantalla de inicio de un canal en el PACE5000 E y el 6000 E. La imagen inferior ofrece una vista típica de una pantalla de inicio de dos canales en el PACE6000 E con dos módulos de control neumático instalados. Las pantallas muestran el punto de ajuste de presión y las lecturas de los

sensores en el Módulo o Módulos de Control Neumático. El área de consigna cambia para mostrar otros parámetros cuando se utiliza el instrumento para otras tareas.

Nota: El PACE6000 E muestra una pantalla de inicio de un canal **de forma predeterminada, por lo que debe seleccionar ver ambos canales si necesita verlos juntos. Vea la “Pantalla de inicio de dos canales (solo PACE6000 E)” en la página 36.**

Los dígitos de medición de presión en el centro de la **pantalla de inicio** tienen diferentes colores determinados por cómo funciona el instrumento:

- En **el modo de** medición, los dígitos normalmente están en negro si no se han configurado alarmas.
- En **Modo Control**, los dígitos son **verdes** cuando la presión está dentro de los valores establecidos en el **Medidor** de Límites Intra y azules cuando la presión está fuera de los valores establecidos en el **Medidor** de Límites Intra. Vea la “En el medidor de límites” en la página 101.
- En **Modo Medición o Modo Control**, los dígitos están **en rojo** cuando activa la alarma.
- Algunos dígitos son **azules** si tienes la **opción de Tarea Aeronáutica** y seleccionas el **rango de Mach** , para mostrar que los valores son dinámicos (por ejemplo, Mach a escala completa).

Consulte Apéndice C en la página 121 para más detalles sobre los iconos y funciones utilizadas en las pantallas.

3.4 Uso de las pantallas

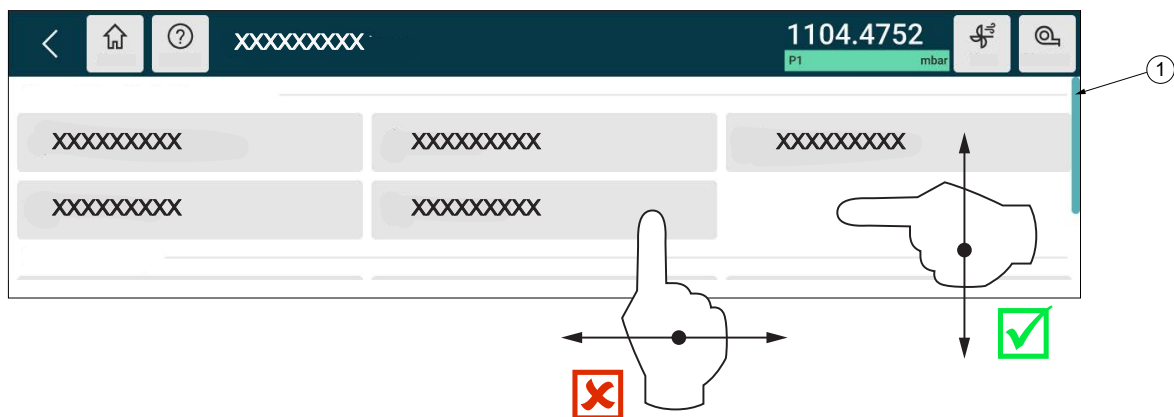


Figura 3-5: Pantalla con barra de desplazamiento

Para usar las pantallas, seleccione el ícono, botón o área de la pantalla que necesita cambiar o ver más información. Esto también es cierto si está utilizando un mouse o una pantalla táctil separada conectada a las conexiones de comunicación en la parte posterior del instrumento.

Algunas pantallas tienen más información de la que pueden mostrar. En esta situación, normalmente ves una barra de desplazamiento vertical (1) hacia el lado derecho de la pantalla. Seleccione esta opción para desplazar la pantalla hacia arriba o hacia abajo. No hay desplazamiento lateral en las pantallas.

Seleccione el **icono Atrás** para volver a una pantalla anterior. Seleccione el botón de **inicio** para volver a la pantalla de **inicio** . Seleccione el icono de Ayuda para mostrar el **texto útil en el idioma seleccionado en los iconos, botones y opciones de las pantallas.**

Capítulo 3. Funcionamiento

Se pueden seleccionar iconos y botones con el color gris claro. Si son de color azul/verde, ya están activos. Si son de color gris oscuro, no están disponibles.

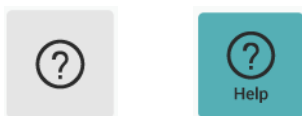


Figura 3-6: Colores de icono seleccionables y activos

Consulta Apéndice C, “Iconos y símbolos de la pantalla táctil”, en la página 121 para obtener detalles sobre los iconos, funciones y otros símbolos típicos que ves en las pantallas.

3.5 Reducir el desorden de la pantalla



Figura 3-7: Reducir el desorden de la pantalla

Para reducir el "desorden" en la pantalla y ver solo los valores medidos y el punto de ajuste, use el **botón Área de estado** para ocultar el **área de estado**. Utilice el **botón Contraer** para ocultar los iconos del lado izquierdo en la **barra lateral**. Véase "Configuración de procesos" en la página 73 también. Si usas la PACE6000 E en modo pantalla principal de dos canales (ver, "Pantalla de inicio de dos canales (solo PACE6000 E)" en la página 36 selecciona los **iconos de configuración P1 o P2 para activar o desactivar el área de estado y la barra lateral** para cada canal.

3.6 Modos de medición y control

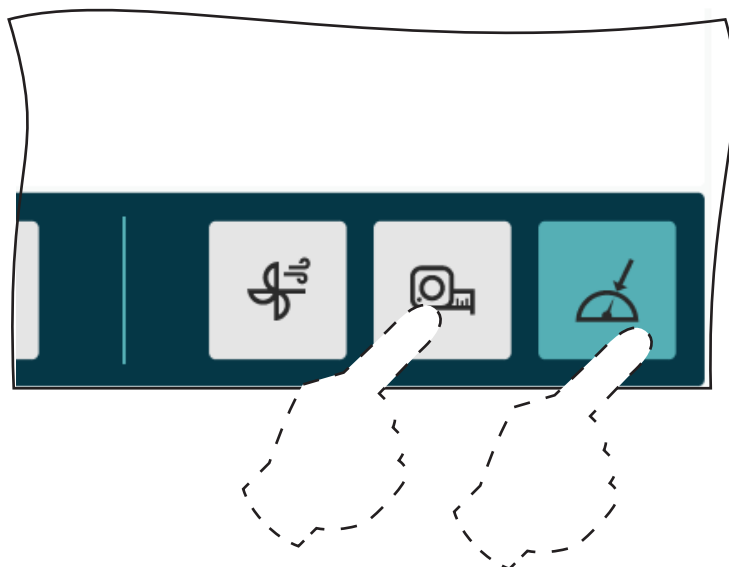


Figura 3-8: Selección de los modos de medición y control

El instrumento funciona en dos modos:

1. **Modo de medición:** donde el instrumento funciona como un indicador de presión de precisión y muestra la presión medida en el puerto de salida sin control.
2. **Modo de control:** donde el instrumento funciona como un controlador de presión de precisión y muestra la presión controlada medida en el puerto de salida.

Seleccione los iconos Control y Medida para cambiar entre **el modo de medición y el modo de control**. El icono cambia de gris a azul/verde a medida que lo selecciona.

El modo de control tiene tres opciones que puede cambiar en la **Configuración** o seleccionando directamente los íconos en la **pantalla de inicio**.

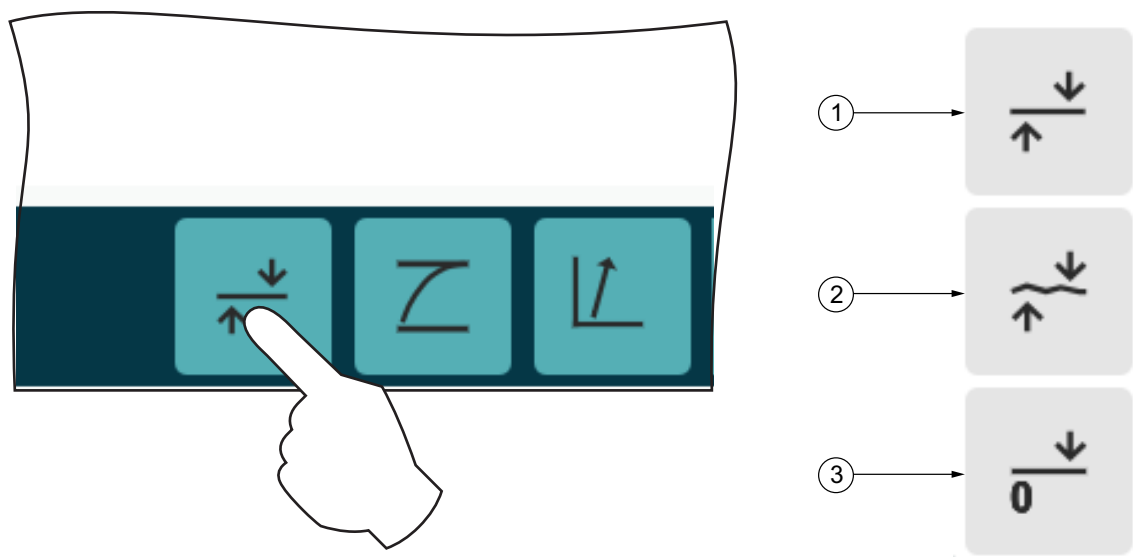


Figura 3-9: Selección de la opción Modo de control

3.6.1 Control Activo (1)

En este modo, el controlador mantiene continuamente el punto de ajuste, compensando pequeñas fugas de presión y efectos térmicos.

3.6.2 Control pasivo (2)

En este modo, puede definir una banda a cada lado del punto de ajuste, la banda predeterminada es igual a la precisión del instrumento. Cuando la presión controlada entra en esta banda, el controlador se apaga automáticamente. Si la presión medida sale de la banda, el controlador restablece automáticamente la presión, sin inestabilidad, la presión controlada vuelve a entrar en la banda.

Nota: Si el modo pasivo está en uso con un sistema sin fugas y térmicamente estable, entonces la contribución a la estabilidad del control se puede descontar del cálculo de la incertidumbre.

3.6.3 Control de calibre cero (3)

El controlador se apaga una vez que se estabiliza en el indicador cero y se abre la ventilación. Al ingresar un nuevo punto de ajuste, la ventilación se apaga y el controlador comienza a controlar el nuevo punto de ajuste.

3.7 Cambiar el punto de ajuste

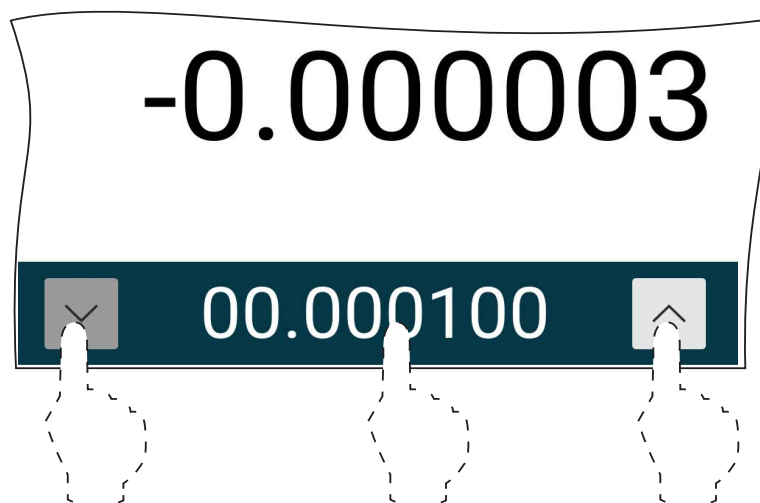


Figura 3-10: Cambiar el punto de ajuste

Para cambiar el punto de ajuste, asegúrese de tener seleccionada la pantalla de **inicio**, que muestra el punto de ajuste. A continuación, el instrumento le ofrece opciones:

- Introduzca directamente un valor de consigna completamente nuevo.
- Utilice los **botones Empujar** hacia arriba y hacia abajo para aumentar o disminuir el valor, establecido por la resolución de empuje.

Para introducir directamente un nuevo punto de ajuste o cambiar la resolución de empuje, seleccione el número de punto de ajuste. Se abre un cuadro de diálogo con un selector para que elija cambiar la resolución de empuje o el valor de consigna mediante un teclado numérico y, a continuación, seleccione **Aceptar**. Junto al selector, el cuadro de diálogo también muestra los valores de consigna mínimos y máximos, así como las resoluciones de empuje que puede introducir. Vea la Figura 3-11.

Notas:

Capítulo 3. Funcionamiento

- Consulta “Pantalla de configuración general” en la página 65 para cambiar la resolución numérica.
- Seleccione el icono Ayuda para mostrar la resolución de empuje bajo el valor de consigna en el área Consigna.

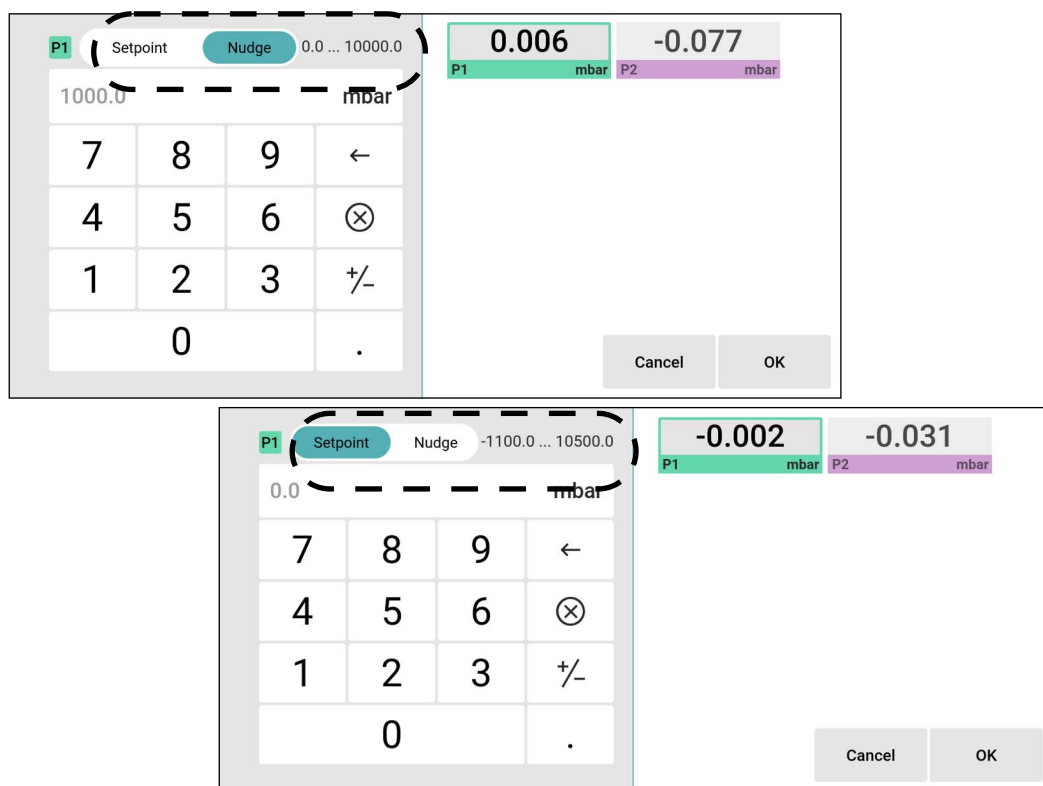


Figura 3-11: Resolución de empuje y valores de consigna

3.8 Parámetros de área de estado

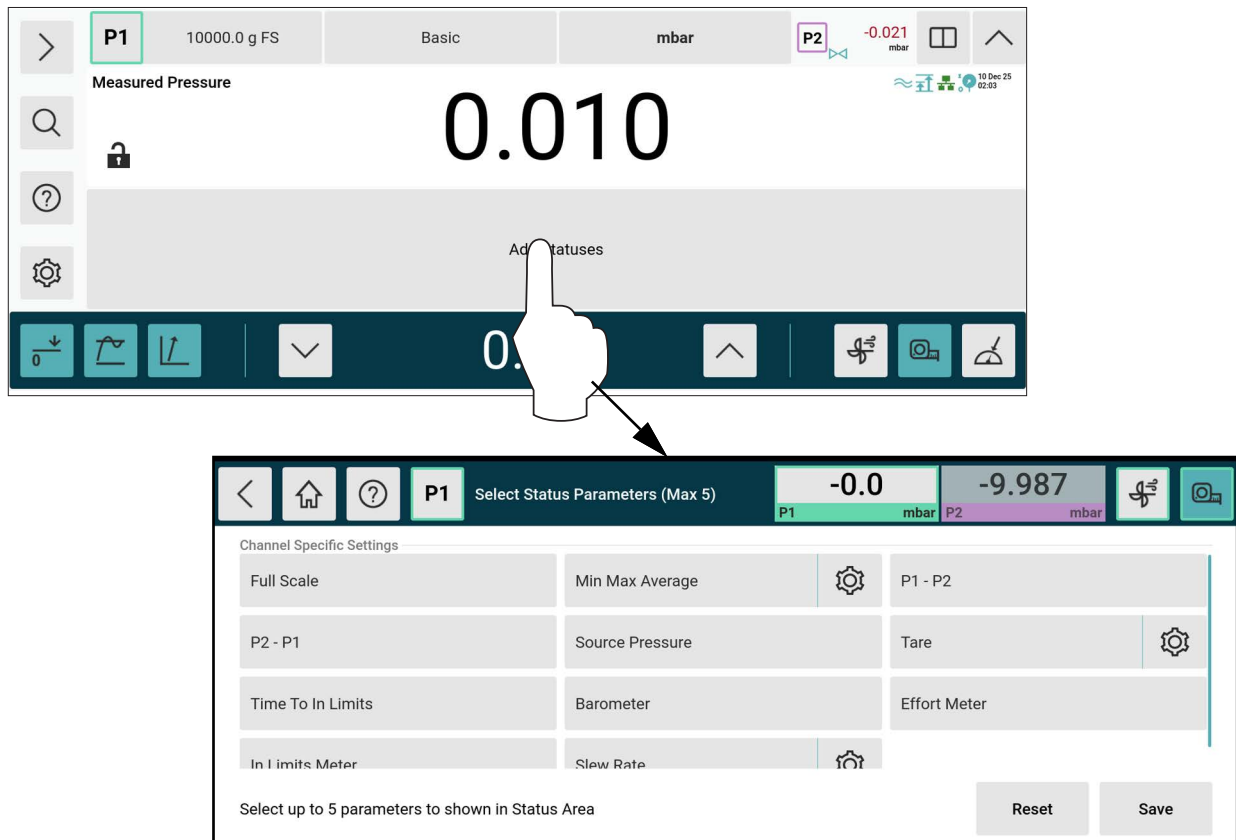


Figura 3-12: Selección de los parámetros del área de estado

Desde la **pantalla de inicio**, si seleccionas cualquier parte del **Área de Estado**, se abre una nueva pantalla donde puedes elegir parámetros que se muestren en el **Área de Estado**. El PACE5000_E permite hasta 3 parámetros y el PACE6000_E permite hasta 5 parámetros. Seleccione cada parámetro según sea necesario y, a continuación, seleccione el **botón Guardar**. Esta área muestra las presiones en las unidades de presión seleccionadas.

Nota: Estos parámetros pueden ser diferentes para algunas tareas distintas a la **tarea Básica**. Consulta otras Tareas para más detalles.

- **Escala completa:** muestra los valores de escala completa (FS) del rango seleccionado.
- **Min Max Average :** muestra los valores en vivo del mínimo, el máximo y el promedio del valor de presión seleccionado.
- **P2-P1 y P1-P2** - muestra cálculos basados en las dos lecturas de presión (solo PACE6000 E).

Nota: Esto solo está disponible si tu Módulo de Control tiene un sensor de referencia.

- **Presión de la fuente:** muestra los valores en vivo de las presiones de la fuente.
- **Tara :** establece y muestra el valor de tara.
- **Barómetro** - (solo disponible si el módulo de control neumático tiene un barómetro instalado). Esta opción muestra el valor del barómetro.
- **Time To In Limits** - tiempo hasta la condición In Limits. Vea la “En el medidor de límites” en la página 101.
- **Medidor de esfuerzo:** muestra el esfuerzo que ejerce el controlador para alcanzar el punto de ajuste. En **modo de medición el medidor no funciona. En condiciones normales de**

presión controlada, el indicador del medidor permanece dentro de la banda. Si el indicador se mueve fuera de la banda, esto puede significar que hay una fuga dentro o fuera del sistema, o que el controlador está controlando a un nuevo punto de ajuste.

- **En medidor de límites:** muestra la condición En límites. Vea la “En el medidor de límites” en la página 101.
- **Tasa de Slew** - muestra la tasa de slew target (AIM) y la actividad (ACT) en tasa de cambio por segundo. Vea la “Tasa de respuesta” en la página 102. En tareas aeronáuticas, esto puede convertirse en ROC (Tasa de Ascenso) en modo altitud. En modo velocidad puede convertirse en RtCAS (Velocidad de Velocidad Calibrada del Aire). Para Mach es RtMach (Tasa de Mach).

Notas:



- Seleccione el **botón** Área de estado en la parte superior derecha de la pantalla para abrir el **área** de estado si es necesario.
- Si usas la PACE6000 E en modo pantalla principal de dos canales (véase “Pantalla de inicio de dos canales (solo PACE6000 E)” en la página 36), selecciona los **iconos de configuración P1 o P2 para activar o desactivar el área de estado** para cada canal.

3.9 Rango de medición, rango automático y unidades de medición

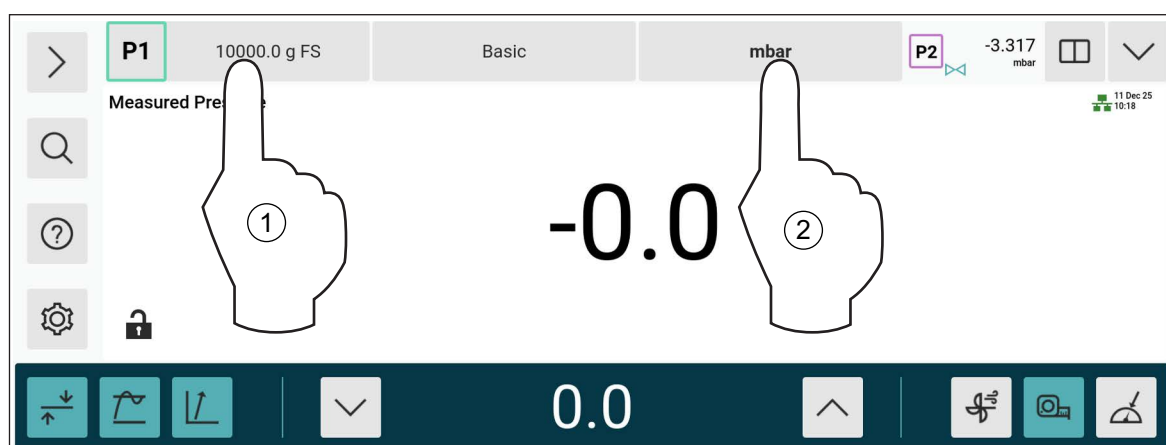


Figura 3-13: Selección del rango de medición y las unidades

Estas opciones le permiten cambiar el rango de medición de presión y cambiar las unidades de medición de presión que se muestran en la pantalla.

3.9.1 Botón de rango de medición (1)

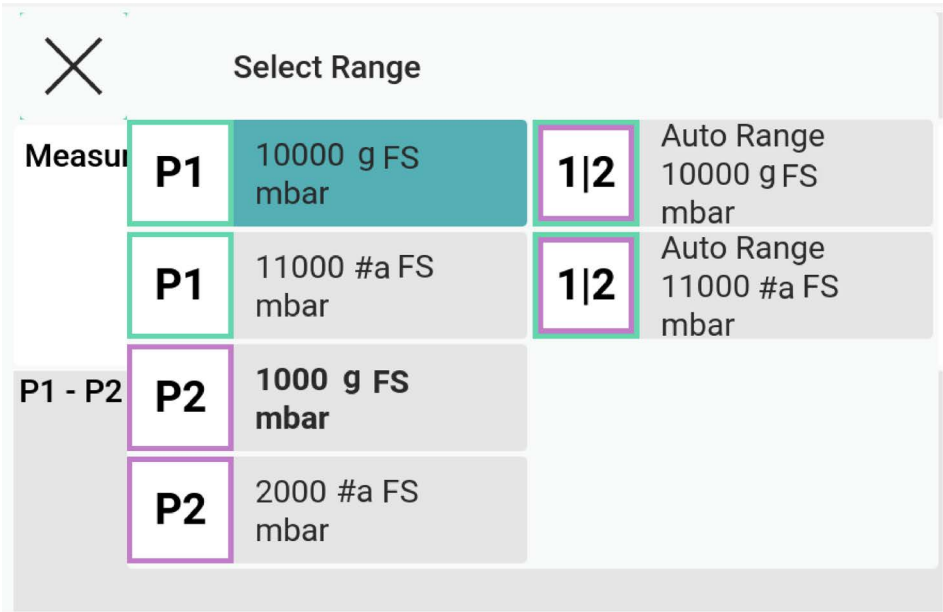


Figura 3-14: Opciones típicas del botón de rango de medición

Seleccione esta opción para abrir las opciones de otros rangos o seleccione esta opción para abrir la opción Rango automático. Consulta “Función de rango automático (solo PACE6000 E)” en la página 38 para más detalles.

El rango mostrado en verde es el rango activo y seleccionado para ese canal. El rango mostrado en **negrita** es el rango activo del otro canal.

3.9.2 Botón Unidades de medida (2)

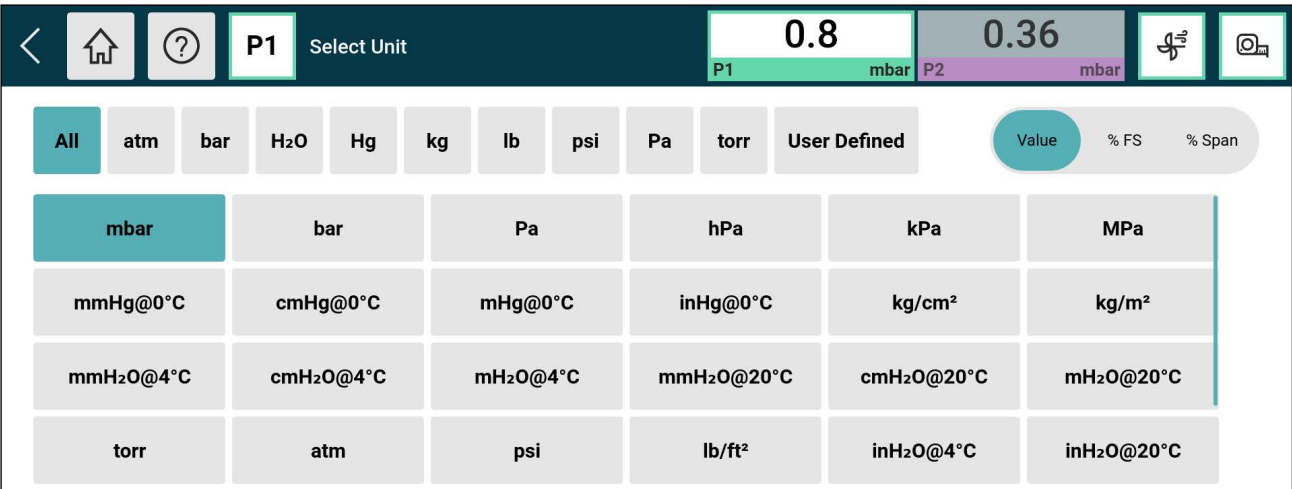


Figura 3-15: Pantalla típica de selección de unidades

Seleccione esta opción para abrir la pantalla Seleccionar **unidad** que ofrece opciones de otras unidades de presión, o seleccione **Unidades definidas por** el usuario. También puede seleccionar las unidades definidas por el **usuario en la Configuración**. Vea la “Pantalla de configuración del supervisor” en la página 67. También puede seleccionar mostrar la presión como un porcentaje de la escala completa (% FS) o un porcentaje del intervalo (% del intervalo).

Notas:

- Tu región de uso determina las unidades disponibles.

Capítulo 3. Funcionamiento

- En el modo de pantalla principal de dos canales, **el botón de Rango de Medición** no ofrece la selección completa de rangos. Vuelva a la pantalla de inicio de un canal **para obtener la opción completa**.

3.10 Pantalla de inicio de dos canales (solo PACE6000 E)

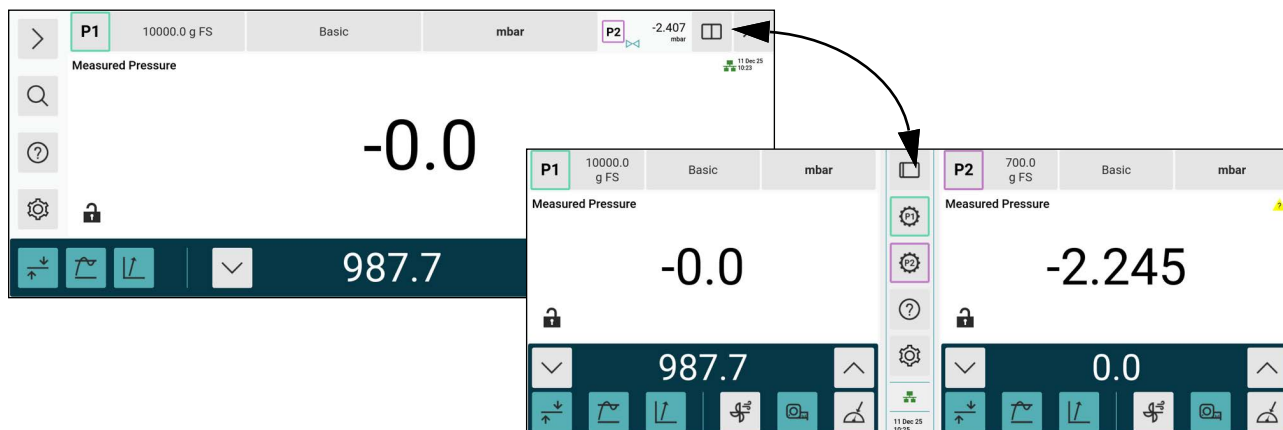


Figura 3-16: Selección de la pantalla de inicio de dos canales

Puede dividir la pantalla de inicio de PACE6000 E **para ver los valores medidos y los parámetros de los dos módulos de control neumático al mismo tiempo (P1 y P2)**.



Figura 3-17: Iconos de uno y dos canales

Seleccione el icono **Un canal** para dividir la pantalla de **inicio** en dos canales. El icono cambia a un icono de **dos canales**. Vuelva a seleccionar el icono de **dos canales** para volver a la pantalla de inicio de un canal.

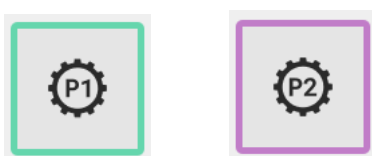


Figura 3-18: Iconos de configuración P1 y P2

La zona central de la pantalla principal de dos canales **incluye los iconos de configuración P1 y P2 que te permiten activar o desactivar la barra lateral y el área de estado para cada canal. Para reducir el desorden de pantalla cuando tienes una pantalla de inicio de dos canales, selecciona estos dos iconos para desactivar el área de estado y la barra lateral.**

3.11 Buena práctica: Función cero

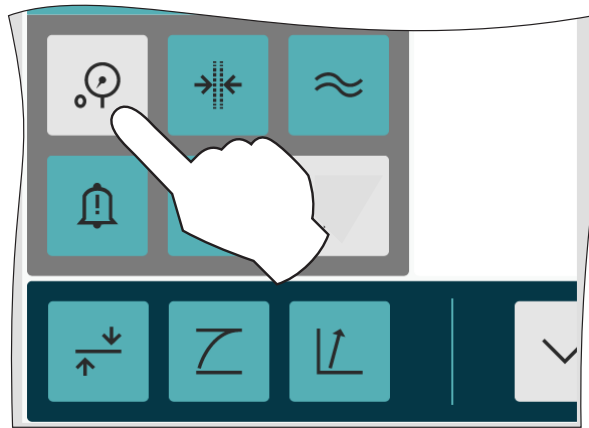


Figura 3-19: Selección del icono de cero

Durante el uso, los sensores de presión del instrumento pueden mostrar pequeños cambios de cero causados por cambios de tiempo y temperatura. El uso regular de la función de puesta a cero mejora la precisión de medición de los sensores de presión manométrica.

Los sensores para los Módulos de Control Neumático pueden ser diferentes, por lo que esto afecta a la función cero. Si tu instrumento tiene un Módulo de Control Neumático CM3, este módulo incluye un Sensor de Referencia TERPS adicional. Para estos módulos, la función cero solo pone a cero el sensor de control. No pondrá a cero el sensor de referencia TERPS añadido.

3.11.1 Para poner a cero un sensor de control (todos los módulos)

1. Expanda el lado izquierdo de la pantalla (**barra lateral**) si es necesario y **seleccione el icono Cero**.
2. El instrumento muestra un mensaje pidiéndote que confirmes que estás a punto de activar una operación Zero.
3. Si seleccionas **OK**, el instrumento muestra una nota que indica que está poniendo en cero el canal, y finalmente una nota que dice 'Cero completado'.
4. Seleccione el **botón Aceptar** para aceptar.

Consulta “Pantalla de configuración cero” en la página 66 para más detalles sobre cómo configurar el cero automático (automatic zeroing).

Nota: Durante una operación cero, solo el volumen interno del instrumento se ventila a la atmósfera.

3.11.2 Módulos CM3 de 3,5 bar y inferiores

Para estos módulos, utiliza la función Tare para compensar temporalmente cualquier desplazamiento de cero en el Sensor de Referencia TERPS. Vea la “Pantalla de configuración general” en la página 65. No es necesario un cero permanente del Sensor de Referencia según la especificación de precisión de la hoja de datos.

3.11.3 Módulos CM3 de 8 compases o más

Para estos módulos, el instrumento te recordará poner a cero el Sensor de Referencia TERPS cada 28 días. Si ignoras el recordatorio, se repetirá cada 8 horas. Debes usar la **pantalla de Corrección** del Sensor para poner a cero el Sensor de Referencia TERPS frente a la presión atmosférica. Para ello:

1. Selecciona **Ajustes > Calibración** (Introduce PIN) > **Corrección del sensor**
2. Seleccione el **sensor de referencia**

3. Seleccionar **Auto Zero**

3.12 Buena práctica: función de ventilación

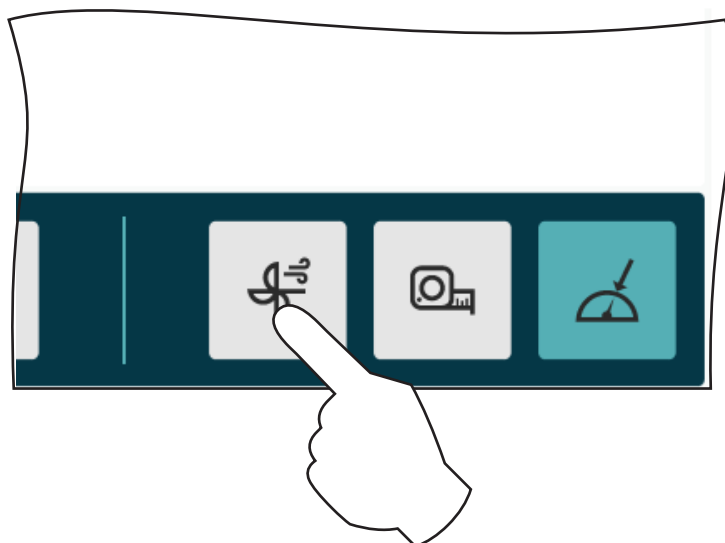
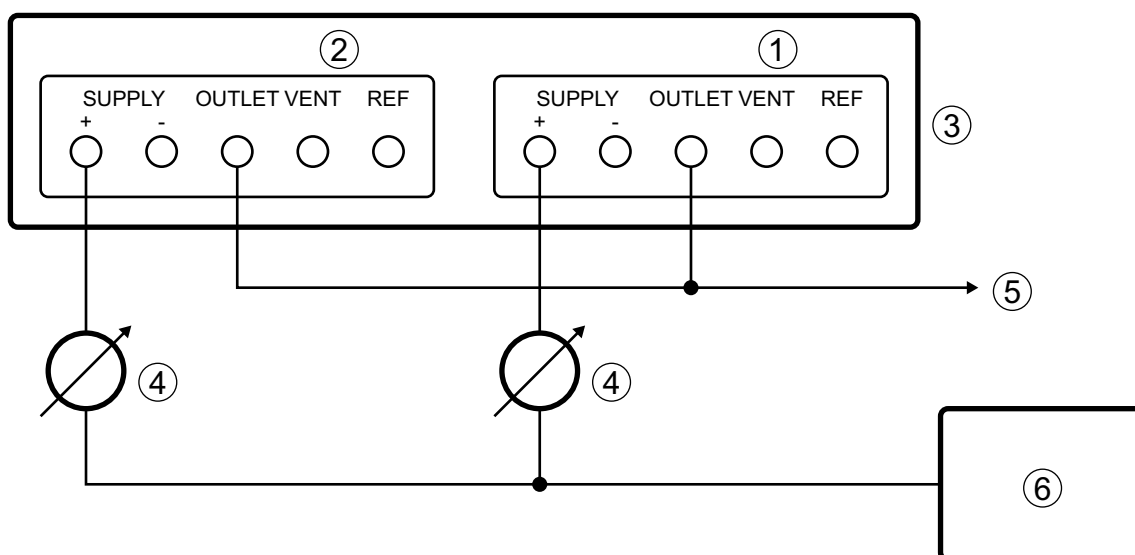


Figura 3-20: Selección de la función de ventilación

El **icono de la ventilación** aparece en todas las pantallas. Esta función reduce la presión del sistema a la presión atmosférica. Reduzca la presión del sistema a una velocidad controlada hasta cerca de la presión atmosférica, luego use esta función para reducir la presión del sistema a la atmosférica antes de desconectar la UUT. Puedes cambiar la tasa de ventilación, mira Sección 5.4, “Pantalla de configuración general”, en la página 65.

3.13 Función de rango automático (solo PACE6000 E)



- | | | | |
|---|------------------------------|---|----------------------|
| 1 | Módulo 1 | 2 | Módulo 2 |
| 3 | Parte trasera del PACE6000 E | 4 | Regulador de presión |
| 5 | Salida de presión | 6 | Fuente de presión |

Figura 3-21: Módulos de control neumático conectados entre sí a una fuente de presión

Esta función se aplica cuando las conexiones neumáticas de los módulos de control neumático PACE6000 E están conectadas entre sí.

Permite que dos módulos de control neumático separados funcionen como un solo módulo de control con una sola salida. Esto optimiza la precisión de la lectura del sensor en todo el rango de presión controlada.

Notas:

- Cuando se utilizan comunicaciones remotas, no se puede cambiar la función de rango automático.

La función de rango automático no está **disponible si**:

- La combinación del módulo de control neumático no es correcta. Consulta “Operación de doble canal (solo PACE6000 E)” en la página 10 para conectar los puertos de salida de dos módulos de control neumáticos entre sí.
- El instrumento en modo pantalla de inicio de dos canales.

3.13.1 Válvulas de aislamiento y rango automático (solo PACE6000 E)

Las válvulas de aislamiento de cada módulo de control neumático funcionan de diferentes maneras, determinadas por si utiliza el PACE6000 E en modo de uno o dos canales. Vea la “Pantalla de inicio de dos canales (solo PACE6000 E)” en la página 36. Esto también afecta a la selección de rango automático.

- En **el modo de un** canal, solo la válvula de aislamiento para el canal seleccionado actualmente está abierta en cualquier momento. La válvula de aislamiento del otro canal permanece cerrada. Se puede seleccionar el rango automático.
- En **el modo de dos** canales, ambas válvulas de aislamiento están abiertas en cualquier momento y no se puede seleccionar el rango **automático**.
- Cambiar de **modo de uno** a **dos** canales mientras el sistema está en **Modo Control cambia ambos canales a Modo Medir. Ambas válvulas de aislamiento abiertas**.
- Cambiar de **modo de dos** a **uno** mientras el sistema está en **Modo Control cambia ambos canales a Modo Medida. El instrumento cierra la válvula de aislamiento del canal no activo**.

Nota: Si el instrumento está configurado en modo de canal único, entonces funciona con una única válvula de aislamiento abierta en cualquier momento. En esta configuración se desactiva el modo de doble pantalla. Si es necesario, selecciona Configuración > Supervisor Setup > (Introduce PIN) > **Modo** de canal y cambia la configuración a **Dual**. **La pantalla dual se abre y la unidad funciona con ambas válvulas de aislamiento abiertas.**

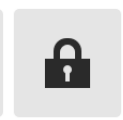
3.14 Controles de bloqueo



Figura 3-22: Controles de bloqueo

Disponibles en **Tarea Básica** solo para pantalla simple y doble (PACE6000 E), estos controles permiten al Supervisor bloquear parcial o totalmente los **controles de la pantalla de inicio** . Impiden que el usuario vea y cambie algunos ajustes en la **pantalla de inicio** .

Selecciona el icono para cambiar su estado. Se abre una pantalla de diálogo con teclado para introducir el PIN del Supervisor. Cuando has introducido el PIN correcto, el icono cambia de bloqueado a desbloqueado o desbloqueado a bloqueado según sea necesario. También puedes seleccionar **Bloquear Parcialmente**.

Ícono	Significado	Lo que hace
	Bloqueado	El usuario no puede ver ni operar el área de Punto de Ajuste ni los iconos del modo Control .
	Desbloqueado	El usuario puede ver y operar todos los controles.
	Cerradura parcialmente	El usuario puede ver y operar el área de Punto de Consigna , los iconos de Control y Modo de Medición . El usuario no puede ver ni manejar los iconos a la izquierda del área de Setpoint , ni los iconos de la barra lateral .

3.15 Buscar

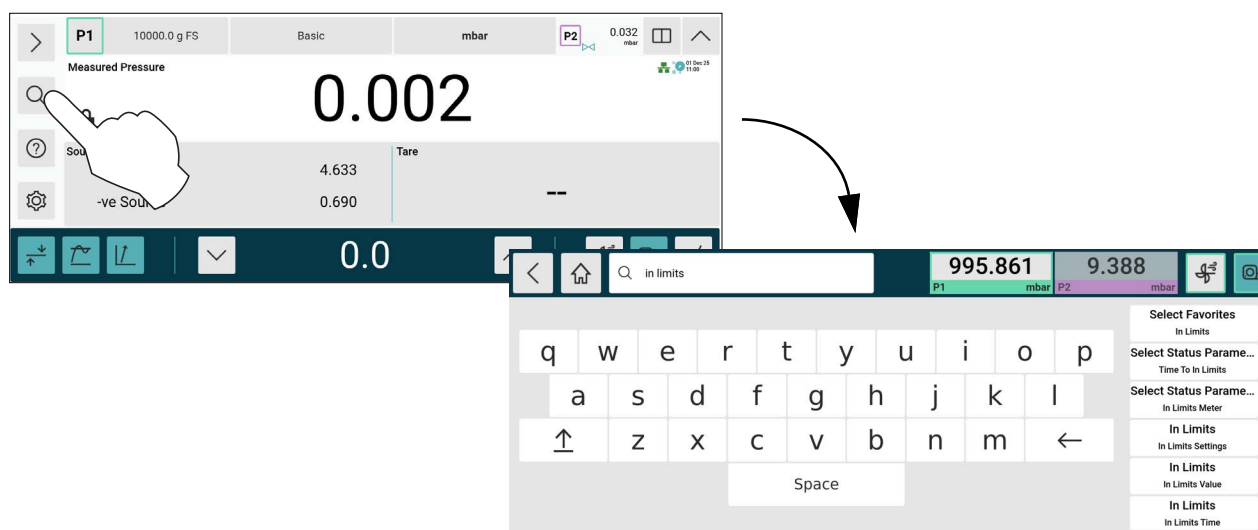


Figura 3-23: La pantalla de búsqueda

Seleccionar el **icono de búsqueda** abre una pantalla de búsqueda con un teclado. Usa el teclado para introducir la palabra o frase que necesitas buscar en la interfaz de usuario. La pantalla de resultados muestra los resultados de la búsqueda en el lado derecho. Selecciona los resultados para abrir la pantalla que contiene la palabra o frase que has buscado.

4. Tareas



PRECAUCIÓN En todas las tareas, no aplique más de las presiones máximas indicadas en el manual de mantenimiento de la unidad bajo prueba. Despresurice cuidadosamente todas las tuberías (tubos) a presión atmosférica antes de desconectar y conectar a la unidad bajo prueba.



INFORMACIÓN Algunas tareas son opcionales, así que aunque puedes verlas, no puedes seleccionarlás a menos que hayas pagado por esa opción. Vea la “Opciones de software - Opciones de tareas” en la página 110.

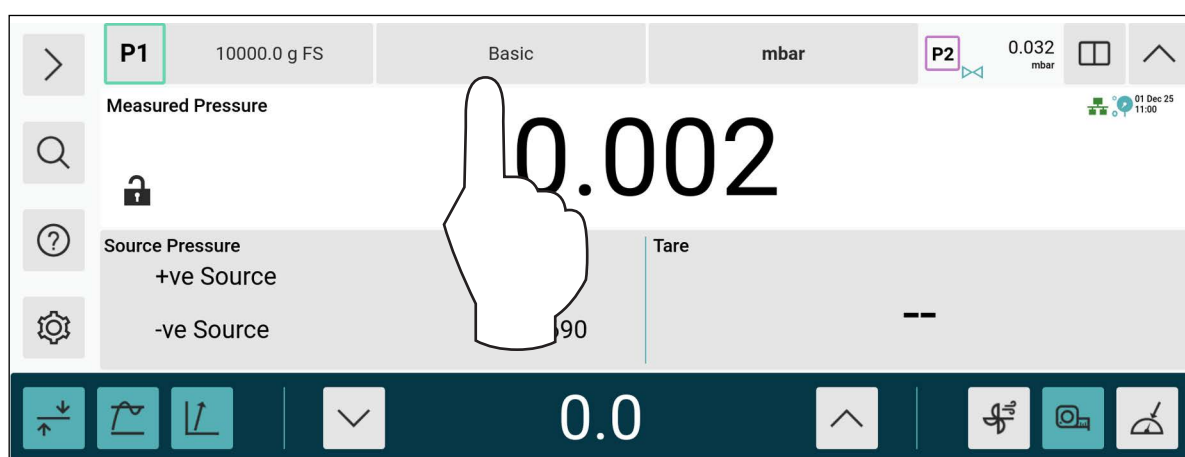
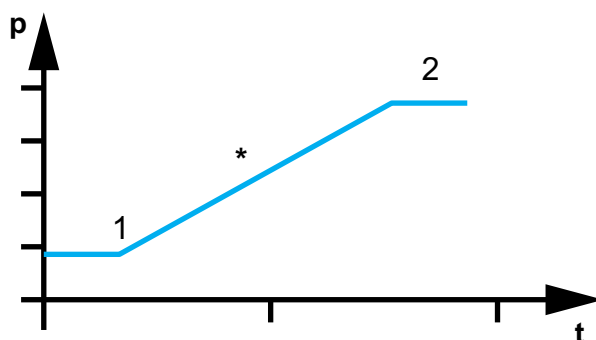


Figura 4-1: Selección de una tarea

Esta opción le permite configurar el instrumento para que funcione de maneras únicas, para ayudarlo a realizar una 'tarea' seleccionada.

4.1 Tarea básica - Control a una presión



p	Presión	T	Hora
1	Modo de control activado	2	Punto de ajuste alcanzado
*	Presión controlada hasta el punto de ajuste		

Figura 4-2: Tarea típica de control de presión

Esta tarea configura el instrumento para que funcione normalmente como indicador y controlador utilizando unidades de presión estándar.

1. En la pantalla de **inicio**, asegúrese de que el **botón Tarea** muestre **Básico**.

Capítulo 4. Tareas

2. En **el modo** de medición, establezca el nuevo valor de consigna en la presión necesaria o la presión ambiente o manométrica cero.
3. Seleccione el modo de control.
4. La pantalla muestra el cambio del valor de presión a medida que el instrumento controla al nuevo punto de ajuste, a la tasa de cambio establecida.
5. Cuando la pantalla muestre la presión necesaria, seleccione el modo de **medición**.
6. Observe los cambios en los colores del texto del valor de presión medido a medida que cambia entre **el modo de medición** y control y a medida que el valor medido alcanza el punto de ajuste. Vea la “Pantallas de inicio típicas” en la página 26.

4.2 Tarea de prueba de fugas

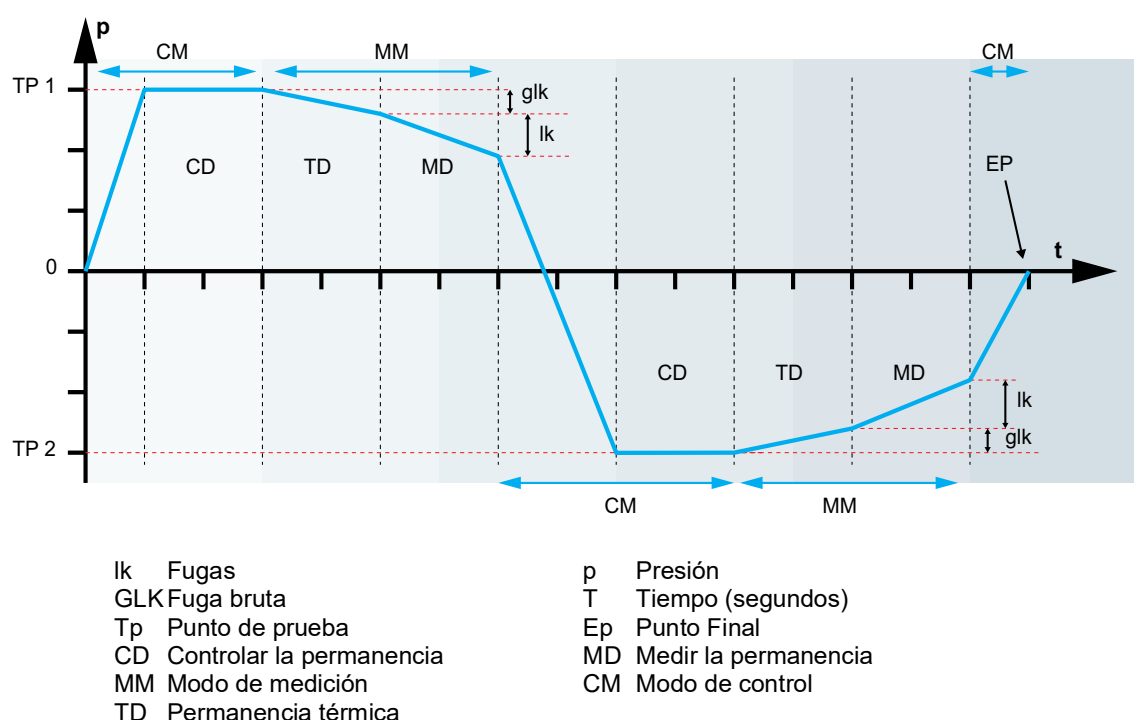


Figura 4-3: Ejemplo de prueba de fugas

Esta tarea aplica una o dos presiones de prueba a un sistema externo para encontrar fugas en un sistema conectado al instrumento o una verificación de fugas interna. Esta tarea establece la presión (o presiones) de prueba, controla el tiempo de permanencia a la presión de prueba, el tiempo de permanencia térmica y el tiempo de prueba de fugas (medir el tiempo de permanencia).

Al comienzo de la prueba, el instrumento aplica una presión de prueba al sistema del usuario. Un tiempo de permanencia controlado permite que el sistema se estabilice térmicamente. El instrumento cambia a **modo de medición** y luego **registra el cambio de presión durante el** tiempo de permanencia de la medida. Al finalizar, la pantalla muestra los resultados de la tasa

de fuga con tasas de fuga por segundo o por minuto en las unidades de presión actuales seleccionadas.

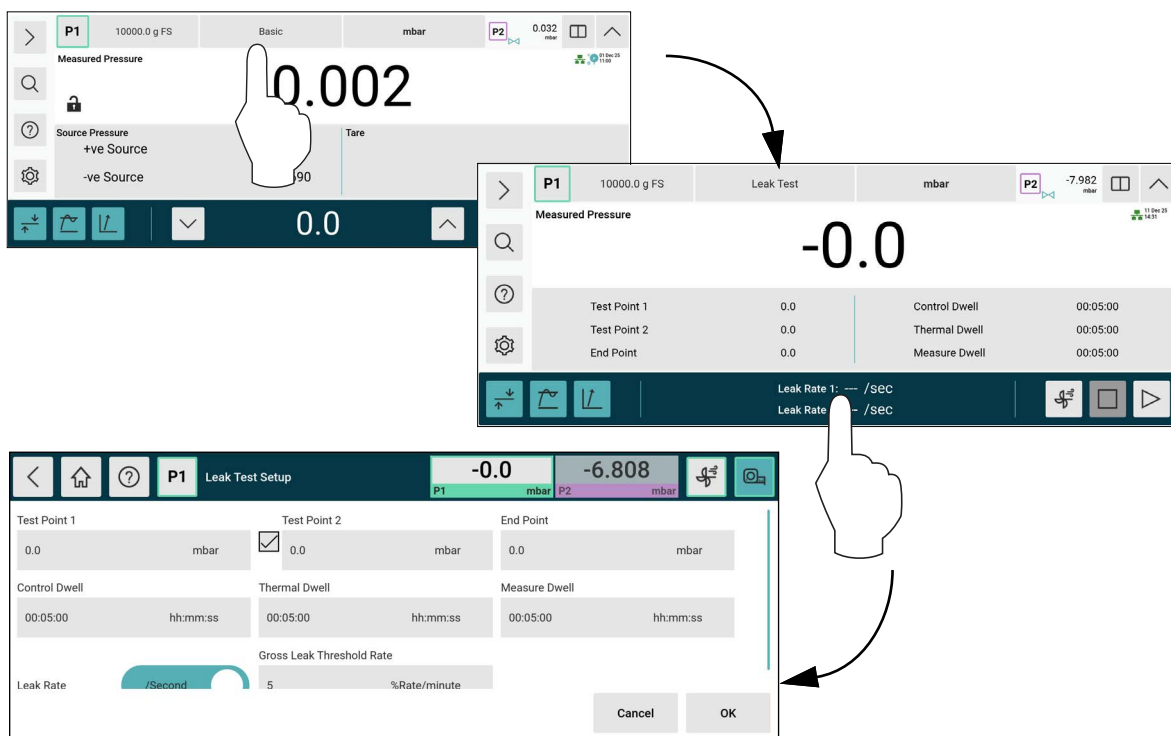


Figura 4-4: Selección y configuración de la tarea de prueba de fugas

Para seleccionar y realizar esta tarea:

1. En la **pantalla de inicio**, seleccione el **botón Tarea** y seleccione la **opción Prueba de fugas**. La **pantalla de inicio** cambia a la pantalla de prueba de fugas con los iconos **Detener e Iniciar**. El área de **punto de ajuste** cambia para mostrar los valores de la prueba de fugas.
2. Seleccione el área de valores de la prueba de fugas. Se abre una nueva **pantalla de configuración** de la prueba de fugas para que configure los parámetros de la prueba de fugas.

Los parámetros incluyen:

- **Punto de prueba 1 y 2**: las dos presiones del punto de prueba. Puede habilitar o deshabilitar el segundo punto de prueba.
- **Punto final**: el valor de presión controlado del punto de ajuste final al final de la prueba.
- **Estancia de Control** - el tiempo de asentamiento durante el cual el instrumento está en Modo de Control y la presión es igual a la presión de prueba.
- **Estancia térmica**: el tiempo durante el cual se calcula la fuga bruta y el instrumento está en **modo** de medición.
- **Medir Dwell**: el tiempo real de prueba de fuga mientras el instrumento está en **Modo** Medición.
- **Tasa de fuga**: seleccione esta opción para mostrar la tasa de fuga en tasa por segundo o tasa por minuto.
- **Tasa de umbral de fuga bruta**: el umbral en el que se considera que la fuga es demasiado grande. Valor predeterminado: 5% por minuto. El instrumento calcula la fuga bruta durante el tiempo de permanencia de la estabilidad térmica.

Capítulo 4. Tareas

3. Configure los parámetros según sea necesario, seleccione el **botón Aceptar** y seleccione el icono **Iniciar** para iniciar la prueba.
4. El instrumento aplica presión y mide la fuga (si la hay), mostrando los resultados en la **pantalla de prueba** de fuga tras completar la permanencia de la medición.
5. Tras completar la prueba de fuga, el **icono de Detener** no está disponible, pero el **icono de Inicio** vuelve a estar disponible.

Notas:

- Pulse el icono **Detener** para detener la prueba en cualquier momento.
- Si el Punto de Prueba 2 está activado, el instrumento realiza una segunda prueba de fuga en el punto 2 y muestra un segundo resultado de tasa de fuga.

4.3 Tarea de prueba de ráfaga

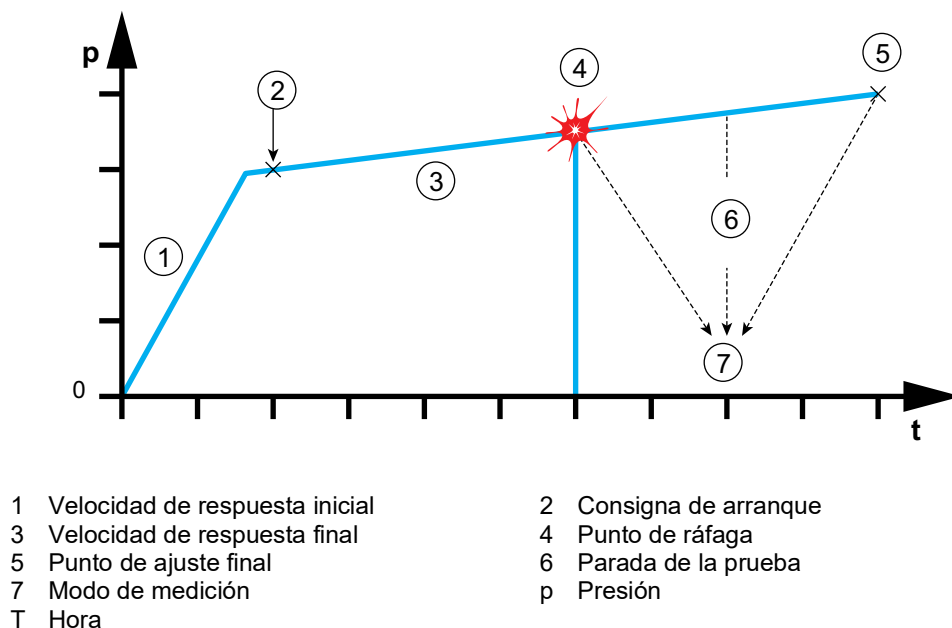


Figura 4-5: Prueba de ráfaga típica

Esta tarea se puede utilizar para probar dispositivos de ruptura repentina, como un dispositivo de disco que revienta. Se realiza mediante una prueba predefinida en la que se introducen valores de presión por debajo y por encima de la presión de ruptura esperada del disco de rotura y se establecen las velocidades de respuesta para establecer la velocidad de la prueba y permitir una captura precisa de la presión de ruptura del disco de rotura.

La prueba continúa hasta que:

1. Se detecta una ráfaga.
2. El usuario detiene la prueba.
3. La presión alcanza el punto de ajuste final.

Si se ha detectado una ráfaga, el instrumento muestra el valor de la presión de ruptura.

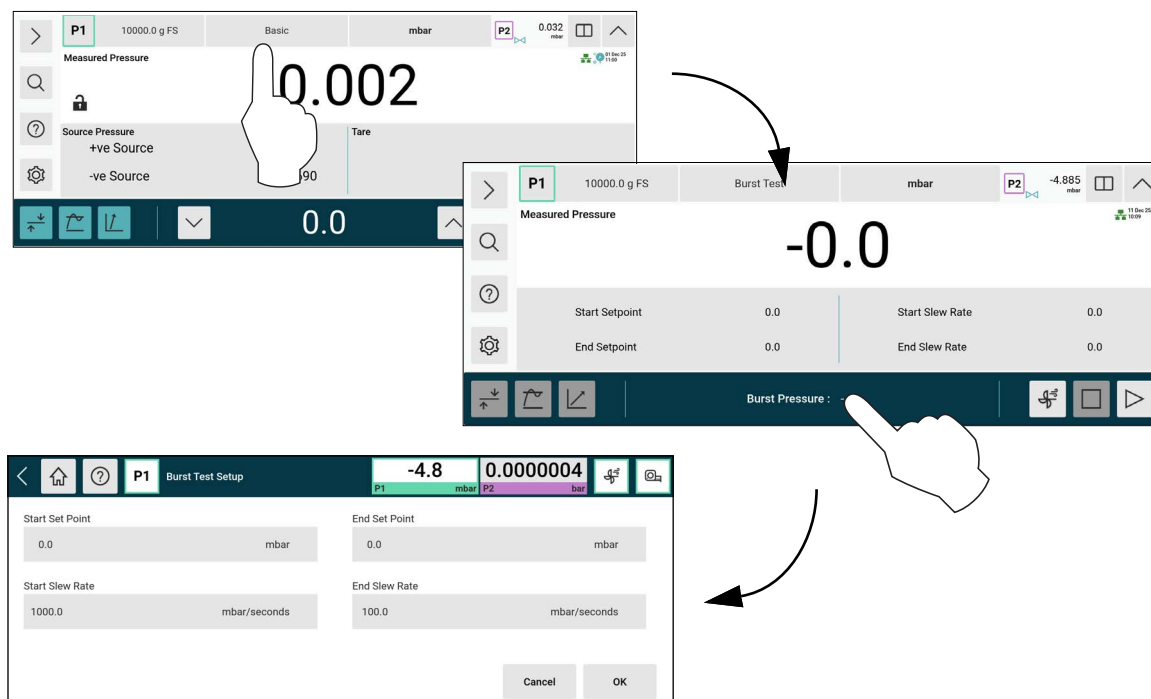


Figura 4-6: Selección y configuración de la tarea de prueba de ráfaga

Para seleccionar y realizar la tarea:

1. En la **pantalla de inicio**, seleccione el **botón Tarea** y seleccione la **opción Prueba de ráfaga**. La **pantalla de inicio** cambia a la pantalla de prueba de **ráfaga con los iconos Stop y Start**. El área de **punto de ajuste** cambia para mostrar los valores de prueba de ráfaga.
2. Seleccione el área de valores de prueba de ráfaga. Se abre una nueva **pantalla de configuración** de prueba de ráfaga para configurar los parámetros de la prueba de ráfaga.

Los parámetros incluyen:

- **Punto** de ajuste de inicio: para aumentar la presión cerca del punto de ruptura esperado.
 - **Tasa** de respuesta inicial: el valor predeterminado se puede cambiar a otro valor adecuado para el dispositivo que se está probando.
 - **Punto** de ajuste final: para llevar la presión más allá del punto de ruptura esperado.
 - **Tasa** de respuesta final: el valor predeterminado se puede cambiar a otro valor adecuado para el dispositivo bajo prueba. Cuanto más lenta sea la velocidad de respuesta, más precisa será la presión de detección del punto de explosión.
3. Al completar la prueba, el instrumento cambia automáticamente a **Modo de Medida**.
 4. Configure los parámetros según sea necesario, seleccione el **botón Aceptar** y seleccione el icono Iniciar para iniciar la prueba.

Nota: Pulse el icono Detener para detener la prueba en cualquier momento.

5. El instrumento aplica presión y muestra los resultados.

4.4 Tarea del divisor

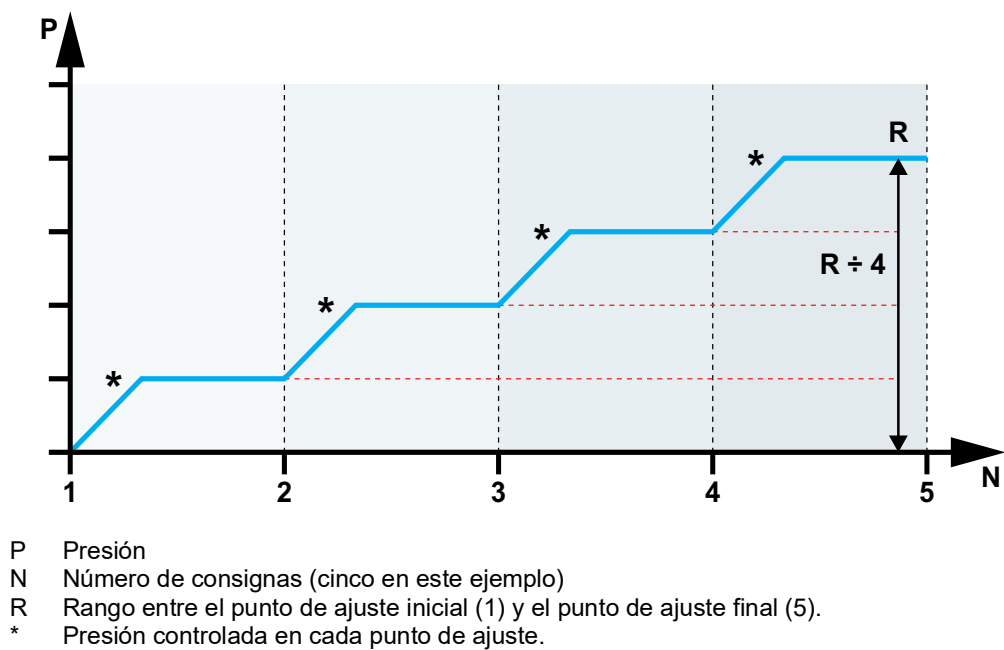


Figura 4-7: Ejemplo de tarea de divisor

Esta tarea divide los valores de consigna inicial y final en un número determinado de divisiones iguales calculadas de puntos de consigna. Seleccione los valores de consigna inicial y final y el número de consignas. El software calcula las divisiones, mostrando una tabla de los puntos de ajuste calculados.

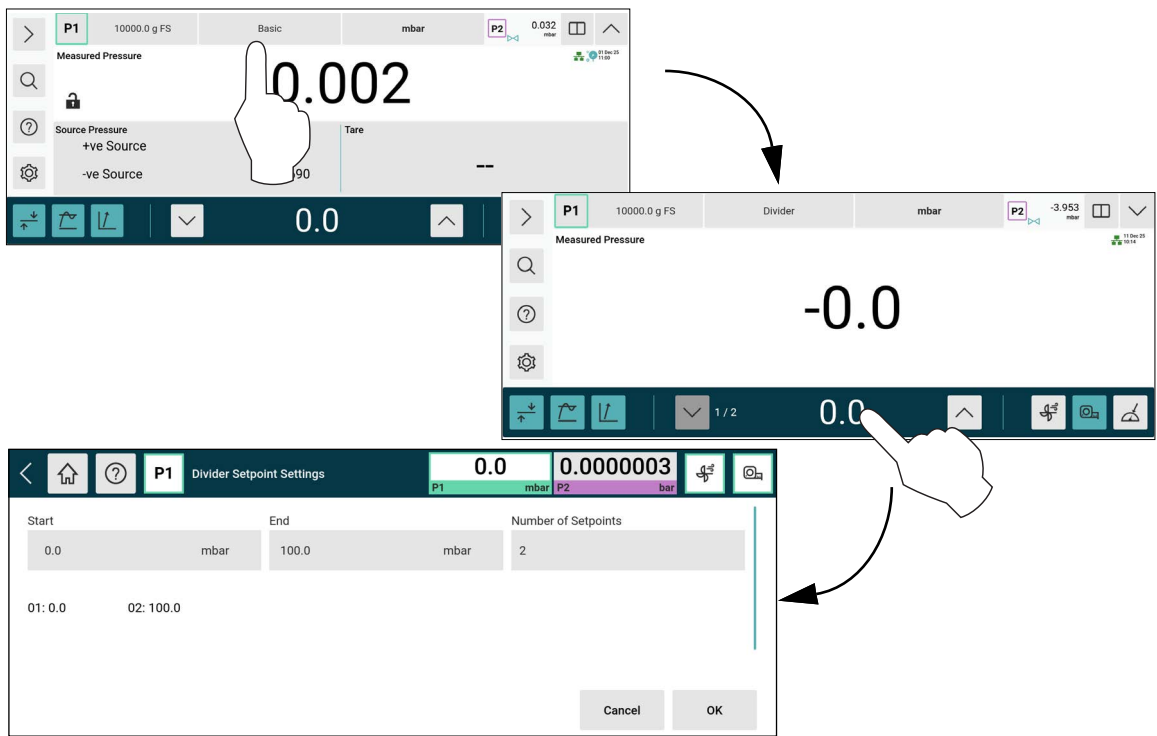


Figura 4-8: Configuración de la tarea Divisora

Para seleccionar y realizar la tarea:

1. En la **pantalla de inicio**, seleccione el **botón Tarea** y seleccione la **opción Divisor**. La **pantalla de inicio** cambia a la **pantalla divisoria**. El área de **consigna** cambia para mostrar los valores del divisor.
2. Seleccione el área de valores del divisor. Se abre una nueva **pantalla de configuración** de punto de ajuste del divisor para que configure los parámetros del divisor.

Los parámetros incluyen:

- **Inicio** : el punto de ajuste inicial.
 - **Final** : el punto de ajuste final.
 - **Número de puntos** de ajuste: el número de puntos de ajuste.
3. Establezca los parámetros según sea necesario. La pantalla muestra una tabla con los puntos de ajuste calculados. Seleccione el **botón OK** y seleccione **Modo Control** para iniciar la prueba.
 4. Utilice los botones de **empuje del área de consigna** para pasar de un punto a otro. El instrumento controla la presión para alcanzar los puntos de ajuste.

4.5 Tarea predefinida

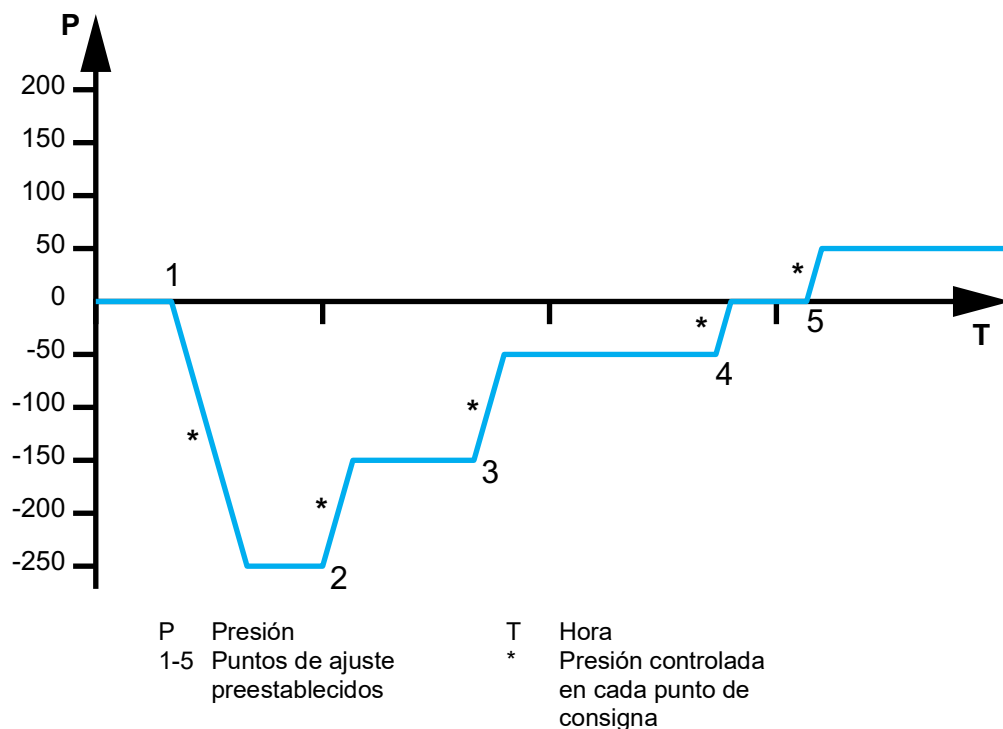


Figura 4-9: Puntos de ajuste típicos de presets

Esta tarea te permite elegir entre hasta 8 Grupos Predefinidos, cada uno con hasta 35 valores de puntos de ajuste que estableces antes de ejecutar la tarea. El instrumento controla la presión

Capítulo 4. Tareas

mientras seleccionas cada valor predefinido seleccionando los botones de empujar hacia arriba y hacia abajo.



Figura 4-10: Configuración de la Tarea Preestablecida

Para seleccionar y realizar la tarea:

1. Desde la **pantalla de inicio**, selecciona el **botón Tarea** y selecciona la **opción Preset**. La **pantalla de inicio** cambia a la **pantalla de Preset**. El **área de puntos de consigna** cambia para mostrar valores preestablecidos.
2. Selecciona el **área de Setpoint**. Se abre una nueva **pantalla de Seleccionar Grupo Predefinido** para que configures los **Grupos Predefinidos** y sus valores de puntos de ajuste preestablecidos.
3. Selecciona el **botón Ver/Editar** para ver y editar los puntos de ajuste en cada grupo. Al seleccionar cada punto de consigna, se abre un cuadro de diálogo de entrada numérica que te permite introducir el valor del punto de consigna.
4. Selecciona el **botón de Renombrar** para cambiar el nombre del grupo. Se abre un teclado para que puedas renombrar el grupo. El límite máximo de caracteres es 10.

Notas:

- No puedes renombrar el 'Grupo de Presets Original', pero sí puedes ver o editar sus puntos de ajuste.
 - Necesitas el PIN del supervisor para editar los puntos de consigna o renombrar un grupo, pero puedes cambiar el PIN de esta función de Tarea Predefinida usando la opción de Cambiar PIN.
5. Configura tu Grupo de Presets y sus puntos de ajuste según sea necesario, luego selecciona el **botón OK**. El **área de puntos** de consigna muestra el grupo que has seleccionado y el primero de los 35 puntos de ajuste (mostrados como 1/35).
 6. Selecciona **Modo Control** para iniciar la tarea. El instrumento aplica presión y se mueve a través de los puntos de ajuste que tienes en el grupo mientras seleccionas los **botones** de empujar arriba y abajo. El **área de puntos de consigna** muestra el número del punto activo en el grupo como 'XX/35'.

4.6 Programa de Pruebas



Figura 4-11: Configuración del Programa de Pruebas

Esta tarea te permite crear, guardar, importar, exportar y ejecutar secuencias de comandos en el instrumento.

Notas:

Capítulo 4. Tareas

- Ejecutar programas de prueba desactiva las comunicaciones SCPI.
- Los cambios realizados en la configuración del instrumento durante el Programa de Prueba permanecen al salir del Programa de Prueba. Por ejemplo, si tu Programa de Prueba incluye el comando para cambiar a **Modo Control**, el instrumento permanecerá en **Modo Control** si seleccionas volver a la Tarea Básica.

Para seleccionar la tarea del Programa de Pruebas:

1. Desde la **pantalla de inicio**, selecciona el **botón Tarea** y selecciona la **opción Programa de Prueba**. La **pantalla de inicio** cambia a la **pantalla del Programa** de Prueba. El **área de Puntos** de Consigna cambia para mostrar el Tiempo Transcurrido del programa, **qué línea** del programa está activa, el Estado del programa **y te permite elegir Ejecución** escalonada. También tiene los **botones de Detener y Arrancar** que te permiten parar y arrancar tu programa. La **Ejecución** Escalonada te permite recorrer cada línea de tu programa usando el **botón Inicio**.

Nota: Debes detener cualquier programa en ejecución antes de poder seleccionar **Ejecución** escalonada.

2. El **Área** de Estado **muestra el nombre del Programa de Prueba seleccionado. Selecciona el área de Estado**. Se abre una nueva **pantalla de Seleccionar Programa** de Prueba para que selecciones, dupliques o visualizes/edites tus Programas de Prueba.
3. Si es necesario, seleccione el **botón Duplicar** para duplicar un Programa de Prueba existente. El instrumento duplica el Programa de Pruebas y añade el número 1 al final del nuevo nombre del Programa de Pruebas.
4. Seleccione el **botón Ver/Editar** junto al programa de prueba seleccionado para abrir la **pantalla Editar Programa** de Prueba. Esta pantalla te permite cambiar el nombre del programa. Seleccione el **botón Secuencia** del Programa de Prueba para abrir la pantalla del Programa de Prueba. Esto te permite editar los comandos y la secuencia del Programa de Prueba.

Nota: Cuando seleccionas más de un elemento en la lista de Programas de Prueba, los **botones Ver/Editar y Duplicar** desaparecen, porque no puedes duplicar, ver ni editar más de un Programa de Prueba a la vez. Ten esto en cuenta si tu lista de programas de prueba es larga y

seleccionas un programa y bajas. Selecciona un Programa de Prueba ya seleccionado para desactivarlo.

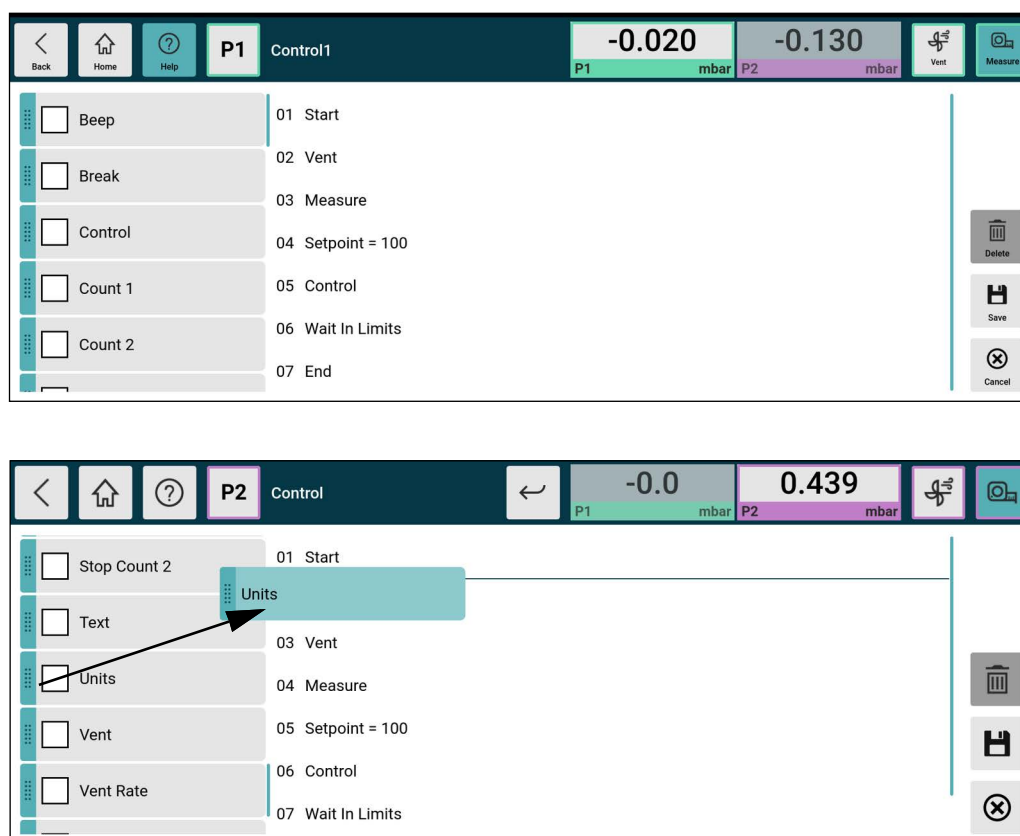


Figura 4-12: Una pantalla típica de edición de programa de prueba

5. En la **pantalla seleccionada de Editar** el Programa de Prueba, puedes seleccionar de la lista de **Comandos** a la izquierda y añadirlos al programa de la derecha. También puedes usar los botones a la derecha de la pantalla para borrar una línea del programa y guardarlo.
6. Consulta Tabla 4-1 una lista de los **Mandos** y qué hacen.
7. Selecciona y arrastra un comando desde la izquierda y arrástralo hasta el programa de la derecha. Si cometes un error, selecciona y elimina la línea del programa y vuelve a intentarlo. Utiliza las casillas pequeñas de cada comando para poder seleccionar varios comandos si es necesario.

Nota: Recomendamos que para la mayoría de los Programas de Prueba, el paso 2 sea el comando UNITS para establecer las unidades medidas.

03 Setpoint = 0.0



Figura 4-13: Opción de edición de comandos

8. Algunos comandos como **Punto de Ajuste**, **Texto** y **Temporizador** en Límites tienen una **opción de Edición**, así que puedes cambiar el valor o argumento de ese comando. Vea la Figura 4-13.
9. Guarda tu Programa de Prueba, luego vuelve a la **pantalla Seleccionar Programa** de Prueba para seleccionarlo, y después selecciona **Aceptar**.

Capítulo 4. Tareas

10. El **área de Estado** muestra el nombre de tu programa. Selecciona el **botón de Inicio** y los **botones de Detener** para iniciar y detener tu programa. El **área de Estado** muestra información importante sobre tu programa mientras se ejecuta.

Tabla 4-1: Comandos de Programa de Prueba

Mandar	Descripción
BEEP	Suena un pitido (encendido/apagado).
RECESO	Se rompe hasta este punto cuando se selecciona el comando de conteo de paradas o el icono STOP, y luego ejecuta el código desde la instrucción break hasta la sentencia final.
Control	Selecciona Modo de Control .
CARGO 1	Contador 1 - Usado en un bucle para contar el número de ciclos de bucle.
RECuento 2	Contador 2 - Usado en un bucle para contar el número de ciclos de bucle.
DWELL	Establece el tiempo de permanencia (segundos) dentro del programa de prueba.
FIN	Fin del programa.
GOTO	Crea un bucle. Introduce el número de línea del programa para acceder.
IF	Si la sentencia permite una decisión. Por ejemplo, si el conteo 1 = 5 entonces GOTO xx
EN LÍMITES	Ajuste de banda In-Limits (% a escala completa).
CRONÓMETRO DE LOS LÍMITES	Espera, dentro de los límites de Entrada durante este periodo de tiempo, antes de establecer una condición válida de Límites de Entrada y continuar la secuencia del programa de Prueba.
VÁLVULA DE AISLAMIENTO	Control de la válvula de aislamiento de salida: Aislado (cerrado) o no aislado (abierto).
MEDICIÓN	Selecciona Modo de Medición .
PAUSA	Pausa el programa de prueba y espera la entrada del usuario (Reanudar).
RANGO	Especifica el alcance de los instrumentos. El programa de prueba solo puede ejecutarse dentro de un módulo de control.
TARIFA MÁXIMA	Pone la tasa del controlador al máximo.
VALOR DE LA TASA	Establece la tasa lineal del controlador introducida. Por minuto o segundo
RESOLUCIÓN	Establece la resolución de la pantalla.
NÚMERO DE CONJUNTOS 1	Establece el valor interno del contador 1.
NÚMERO DE SETS 2	Establece el valor interno del contador 2.
PUNTO DE CONSIGNA	Antes introducía el punto de consigna.
PRONTO	Establece la respuesta más rápida del mando, puede pasarse.
SIN SOBREPASAR EL CONTROL	Establece la respuesta del mando sin sobrepasarse.
INICIO	Inicio del programa.
CONTEO DE PARADAS	Detiene el mostrador 1.
CONTEO DE PARADAS 2	Detiene el Counter 2.
TEXT	Establece el mensaje de pantalla.

Tabla 4-1: Comandos de Programa de Prueba

Mandar	Descripción
UNIDADES	Selecciona las unidades de visualización necesarias.
VENTILACIÓN	Indica al módulo que ventile.
ESPERA EN LÍMITES	Espera hasta que la presión esté dentro de los límites.
Cero	Salida anulada

Capítulo 4. Tareas

4.6.1 Programa de ejemplo

Tabla 4-2: Programa de ejemplo

Paso	Mandar	Argumento	Acción
1	INICIO		Inicio del programa
2	UNIDADES	mbar	Establecer unidades a mbar
3	TASA	100	Ajusta la velocidad a 100 mbar/min
4	EN LÍMITES DE TIEMPO		10 (00:00:10) segundos
5	EN LÍMITES		Banda de In-Limits establecida
6	RESOLUCIÓN	5	Ajusta la resolución de pantalla a 5 dígitos
7	ASENTAMIENTO		No hay sobrecarga
8	TEXT		Instrucción del operador, por ejemplo, "Conectar UUT"
9	Cero		
10	PUNTO DE AJUSTE	400	Punto de consigna a 400 mbar
11	Control		Controlador ENCENDIDO
12	ESPERA EN LÍMITES		Esperar a la condición de In-Limits
13	BEEP		Beep encendido, aproximadamente 1 segundo, Beep off
14	MEDICIÃ“N		Configurado en Modo Medida (controlador apagado)
15	DWELL	30	Espera 30 segundos (00:00:30)
16	PUNTO DE AJUSTE	800	Punto de consigna a 800 mbar
17	Control		Controlador encendido
18	ESPERA EN LÍMITES		Esperar a la condición de In-Limits
19	BEEP ON		Beep encendido, aproximadamente 1 segundo, Beep off
20	MEDICIÃ“N		Configurado en Modo Medida (controlador apagado)
21	TEXT		Instrucción del operador, por ejemplo (Esperar el pitido, grabar presión)
22	DWELL	30	Espera 30 segundos
23	BEEP		Beep encendido, aproximadamente 1 segundo, Beep off
24	TEXT		Instrucción del operador, por ejemplo: "Presión mínima permitida 785 mbar"
25	PAUSA		WAIT (para que el operador toque la entrada de un solo paso)
26	VENTILACIÓN		Respiradero
27	FIN		Fin del programa

4.6.2 Bucles de programación

Para programar un bucle, utiliza el comando GOTO.

Incluye el comando COUNT en el bucle para contar el número de ciclos de bucle.

Para evitar que un programa de prueba se repita, selecciona el **botón de Parar**.

Nota: Los comandos del programa de prueba no incluyen pruebas para saltos condicionales.

Tabla 4-3: Ejemplo de programación de un bucle

Paso	Mandar	Argumento	Acción
1	INICIO		Inicio del programa
2	UNIDADES	mbar	Establecer unidades a mbar
3	VALOR DE LA TASA	100	Ajusta la velocidad a 100 mbar/min
4	RESOLUCIÓN	5	Ajusta la resolución de pantalla a 5 dígitos
5	EN LÍMITES		Fija la banda de límites de entrada
6	EN LÍMITES DE TIEMPO		10 (00:00:10) segundos
7	SIN SOBREPASAR EL CONTROL		No hay sobrecarga
8	TEXT		Instrucción del operador, por ejemplo, "Conectar UUT"
9	Cero		Ceros a un sensor
10	PUNTO DE AJUSTE	400	Punto de consigna a 400 mbar
11	Control		Controlador ENCENDIDO
12	ESPERA EN LÍMITES		Esperar a la condición de In-Limits
13	BEEP ON		Beep encendido, aproximadamente 1 segundo, Beep off
14	MEDICIÃ“N		Configura en modo Medición, controlador apagado
15	DWELL	30	Espera, 30 segundos
16	PUNTO DE AJUSTE	800	Punto de consigna a 800 mbar
17	Control		Controlador encendido
18	ESPERA EN LÍMITES		Espera a la condición de In-limits
19	BEEP ON		Beep encendido, aproximadamente 1 segundo, Beep off
20	MEDICIÃ“N		Configura en modo Medición, controlador apagado
21	CARGO 1		Contador de bucle de incremento
22	VENTILACIÓN		Respiradero
23	GOTO	9	Volver a la línea de programa 9
24	RECESO		
25	PUNTO DE AJUSTE	0	
26	ESPERA EN LÍMITES		
27	MEDICIÃ“N		
28	FIN		Fin del programa

4.7 Tareas aeronáuticas

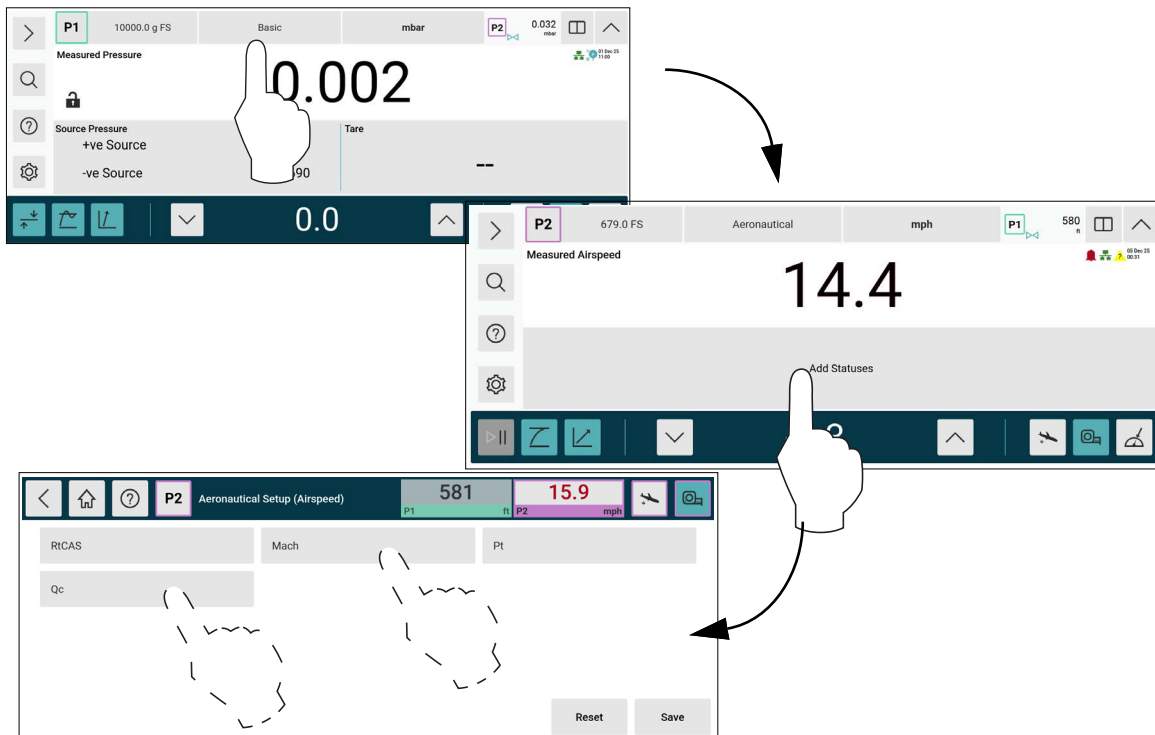


Figura 4-14: Configuración de la tarea aeronáutica - Un canal mostrado para mayor claridad

La tarea aeronáutica establece que el instrumento debe controlar y medir utilizando valores y tasas en unidades aeronáuticas. Esta es una tarea especializada y solo está disponible para el PACE6000 E porque dispone de dos módulos de control neumáticos para controlar y medir altitud y velocidad al mismo tiempo en la mayoría de las pruebas.

Puedes seleccionar la tarea aeronáutica en el PACE6000 E con un solo módulo de control, pero está limitada a altitud o velocidad y Mach (no ambos).

- El canal **uno** mide y controla la altitud con unidades de pies o metros.
- El canal **dos** mide y controla la **velocidad** con unidades de nudos, mph, km/h o Mach.

Existen dos versiones de esta tarea. Cada versión funciona de la misma manera, pero con diferentes rangos de velocidad máxima y altitud. Consulta la hoja de datos de ventas para más detalles.



INFORMACIÓN Antes de probar un dispositivo aeronáutico, realiza una prueba de fuga. Vea la “Tarea de prueba de fugas”.

Cuando se selecciona, la Tarea Aeronáutica desactiva algunas características utilizadas por el personal de servicio, incluyendo: corrección de sensores, corrección de válvulas, diagnóstico de módulos y prueba de fugas de servicio.



PRECAUCIÓN Ten especial cuidado al configurar el instrumento para la Prueba Aeronáutica de modo que las presiones aeronáuticas aplicadas no superen los valores máximos de presión ni las tasas de cambio para la unidad bajo prueba.

Para seleccionar la tarea aeronáutica:

1. Desde la **pantalla de inicio**, selecciona el **botón Tarea** y selecciona la **opción Aeronáutica**. La **pantalla de inicio** cambia a la **pantalla de tareas aeronáuticas**.
2. Si mides y controlas la velocidad y la altitud al mismo tiempo, puedes seleccionar el modo de doble visualización para mostrar ambos módulos. Los iconos de Modo Medir, **Modo Control y Ir a tierra** se desplazan a la zona central de la pantalla para mostrar que funcionan en ambos canales.
3. En la **pantalla de tareas aeronáuticas**, selecciona el **Área de Estado de cada canal**. **Esto abre la pantalla de Configuración Aeronáutica (Velocidad), Configuración Aeronáutica (Altitud) o Configuración Aeronáutica (Mach) para que puedas seleccionar los valores y tasas aeronáuticas que usar en la pantalla de tareas Aeronáuticas.**

Los **parámetros de altitud** incluyen:

- **ROC** - tasa de ascenso.
- **ROC temporizado**: un cálculo de la tasa media de ascenso durante el periodo definido. Este cálculo es completamente independiente y funciona tanto **en modo Medida** como **en Modo Control**. **Selecciona el icono de ROC** cronometrado para detener y comenzar el cálculo, que se muestra en el **Área de Estado**.
- **PD** - Presión estática. Solo está disponible cuando ambos módulos de control están instalados.

Los **parámetros de velocidad** incluyen:

- **RtCAS** - velocidad aérea.
- **Mach** - relación entre la velocidad del aire y la velocidad del sonido.

Nota: Mach es un valor dinámico, así que el instrumento muestra sus valores medidos y de rango en **azul**.

- **Pt** - Pitot presión total. Solo está disponible cuando ambos módulos de control están instalados.
- **QC** - Presión diferencial ($P_t - P_s$). Solo está disponible cuando ambos módulos de control están instalados.

Los **parámetros de Mach** incluyen:

- **Rt Mach** - Tasa de Mach.
- **Velocidad aérea** - Velocidad de la aeronave en relación con el aire circundante.
- **Presión** de referencia.

4. Selecciona tus parámetros y luego selecciona el **botón de guardar**.



Ten en cuenta que el botón de velocidad de giro (o botones) usados en otras tareas en la parte inferior de la pantalla cambian a botones de velocidad aeronáutica, que permiten cambiar los ajustes de velocidad aeronáutica, por ejemplo, Tasa de Ascenso, Velocidad Calibrada o Tasa de Mach.

5. Cambia el instrumento de Modo Medida a Modo Control, **y luego establece el punto de consigna al valor necesario. El instrumento controla los valores.**
6. Utiliza los **botones de Mantener en espera** y **Reanudar** si es necesario durante la tarea.

4.7.1 Ejemplos de pruebas aeronáuticas

Estos dos ejemplos muestran conexiones típicas para pruebas aeronáuticas.

4.7.1.1 Pruebas de altitud y velocidad

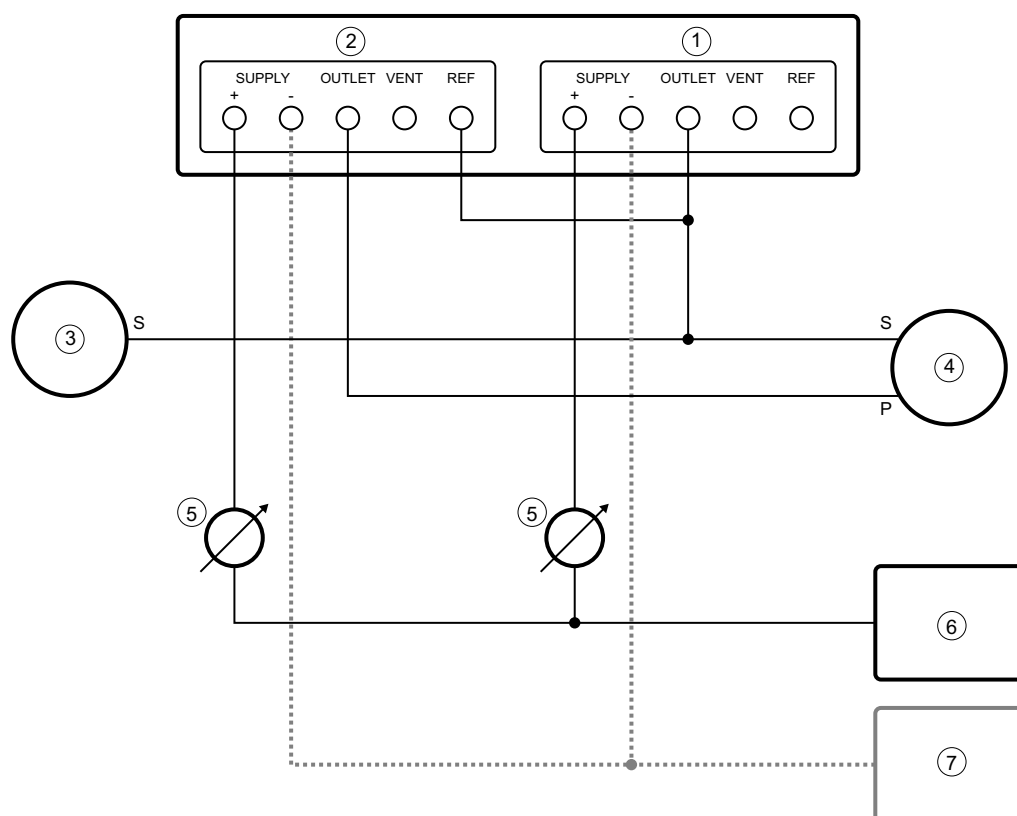


Figura 4-15: Prueba de altitud y velocidad

- | | |
|--|--|
| 1 Vista trasera del Módulo 1 - medición de la presión estática (altitud) | 2 Vista trasera del Módulo 2 - medición de la presión de Pitot (velocidad aérea) |
| 3 Altímetro | 4 Indicador de velocidad aérea |
| 5 Regulador de presión | 6 Fuente de presión |
| 7 Fuente de vacío | |
| S Estático | P Pitot |

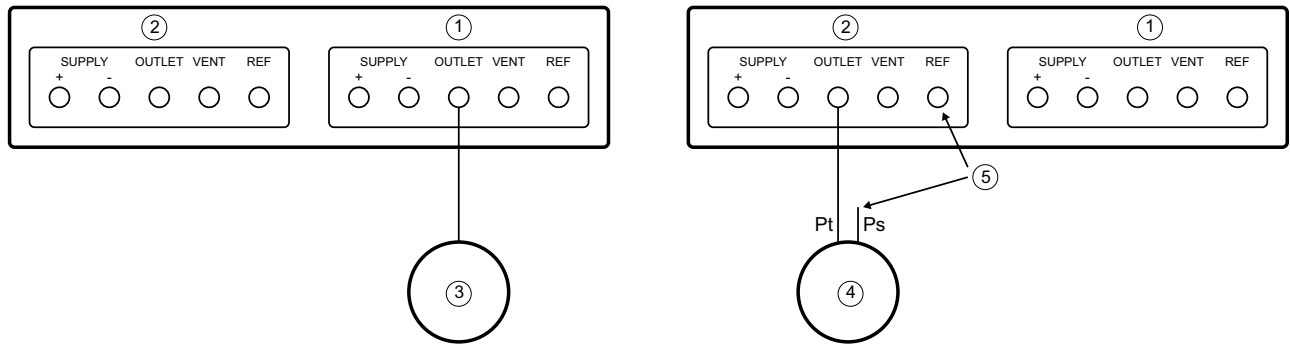


PRECAUCIÓN Antes de probar, establece las tasas de cambio tanto para pitot como para estática a un valor seguro. Una alta tasa de cambio puede dañar componentes aeronáuticos sensibles. Consulta el manual de mantenimiento de la unidad en probar.

En este ejemplo, se puede generar velocidad negativa del aire. Esto puede dañar un indicador de velocidad. Para detener la velocidad negativa, aplica la presión estática antes que la presión de pitot para aumentar y disminuir los valores de velocidad.

Este ejemplo muestra ambos módulos de control conectados de modo que el instrumento controla tanto la altitud como la velocidad al mismo tiempo.

4.7.1.2 Pruebas aeronáuticas con un solo módulo de control

**Figura 4-16: Prueba aeronáutica con módulo de control único**

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1 Vista trasera del Módulo 1 | 2 Vista trasera del Módulo 2 |
| 3 Altímetro | 4 Indicador de velocidad aérea |
| 5 Abierto a la atmósfera | |
| Pt Pitot | Ps Pitot-estática |

Si solo vas a usar un módulo a la vez, debes cambiar las conexiones al cambiar de altitud a velocidad aérea.

5. Configuración

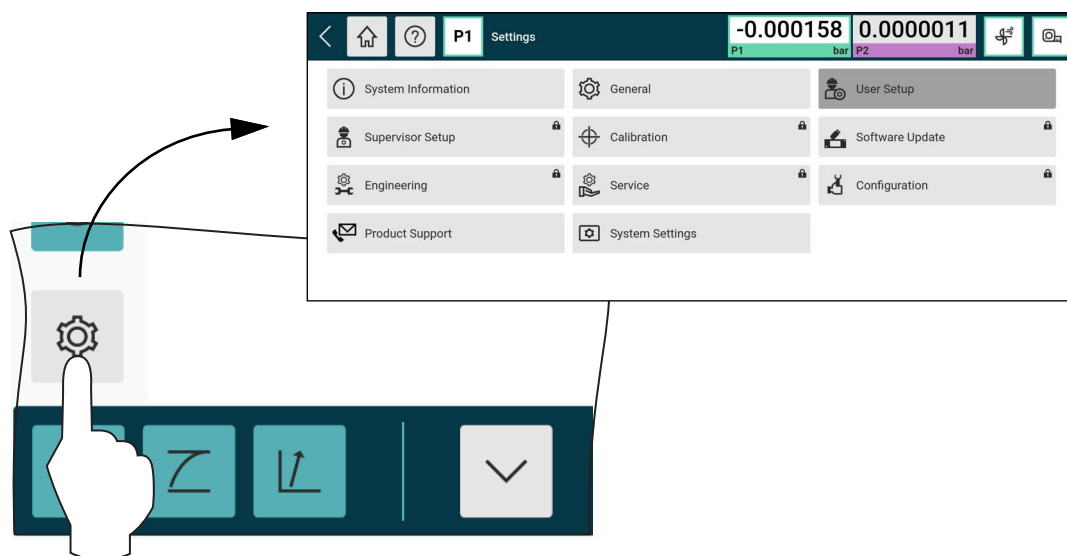


Figura 5-1: Seleccionar la pantalla de configuración

La pantalla de **inicio** muestra el icono de **Configuración**. Seleccione el icono para abrir la pantalla de **Configuración** que tiene opciones para ver y cambiar la configuración del instrumento y su Módulo o Módulos de Control Neumático.

- **Información** del sistema - véase “Pantalla de información del sistema” en la página 64.
- **General** - véase “Pantalla de configuración general” en la página 65.
- **Configuración** de usuario - véase “Pantalla de configuración de usuario” en la página 66.
- **Configuración del supervisor** - véase “Pantalla de configuración del supervisor” en la página 67.
- **Calibración** - véase “Calibración” en la página 83.
- **Actualización** de software: ofrece opciones para actualizar el software del instrumento y el módulo o módulos de control neumático. Vea la “Pantalla de actualización de software” en la página 76.
- **Ingeniería, servicio y configuración**: solo para usuarios avanzados, como ingenieros de servicio.
- **Soporte de productos**: códigos QR y URL de soporte de productos de Druck.
- **Configuración** del sistema: le permite cambiar la configuración del sistema, como el idioma, la fecha y la hora. Selecciona la opción de idioma, luego selecciona cualquiera de los idiomas y el texto en todas las pantallas cambia inmediatamente al idioma que hayas elegido. También puedes cambiar los niveles de **retroiluminación** y **volumen**.

5.1 Selección de P1 o P2 en las pantallas de configuración (solo PACE6000 E)

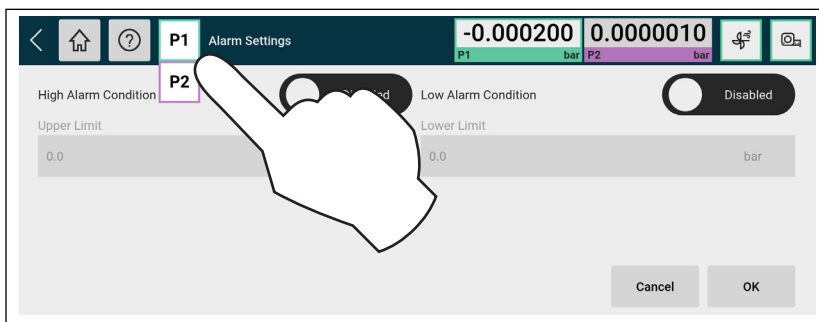


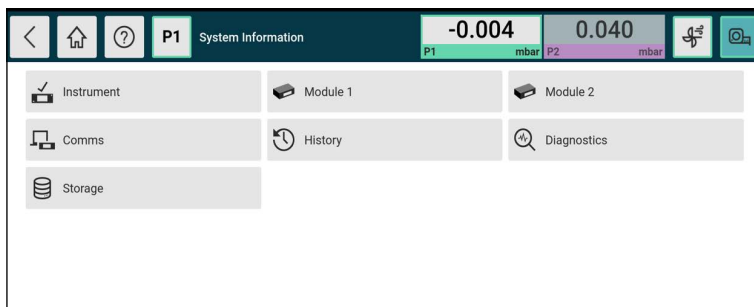
Figura 5-2: Selección de P1 o P2 en las pantallas de configuración

Las pantallas de configuración para el PACE5000 E y PACE6000 E son casi las mismas, salvo que las pantallas de PACE6000 E muestran los botones y presiones en la parte superior para ambos canales P1 y P2. Figura 5-2 muestra la pantalla de Configuración de la alarma como ejemplo. Seleccione el botón de canal P1 o P2 para ver o cambiar la configuración de cada canal.

5.2 Pantallas opcionales protegidas con PIN

Algunas **opciones de Configuración** muestran un pequeño candado,  lo que significa que es necesario un PIN para abrir la opción. Consulta “Números de identificación personal (PIN)” en la página 99 Cuando abres una opción protegida por PIN, su pantalla se cierra automáticamente tras aproximadamente tres minutos. Puede cerrar la sesión manualmente usando el **icono de cierre** de sesión que se muestra en la parte superior de la pantalla.

5.3 Pantalla de información del sistema



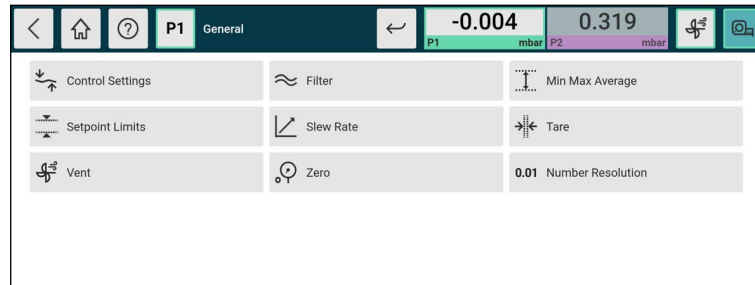
Navegación: Configuración > información del sistema

Esta pantalla ofrece opciones para ver información sobre el instrumento y sus módulos de control neumático.

- **Instrumento** : información sobre el instrumento y las opciones habilitadas.
- **Módulo o Módulo 1 y Módulo 2** - información sobre el Módulo de Control Neumático (o Módulos para PACE6000 E).
- **Comunicaciones: información actual sobre la configuración de** la conexión de comunicaciones, como los puertos Ethernet y USB.
- **Historia** - información histórica sobre calibración, Ethernet, hardware, mensajes, corrección de válvulas y ajuste cero.

- **Diagnóstico** : información de diagnóstico, incluidas las temperaturas.
- **Almacenamiento** : muestra cuánta memoria interna se ha utilizado y cuánta está disponible. Vea la “Dispositivos de memoria interna y almacenamiento” en la página 99.

5.4 Pantalla de configuración general



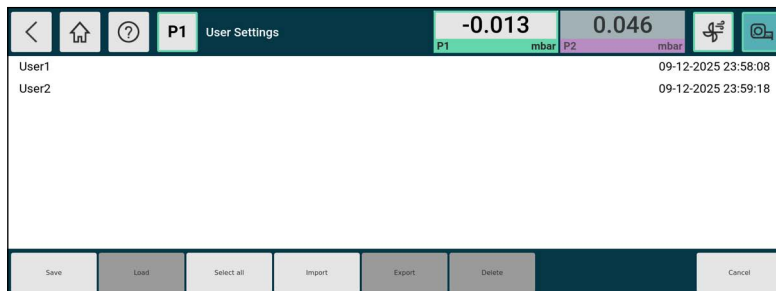
Navegación: Configuración > General

- **Configuración de Control**: selecciona cómo funciona el **Modo de Control**. Vea la “Modos de medición y control” en la página 30.
- **Filtro** : habilita o deshabilita el filtro (deshabilitado de forma predeterminada). La lectura mostrada para el canal se puede filtrar mediante un filtro de paso bajo personalizado. El instrumento funciona a una velocidad independiente de la constante de tiempo del filtro.
- **Min Max Average** : restablece y ajusta la constante de tiempo para la visualización de las lecturas de presión máxima, mínima y promedio. Vea la “Parámetros de área de estado” en la página 33.
- **Límite de punto de ajuste**: habilita, deshabilita y establece los límites superior e inferior del punto de ajuste. Esto es útil para proteger equipos sensibles bajo prueba.
- **Tasa de respuesta**: ajusta la tasa de respuesta y sus unidades. Vea la “Tasa de respuesta” en la página 102.
- **Tara**: habilita o deshabilita la función de tara manual. Selecciona un valor tare específico o captura (toma Snapshot) una corriente como valor tare.
- **Ventilación** : establece la velocidad a la que funciona la ventilación y ofrece más opciones, como el estado de ventilación después de la ventilación. Utilice la configuración de ventilación para evitar daños en los equipos sensibles a la velocidad conectados a este controlador. La configuración de la velocidad de ventilación es independiente de la configuración de la velocidad de respuesta del controlador.
- **Cero** : establece el modo cero. Vea la “Pantalla de configuración cero” en la página 66.

Nota: Esta opción está oculta si usas tareas que no la soportan.

- **Resolución numérica**: establece la resolución de las unidades de medida.

5.5 Pantalla de configuración de usuario

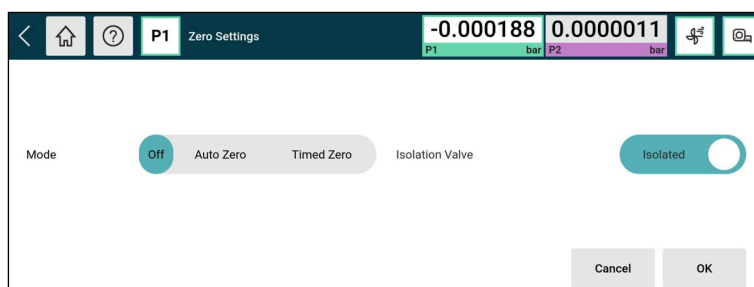


Navegación: Configuración > configuración del usuario

Usa esta pantalla para guardar tus ajustes en el almacenamiento interno del instrumento que estás usando, o para exportarlos y usarlos en otro instrumento o en el mismo instrumento en una fecha posterior. La pantalla muestra cualquier archivo de configuración actual del usuario y la fecha en que se crearon.

- **Guarda** - guarda tu configuración en el almacenamiento interno del instrumento que estás usando.
- **Carga** - carga la configuración seleccionada en el instrumento.
- **Selecciona todos** - selecciona todos los ajustes de usuario en la pantalla.
- **Importar** : importa la configuración del usuario desde un dispositivo de almacenamiento USB conectado al instrumento.
- **Exportar** : exporta la configuración de usuario a un dispositivo de almacenamiento USB conectado al instrumento.
- **Eliminar** - elimina todas las configuraciones de usuario seleccionadas.

5.6 Pantalla de configuración cero



Navegación: Configuración > General > Zero

Esta pantalla le permite configurar la puesta a cero automática.

- **Modos** : **apagado**, **cero** automático o **cero temporizado**

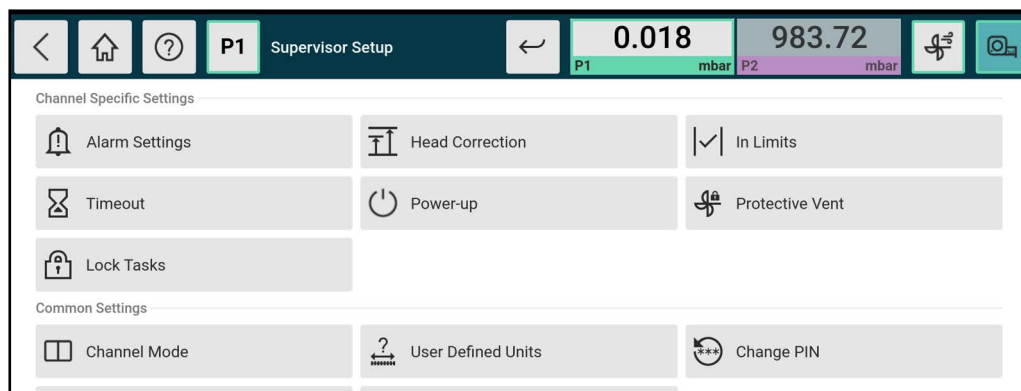
Al seleccionar **Auto Zero** , el instrumento se configura para poner a cero automáticamente el sensor. Cuando el punto de ajuste se establece en 0 bar y la presión medida alcanza los <3 bar, el instrumento abre su válvula de ventilación para permitir que el colector de presión interno alcance la presión atmosférica. Si la presión es de >3 bar, el instrumento controla la presión a <3 bar antes de abrir la válvula de ventilación. Una vez que la presión se estabiliza, el instrumento utiliza esta nueva presión como referencia de cero y pone el sensor a cero. La configuración por defecto está **desactivada**.

Seleccionar **Cero** Cronometrado te permite establecer intervalos en los que el instrumento pone a cero el sensor.

- **Válvula** de aislamiento: **no aislada** o **aislada**

Los módulos de control neumático tienen una válvula de aislamiento interna controlada por software en el puerto OUTPUT, que aísla el módulo del equipo externo si es necesario. Por ejemplo, al poner a cero un sensor. Selecciona **Aislado** para cerrar automáticamente la válvula de aislamiento antes de que haga la operación cero. La válvula se vuelve a abrir tras la operación. La configuración predeterminada es **Aislada**.

5.7 Pantalla de configuración del supervisor



Navegación: Configuración > Supervisor

Nota: Esta es una pantalla asegurada con PIN.

5.7.1 Ajustes específicos del canal

- **Configuración** de alarma - ver "Pantalla de configuración de alarma" en la página 68.
- **Corrección** de la cabeza: habilita y establece los valores para la corrección de la altura de la cabeza del gas. Vea la "Pantalla de corrección de altura de la cabeza" en la página 69.
- **En Límites** : establece los valores y el tiempo de En Límites. Vea la "En el medidor de límites" en la página 101. La configuración predeterminada es 0,001% FS y 1 segundo.

Nota: Si se utiliza un valor In Limits de <1.0, entonces si se utilizan comandos SCPI para consultar el valor (:SOUR:PRES:INL:TIME o comandos aeronáuticos equivalentes), se proporcionan comandos para mayor precisión (:SOUR:PRES:INL:TIME:PREC o comandos aeronáuticos equivalentes). De lo contrario, se devolverá un valor mínimo de 1.

- **Tiempo de espera** : establece el tiempo de inactividad. Este es el tiempo que comienza cuando el controlador alcanza el punto de consigna en **Modo Control**. Si no se introducen nuevos puntos de consigna, el temporizador se agota y devuelve el instrumento al **Modo Medida**. **La configuración predeterminada está desactivada.**

Nota: Los tiempos de espera del controlador pueden ahorrar gas de suministro, prolongando la vida útil de la válvula de control y minimizando el ruido acústico.

- **Potenciación** - mira "Pantalla de opciones de encendido" en la página 72.
- **Ventilación** protectora: habilita o deshabilita la ventilación protectora. Puede configurar la ventilación para liberar la presión atrapada al encender si la presión atrapada es mayor o igual que un manómetro de 3 bares. El respiradero protector sobre rango descarga la presión a una velocidad controlada si la presión medida es superior al 110% de la escala completa. La configuración predeterminada es **Habilitado**.

Capítulo 5. Configuración

- **Bloquear Tareas** : permite al supervisor bloquear o desbloquear Tareas (que hayan sido compradas) disponibles para el usuario. Vea la “Pantalla de Bloqueo de Tareas” en la página 72.

5.7.2 Ajustes comunes

- **Modo Canal**: configura el instrumento para que funcione en **Modo Single** o **Dual Channel** (PACE6000 solo E).

La **configuración de Modo Dual Channel** obliga ambas válvulas de aislamiento a permanecer abiertas cuando la pantalla está en modo único. Esto significa que ambos Módulos de Control Neumático pueden usarse de forma independiente. Por ejemplo, cuando una Prueba de Fuga se ejecuta en el módulo 2 y una Tarea Básica en el módulo 1.

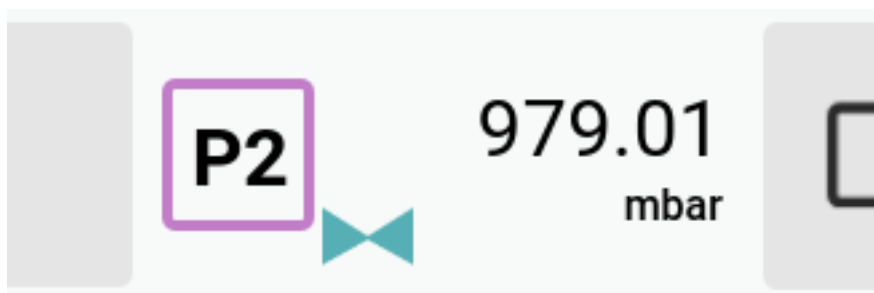
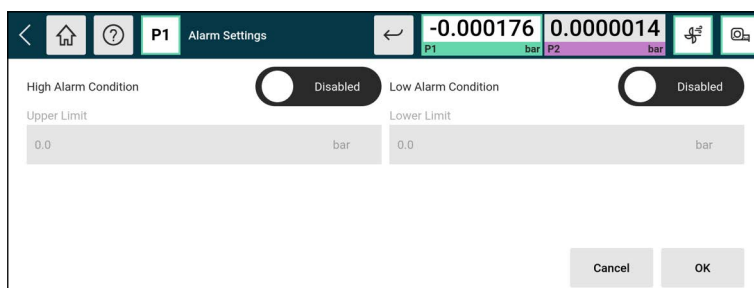


Figura 5-3: Icono típico de válvula en pantalla de inicio (solo PACE6000 E)

La pantalla principal de PACE6000 E tiene un icono que muestra el estado de la válvula de aislamiento del canal que no se está mostrando. Vea la “Iconos de pantalla táctil”.

- **Configuración** de unidades definidas por el usuario: le permite establecer unidades de presión definidas por el usuario. Vea la “Unidades definidas por el usuario” en la página 102.
- **Cambiar el PIN** - ver “Números de identificación personal (PIN)” en la página 99.
- **Comunicaciones** (comunicaciones) - véase “Pantalla de comunicaciones” en la página 70.
- **Nombre** de alias del instrumento: permite crear un alias para el instrumento. El instrumento muestra este nombre cuando se comunica a través de las interfaces de comunicación.

5.8 Pantalla de configuración de alarma



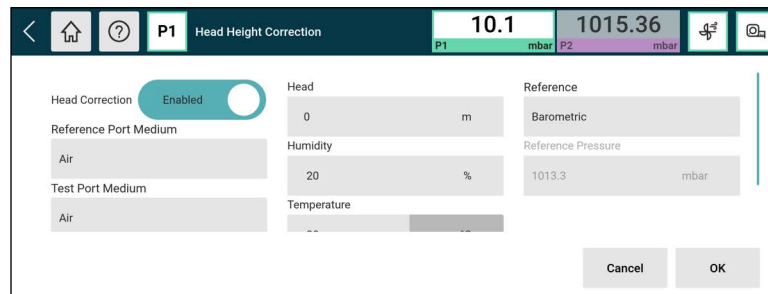
Navegación: Configuración > Configuración del supervisor, ingrese el PIN > Configuración de alarma

Esta pantalla le permite activar o desactivar y establecer el valor de las alarmas altas y bajas para cada canal del PACE6000 E o el canal único del PACE5000 E.

Las alarmas se activan cuando la presión es superior al valor de alarma alto o cae por debajo del valor de alarma bajo. Suena un timbre cuando se activa la alarma y el símbolo de alarma (campana) cambia de color a rojo. La pantalla también muestra un mensaje.

La configuración predeterminada está **deshabilitada**.

5.9 Pantalla de corrección de altura de la cabeza



Navegación: Configuración > Configuración del supervisor, ingrese el PIN > Corrección de la cabeza

Esta pantalla realiza cambios en la corrección de la carga de gas. Esto corrige la lectura de presión para la cabeza (diferencia de altura) entre el nivel de referencia del instrumento y la UUT. Para mayor precisión, habilite la corrección de la cabeza y configure los parámetros para cada sensor.

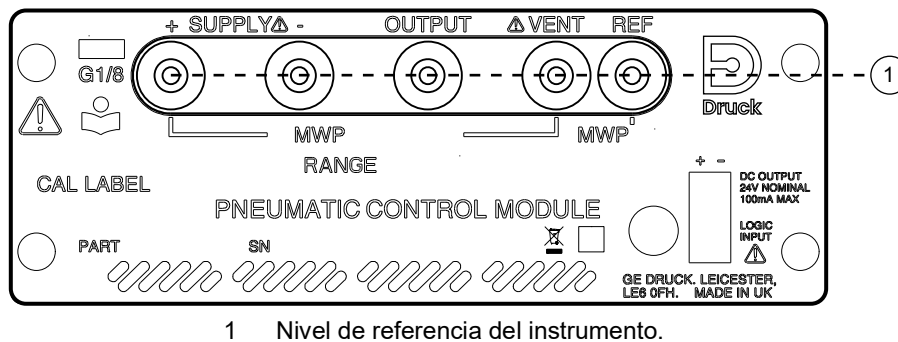


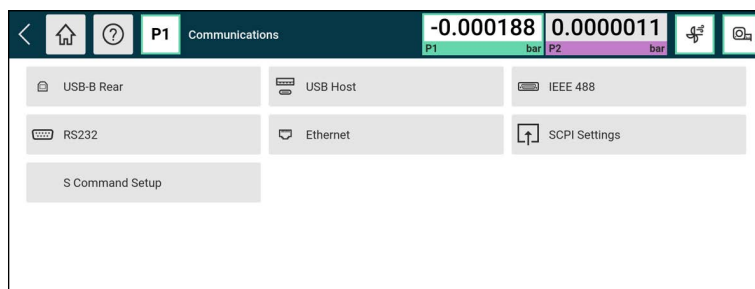
Figura 5-4: Corrección de la carga de gas

- Cuando el UUT es mayor que el nivel de referencia de , PACE introduzca una corrección positiva de altura.
- Cuando el UUT es inferior al nivel de referencia de , PACE introduce una corrección de altura negativa.

Nota: Al calibrar el PACE instrumento, desactiva la Corrección de Cabeza de Gas y corrige las presiones reales aplicadas para la altura.

La corrección de cabeza está **deshabilitada** de forma predeterminada.

5.10 Pantalla de comunicaciones



Navegación: Configuración > Configuración del supervisor, ingrese el PIN > Comunicaciones

Estos ajustes son para las conexiones de comunicación en el instrumento.



INFORMACIÓN

Al conectarse al instrumento mediante comunicaciones remotas, la pantalla táctil muestra el mensaje de modo remoto. Vea la “Modo remoto” en la página 101.

- **USB-B trasero** : configura el modo: MSD (dispositivo de almacenamiento masivo), VCP (puerto de comunicación virtual) o TMC, terminador: CR, LF o CR / LF, protocolo: SCPI, DPI500 o DPI520 y verifique el estado de suma para el conector USB tipo B trasero. La configuración predeterminada es **Mode TMC**.
- **Host USB**: establece la lista de hosts USB.
- **IEEE 488** (opcional): deshabilita o habilita y establece la dirección, el terminador CR o LF, el protocolo: SCPI, DPI500 o DPI520 y el estado de verificación de suma para la conexión IEEE 488 opcional. La configuración predeterminada está **desactivada**.
- **RS232** : deshabilita o habilita y configura las opciones de comunicación RS232 para cuando haya conectado el adaptador USB a RS232 opcional. La configuración predeterminada es '**Activada**' con **Tasa** de Baud 115200, **CR de Terminator** , **Paridad** y **Control** de Flujo NINGUNA, **Bits** de Parada 1 y **SCPI de Protocolo** . Véase Sección 2.11.4 en la página 20 también .
- **Ethernet** : ofrece opciones para configurar las comunicaciones del socket Ethernet.
 - Configuración general
 - **Configuración** de red: le permite establecer los parámetros de una IP estática, o simplemente dejar los parámetros configurados en IP automática, con la opción de IPv4 o IPv6. La configuración predeterminada es **IP** automática.



INFORMACIÓN El instrumento tiene habilitado por defecto la compatibilidad con direcciones locales de enlace IPv4, al igual que todos los sistemas operativos modernos de ordenadores. Una dirección 'local de enlace' es una dirección IP automática que ambos extremos se asignan a sí mismos cuando no hay un servidor DHCP disponible, como cuando se utiliza un cable crossover para enlace punto a punto directo. Las direcciones suelen estar dentro del rango 169.254.x.x, que permite que los dispositivos del mismo segmento de red se comuniquen sin configuración manual. Por lo tanto, no necesitas establecer una dirección IP estática en estos casos y deberías usar la opción de IP automática.

- **Control de acceso** : un mecanismo de firewall. El dispositivo puede estar en cualquiera de estos dos estados: Abierto o Restringido. En el estado Abierto,

cualquier usuario (cliente) puede conectarse al instrumento a través de cualquier protocolo basado en LAN (comportamiento normal). En el estado Restringido, ningún dispositivo que no sea la dirección IP de la lista blanca puede conectarse al instrumento mediante ningún protocolo basado en LAN. El usuario puede incluir la dirección IP en la lista blanca escribiendo manualmente la dirección IP o seleccionándola en la lista de clientes conectados recientemente. La configuración predeterminada es **Modo** de acceso Abierto.

- Restablecimiento LAN - restablece la configuración de LAN a valores predeterminados. Primero abre un mensaje que te dice que se restablecerá a los valores predeterminados.
- Acceso a la página web: úsalo para cambiar la contraseña de la página web LXI.
- Protocolos Ethernet

Estas opciones le permiten habilitar o deshabilitar los protocolos.

- **Socket** sin procesar: (dirección de puerto predeterminada 5025).
- **HiSLIP** - (dirección de puerto predeterminada 4880).
- **Socket TLS (SCPU TLS)**: (dirección de puerto predeterminada 5027).
- **VXI-11** - establece el puerto TCP y UDP (dirección de puerto predeterminada 111).
- **HTTP** - (dirección de puerto predeterminada 80).
- **HTTPS** - (dirección de puerto predeterminada 443).
- Configuración de SCPI: le permite cambiar el modo SCPI de Estándar (predeterminado) a Heredado.
- S Command Setup : le permite configurar las unidades de presión para los comandos S S0 a S3. Por defecto es barra S0, psi S1, kPa S2 y MBAR S3.



INFORMACIÓN

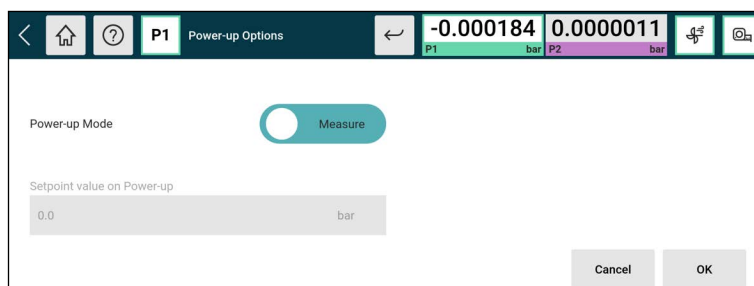
El modo SCPI-99 estándar está seleccionado de forma predeterminada.

Puede cambiar las comunicaciones SCPI del **modo SCPI-99 estándar** (predeterminado) al **modo PACE heredado**. La diferencia es que en **el modo heredado**, el comando SCPI se devuelve de nuevo, seguido de la respuesta.

Para ejecutar cualquier script existente de comandos SCPI desarrollados para **PACE heredado**, seleccione **Modo heredado** antes de ejecutarlos y después de seleccionar la configuración Restaurar **fábrica**, restringida solo a usuarios avanzados.

Puedes seleccionar **el modo SCPI-99 estándar** enviando el comando SCPI:SYSTem:ECHO 0 y el modo Legacy enviando el comando SCPI:SYSTem:ECHO 1.

5.11 Pantalla de opciones de encendido

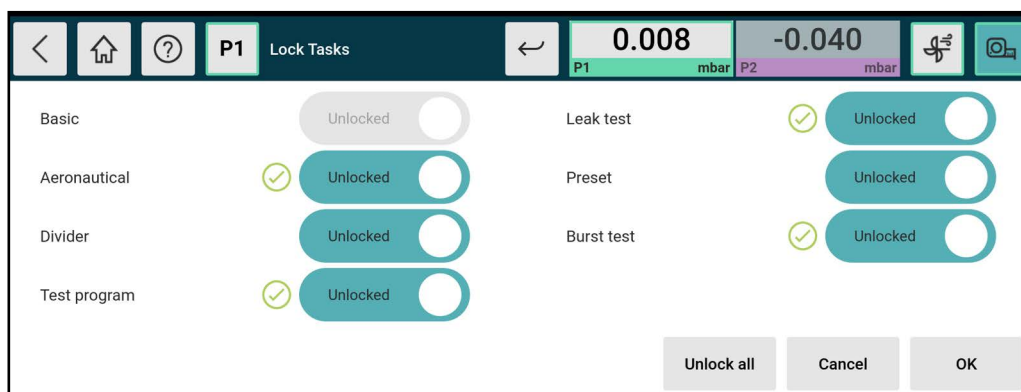


Navegación: Configuración > Configuración del supervisor, ingrese el PIN > Encendido

Esta pantalla le permite configurar la forma en que el instrumento se configura en el encendido.

- **Modo de encendido:** un selector que te permite elegir poner el instrumento en **Modo Medida** o **Modo Control** al encenderlo. El predeterminado es **la medida**.
- **Valor del punto de consigna al encender:** el valor del punto de ajuste cuando el instrumento se activa y está en **Modo Control**. Selecciona esta área para abrir un cuadro de diálogo donde puedas introducir el valor del punto de consigna. El valor predeterminado es 0.0.

5.12 Pantalla de Bloqueo de Tareas



Navegación: Configuración > Supervisor, introduce PIN > Bloquea tareas

Esta pantalla muestra qué tareas están bloqueadas y desbloqueadas. La Tarea seleccionada actualmente aparece como gris claro. La marca verde indica que la Tarea es una opción de pago.

5.13 Configuración de procesos

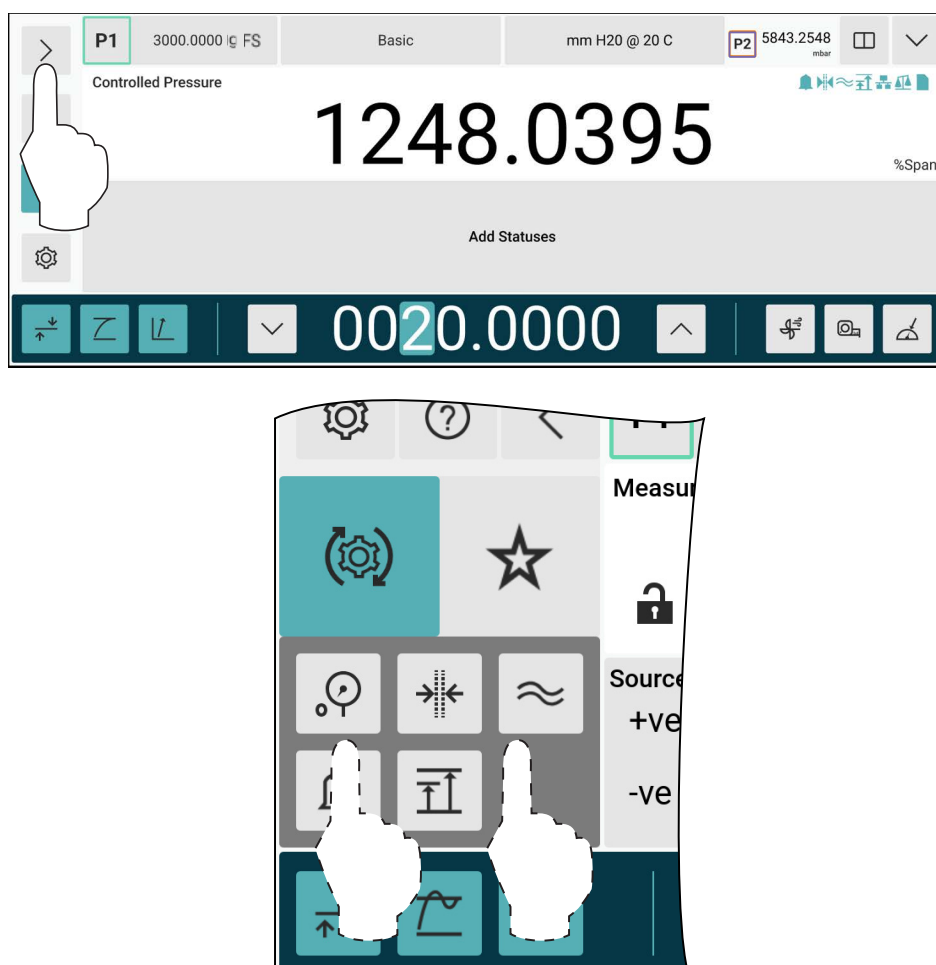


Figura 5-5: Selección de los ajustes del proceso

Esta zona de la **pantalla de inicio** te permite ver y seleccionar fácilmente cualquiera de los cinco ajustes de proceso. No puedes añadir ni cambiar iconos en este menú.

1. En la pantalla de **inicio**, seleccione el **icono Expandir** para expandir las opciones a la izquierda de la pantalla en la **barra lateral**.
2. Selecciona el **icono de Configuración** de proceso. Ahora puedes ver y seleccionar la Configuración de Proceso bajo el icono. Los iconos cambian a verde cuando los seleccionas y se activan.

Nota: Al usar la pantalla principal de dos canales (**solo PACE6000 E**), **selecciona los iconos de Configuración P1 y P2 para ver la barra lateral que contiene la Configuración del proceso.**

5.14 Favoritos

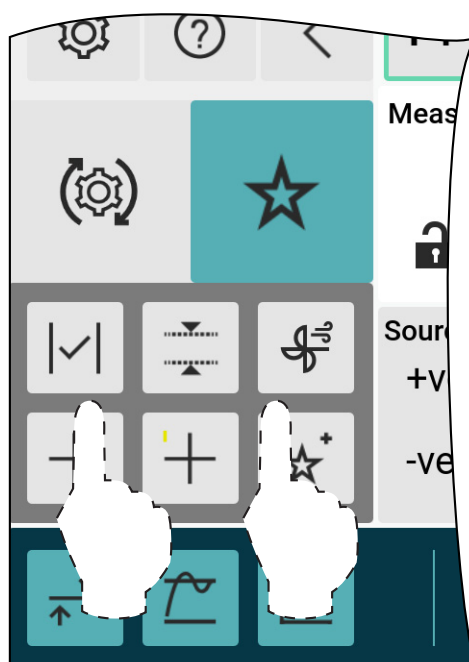
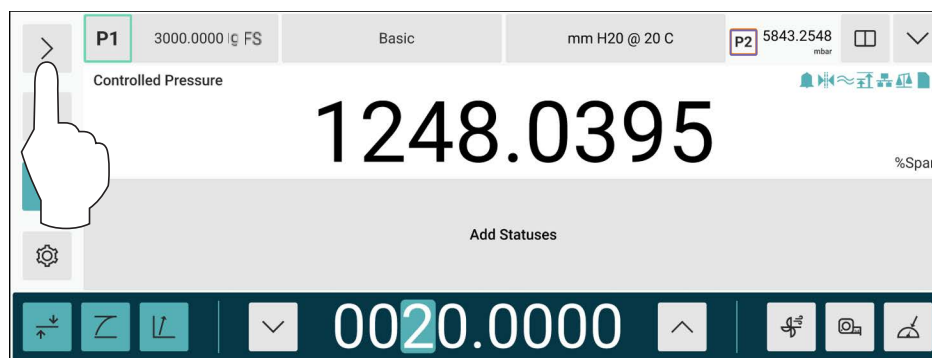


Figura 5-6: Selección de favoritos

Esta zona de la **pantalla de inicio** te permite ver y seleccionar fácilmente tus opciones más usadas (Favoritas). Para verlos:

1. En la pantalla de **inicio** , seleccione el **icono Expandir** para expandir las opciones a la izquierda de la pantalla en la **barra lateral**.
2. Selecciona el **icono de Favoritos** . Ahora puedes ver y seleccionar el **menú Favoritos** bajo el icono.

Al usar la pantalla principal de dos canales (**solo PACE6000 E**), **selecciona los iconos de configuración P1 y P2 para ver la barra lateral con los favoritos**.

Para cambiar o añadir iconos en el menú de Favoritos, selecciona un botón con la marca '+' o la marca 'estrella+'. Se abre la **pantalla de Seleccionar Favoritos** , que te permite seleccionar hasta cinco iconos de Favoritos que se muestren en el **menú de Favoritos** .

6. Mantenimiento y calibración

EL EQUIPO NO CONTIENE PIEZAS QUE EL USUARIO PUEDA REPARAR. LOS COMPONENTES INTERNOS PUEDEN ESTAR BAJO PRESIÓN O PRESENTAR OTROS PELIGROS. EL SERVICIO, EL MANTENIMIENTO O LA REPARACIÓN DEL EQUIPO PUEDEN PROVOCAR DAÑOS A LA PROPIEDAD Y LESIONES PERSONALES GRAVES (INCLUIDA LA MUERTE). POR LO TANTO, ES PRIMORDIAL QUE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIO SEAN REALIZADAS ÚNICAMENTE POR UN PROVEEDOR DE SERVICIOS AUTORIZADO POR DRUCK.

LAS ACTIVIDADES DE REPARACIÓN REALIZADAS POR PERSONAL NO AUTORIZADO PUEDEN INVALIDAR LA GARANTÍA DEL EQUIPO, LAS APROBACIONES DE SEGURIDAD Y LAS CONDICIONES DE DISEÑO. DRUCK NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO (INCLUIDO EL DAÑO AL EQUIPO), MULTAS MONETARIAS, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES PERSONALES (INCLUIDA LA MUERTE) QUE PUEDAN OCURRIR DURANTE O COMO RESULTADO DE TRABAJOS DE MANTENIMIENTO O REPARACIÓN DE SERVICIO REALIZADOS POR UN PROVEEDOR DE SERVICIOS NO AUTORIZADO.



PRECAUCIÓN Después de cualquier mantenimiento o servicio, inspeccione el equipo para asegurarse de que todas las cubiertas estén bien colocadas.

6.1 Introducción

Todo el personal debe estar correctamente capacitado y calificado antes de usar o realizar el mantenimiento del producto.

Esta sección contiene procedimientos para el mantenimiento de rutina y el reemplazo de componentes.

Tabla 6-1: Tareas de mantenimiento

Tarea	Period
Inspección Visual	Antes de usar
de costuras	Antes de usar
Limpieza	Semanal - Puede cambiar; Depende del uso (por ejemplo, montado en bastidor o de sobremesa) y del entorno (por ejemplo, humedad y polvo).
Calibración	12 meses - Puede cambiar; depende de la precisión necesaria.
Reemplace los filtros del módulo de control neumático	Determinado por el uso, pero normalmente después de 8500 horas de control.
Módulo de control neumático de servicio	Tres años o después de 8500 horas de control. Lo que ocurra primero.

6.2 Inspección Visual

Inspeccione en busca de signos evidentes de daño y suciedad en lo siguiente:

1. Externo del instrumento.
2. Conector de alimentación y cable de alimentación.
3. Equipos asociados.

Reemplace cualquier pieza que tenga daños. Póngase en contacto con el servicio de Druck.

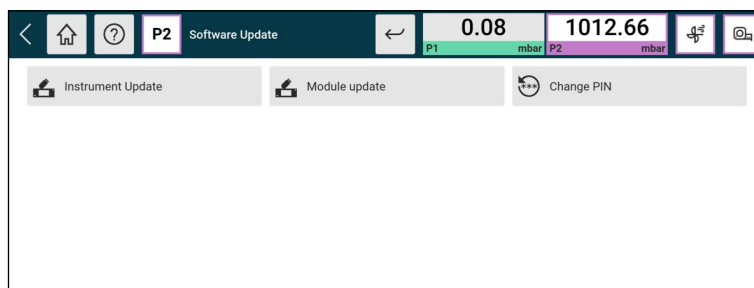
6.3 de costuras

Haz una prueba Sección 7.2, “Prueba de capacidad de servicio estándar”, en la página 85 estándar de mantenimiento.

6.4 Limpieza

No utilice disolventes para la limpieza. Cuando sea necesario, limpie externamente con un paño húmedo que no suelte pelusa y un detergente líquido suave.

6.5 Pantalla de actualización de software



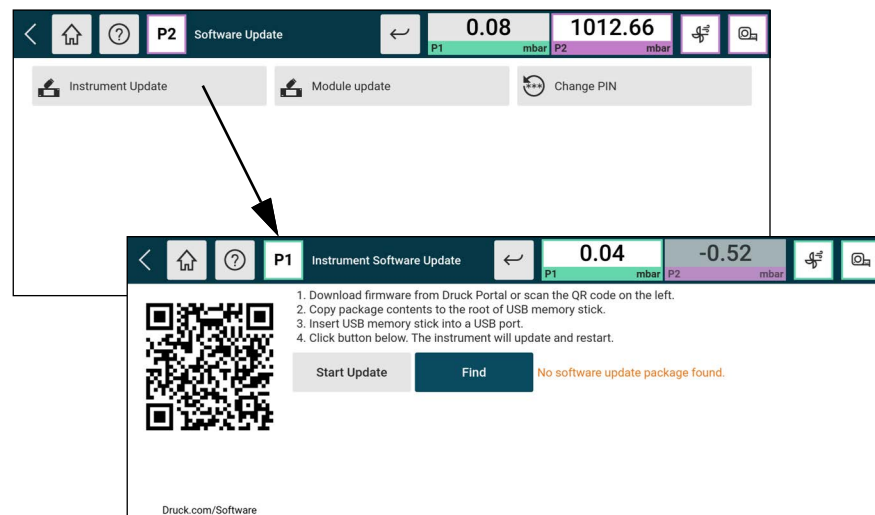
Navegación: Configuración > actualización de software > Ingrese el PIN

Nota: Esta es una pantalla asegurada con PIN.

Esta pantalla le ofrece las opciones de actualizar el software del instrumento y del módulo o módulos de control neumático separados (PACE6000 E), o de cambiar el PIN. Vea la “Números de identificación personal (PIN)” en la página 99. También usa un PIN diferente para permitirle agregar opciones de tareas. Vea la “Opciones de software - Opciones de tareas” en la página 110.

Al actualizar el software del instrumento, se descarga un "paquete" completo de software que también incluye el software para los módulos de control neumático, para su posterior instalación en el módulo (o módulos) si es necesario.

6.5.1 Actualización del software del instrumento



INFORMACIÓN También puede utilizar la interfaz LXI para actualizar el paquete de software en el instrumento. Vea la Apéndice A en la página 113.

1. En el instrumento, seleccione la pantalla Actualización de **software**. Introduzca el **PIN** para la actualización de software.
2. Inserte una unidad flash USB tipo A o C de un mínimo de 4 GB y un máximo de 32 GB formateada a FAT32 en una PC conectada a Internet.
3. Compruebe que la unidad flash esté vacía eliminando los archivos que contenga.
4. En PC, utiliza un navegador web para abrir el Portal de Descargas de Druck aquí: **<https://druck.com/software>**

Alternativamente, puede usar un dispositivo móvil y escanear el código QR en la pantalla de actualización de software del **instrumento para ir al portal de descarga de Druck y ver qué software está disponible**.

5. Lea el documento EUSR (End User Software Release) en el portal para asegurarse de que está seleccionando el paquete de software correcto y más reciente para el instrumento (PACE5000 E o PACE6000 E).
6. Descargue el archivo del paquete de software, que es un archivo zip.
7. Tome nota de la revisión del software para que pueda comprobar que está instalado correctamente más adelante.
8. Una vez que se haya completado la descarga del archivo zip, guárdelo en la PC. Descomprima el contenido del archivo zip en la carpeta raíz de la unidad flash USB.
9. Expulse la unidad flash USB de la PC.
10. Inserte la unidad flash USB en el puerto USB tipo A del panel delantero o trasero o en el puerto USB tipo C trasero del instrumento.
11. En la pantalla Instrument Software Update (Actualización de software del **instrumento**), **seleccione el botón Buscar**. El instrumento busca en la memoria USB los archivos correctos para la actualización. La **pantalla de Actualización** de Instrumentos muestra los detalles de la actualización de software que ha encontrado.
12. Seleccione el **botón Iniciar actualización** para que el instrumento inicie el procedimiento de actualización de software. La pantalla de actualización aparece y el sistema se reinicia varias veces.

Capítulo 6. Mantenimiento y calibración

- Una vez que se hayan completado las actualizaciones de software, asegúrese de que el software del instrumento tenga el nuevo número de revisión. Para ello, seleccione la pantalla Configuración > **Información del sistema**.
- Ahora puede quitar la unidad flash USB del instrumento.

6.5.2 Actualización del firmware del módulo de control neumático



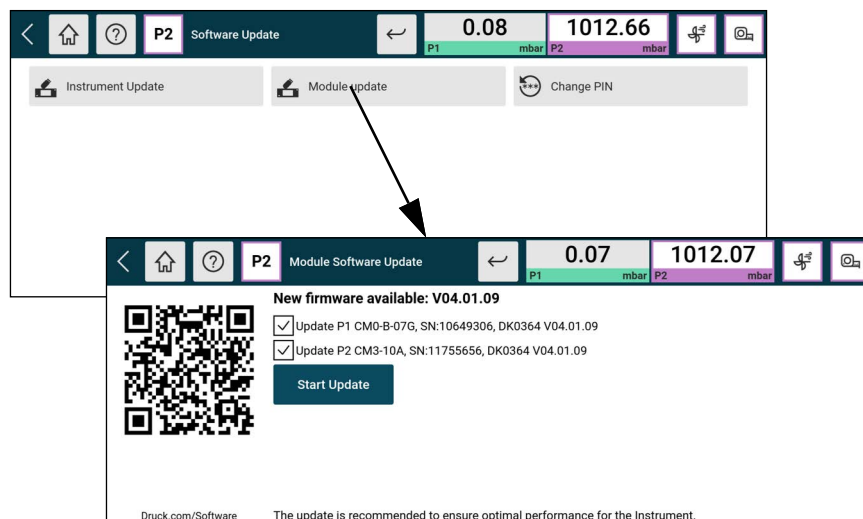
ADVERTENCIA El uso de versiones desactualizadas de software y firmware en el instrumento o sus módulos de control conlleva un riesgo. Si rechaza alguna de las actualizaciones recomendadas por Druck, lo hace bajo su propio riesgo.

El firmware de los módulos de control neumático debe ser correcto para los instrumentos PACE5000 E y PACE6000 E que los contienen.

El instrumento examina el firmware del Módulo de Control Neumático cada vez que se activa, como parte de la Secuencia de Encendido. Si el instrumento detecta firmware desactualizado (por ejemplo, si instalas un módulo de control neumático antiguo en el instrumento), te da la opción de actualizar el firmware desde el 'paquete' de software presente en el instrumento. Alternativamente, puede optar por continuar usando el firmware desactualizado bajo su propio riesgo.

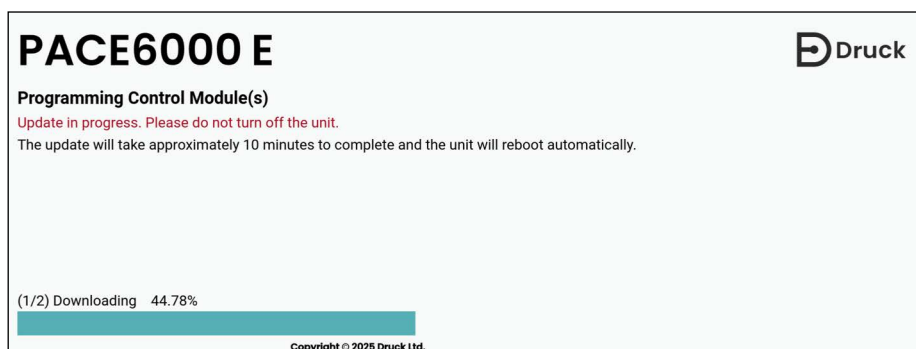
También puede actualizar manualmente el firmware del módulo de control neumático mediante la pantalla de actualización de software. Para ello:

- Actualizar el software de instrumentos tal y como se describe en “Actualización del software del instrumento” en la página 77.
- Seleccione **Configuración > Actualización de software e introduzca el PIN de Actualización de software. A continuación, seleccione la opción Actualización del módulo.**



- Se abre la pantalla Actualización de **software del módulo. Muestra cualquier firmware nuevo disponible para los Módulos de Control Neumático. Selecciona actualizar el módulo o módulos (solo PACE6000E).**

4. Seleccione el **botón Iniciar actualización** para iniciar la descarga de software desde el paquete de software del instrumento al módulo de control neumático.



5. Este procedimiento actualiza automáticamente el firmware en los Módulos de Control Neumático y luego reinicia el instrumento.

6.6 Repuestos



ADVERTENCIA Apague la fuente de presión y ventile cuidadosamente las líneas de presión (tubos) antes de desconectar las líneas de presión (tubos) para su mantenimiento. Proceda con cuidado.

Aísle la fuente de alimentación del instrumento antes de reemplazar las piezas. El instrumento contiene voltajes peligrosos cuando se aplica energía.

Aísle la fuente de alimentación antes de quitar o instalar un módulo de control neumático o una placa ciega.

Si reemplazas los fusibles de la red, usa solo el tipo mostrado en “Especificaciones generales”.

Si sustituye el cable de alimentación, utilice un cable idéntico al cable suministrado con el instrumento, con una potencia nominal de al menos 5 A y que contenga un conductor de tierra de protección.

Utilice únicamente estas piezas de repuesto:

- Fusible - ver “Especificaciones generales” en la página iii.
- Kit de filtro - (IO-FILTER-KIT).
- Módulo de control neumático - consulte la hoja de datos de ventas.

Capítulo 6. Mantenimiento y calibración

6.6.1 Reemplazo de fusibles

Consulta cuándo Sección 7, “Pruebas y detección de fallos”, en la página 85 cambiar el fusible.

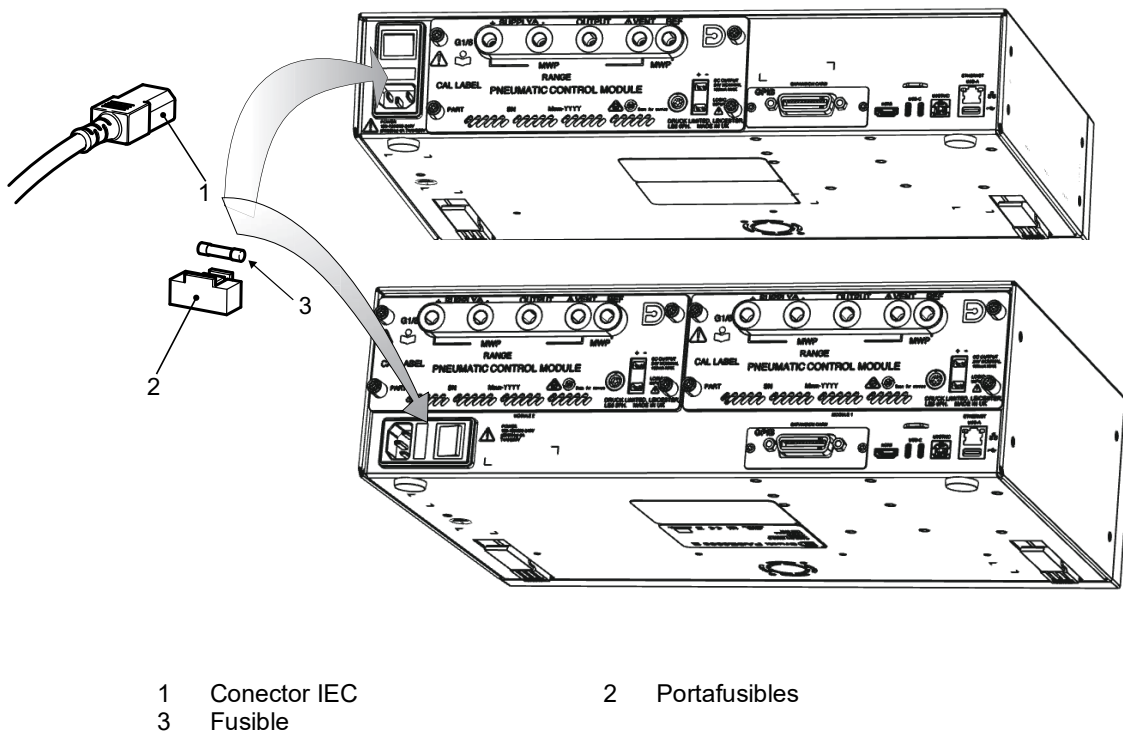


Figura 6-1: Reemplazo de fusibles

6.6.1.1 Quitar fusible

Consulta .Figura 6-1

1. Coloque el interruptor de encendido en OFF. Si no PACE está montado en rack, hay que pasar al paso 3.
2. Para acceder a los instrumentos montados en bastidor, pueden ser necesarias las siguientes acciones:
 - a. Aísle los suministros neumáticos.
 - b. Despresurice todas las líneas de entrada y salida de suministro de presión.
 - c. Retirar parcial o totalmente el instrumento.
3. Aísle la fuente de alimentación del instrumento y desconecte el conector de la fuente de alimentación IEC (1).
4. Retire el portafusibles (2) del conjunto de la toma de entrada de la fuente de alimentación.
5. Retire el cartucho fusible (3).

6.6.1.2 Cambiar fusible

Consulta .Figura 6-1

Compruebe el tipo correcto de fusible. Vea la “Especificaciones generales” en la página iii.

6. Reemplace el fusible.
7. Vuelva a colocar el portafusibles (2) en el conjunto del zócalo de entrada de la fuente de alimentación.
8. Vuelva a montar y volver a conectar las unidades montadas en bastidor. Consulta .Sección 2, “Instalación”, en la página 5

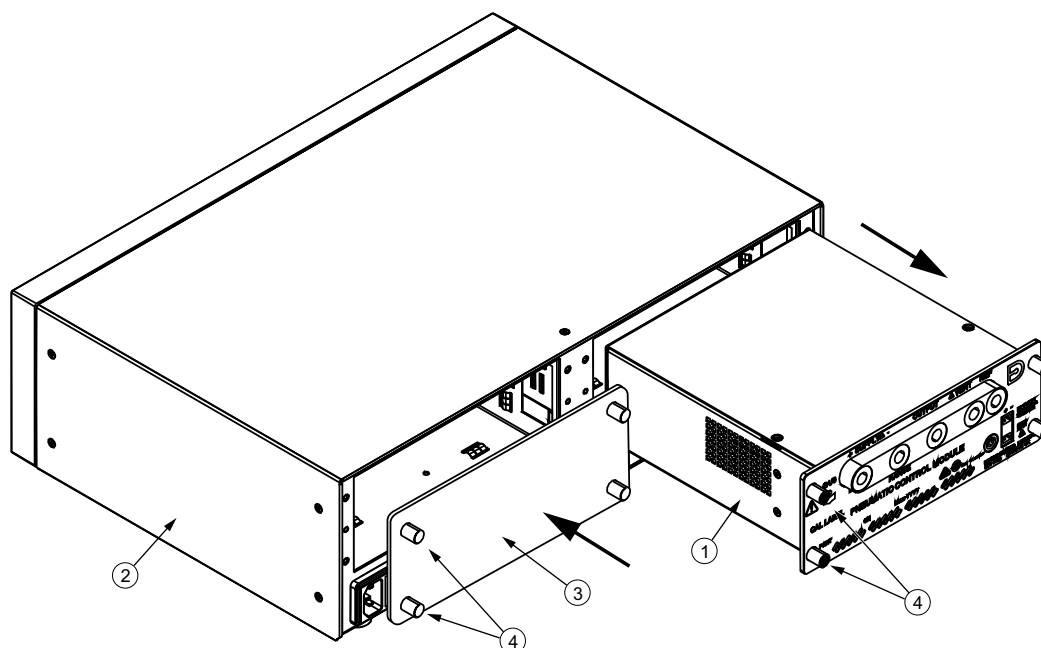
9. Encienda la fuente de alimentación y coloque el interruptor de la fuente de alimentación en ON.
10. Si el fusible se rompe inmediatamente al encenderlo, comuníquese con el fabricante o con el agente de servicio.

6.6.2 Reemplazo del módulo de control neumático



ADVERTENCIA Apague la fuente de presión y ventile las líneas de presión antes de desconectar o conectar las líneas de presión. Proceda con cuidado.

Aísle la fuente de alimentación antes de quitar o instalar un módulo de control neumático o una placa ciega.



- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------|
| 1 | Módulo de control neumático | 2 | Chasis de instrumentos |
| 3 | Placa ciega | 4 | Tornillos |

Figura 6-2: Reemplazo del módulo de control neumático

Consulte lo que Figura 6-2 se retire y recolque los módulos de control.

6.6.2.1 Quitar el módulo de control

1. Suelte los cuatro tornillos de estrella (tamaño de unidad 2) que fijan el módulo de control en el chasis del instrumento.
2. Retire el módulo de control del chasis.
3. Coloque la placa ciega (3) (suministrada).

6.6.2.2 Reemplace el módulo de control

1. Instale un módulo de control totalmente compatible (1) en el chasis de instrumentos (2).
2. Fije los cuatro tornillos de estrella para sujetar el módulo de control en el chasis del instrumento.

6.6.3 Filtros del módulo de control neumático

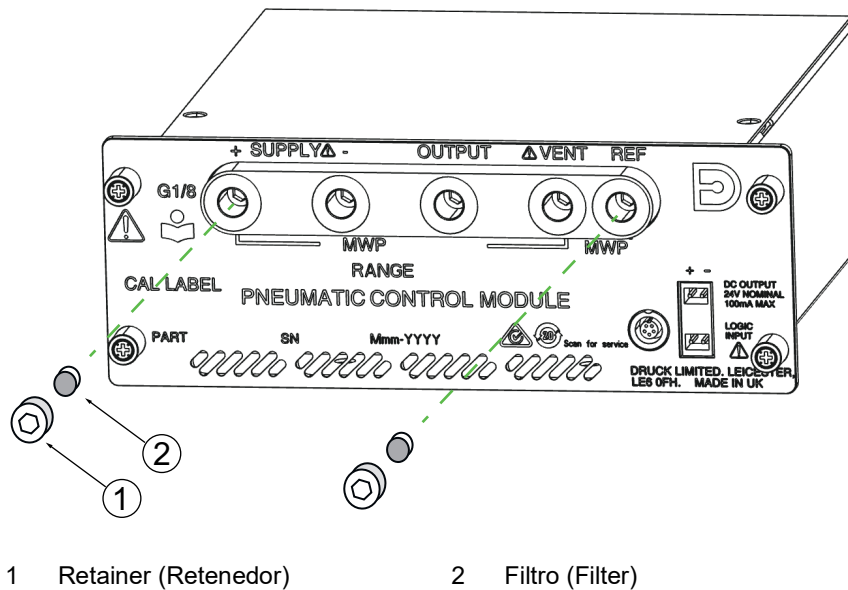


Figura 6-3: Reemplazo del filtro del módulo de control neumático

6.6.3.1 Quitar filtro

Consulta .Figura 6-3

1. Coloque el interruptor de encendido en OFF. Si no PACE está montado en rack, hay que pasar al paso 3.
2. Para instrumentos montados en bastidor:
 - a. Aísle los suministros neumáticos.
 - b. Despresurice todas las líneas de entrada y salida de suministro de presión.
 - c. Retire parcial o completamente el instrumento del bastidor si es necesario para acceder a él.
3. Aísle la fuente de alimentación del instrumento y desconecte el conector de la fuente de alimentación IEC.
4. Desconecte las tuberías neumáticas del módulo de control.

Nota: No es necesario eliminar el Módulo de Control para acceder a los filtros, pero facilita el acceso.

5. Suelte los cuatro tornillos de cruz (tamaño de accionamiento 2) que sujetan el módulo de control en la caja del instrumento.
6. Retire el módulo de control.
7. Utilice una llave hexagonal de 5 mm para liberar el retenedor del filtro (1).
8. Retire los cinco filtros (2). Si es necesario, invierta el módulo de control para ayudar a la extracción.

6.6.3.2 Reemplace el filtro

Consulta .Figura 6-3

1. Inserte un nuevo filtro en cada una de las cinco conexiones de presión.
2. Utilice una llave hexagonal de 5 mm para asegurar cada retenedor de filtro y apriételo a 1 a 1,5 Nm.
3. Vuelva a conectar las tuberías de presión. Consulta .Sección 2, “Instalación”, en la página 5

6.7 Calibración

Consulte el manual de calibración separado de la serie PACE E para detalles completos de la calibración.



PRECAUCIÓN No ajustes ningún ajuste de calibración a menos que esté autorizado por un servicio de calibración aprobado por Druck.

7. Pruebas y detección de fallos

7.1 Introducción

En esta sección se detalla la prueba de capacidad de servicio estándar. Tabla 7-1 posibles fallos, y la respuesta.

Contiene PACE un sistema de autoevaluación y diagnóstico que monitoriza continuamente el rendimiento del instrumento. Al encenderse, el sistema realiza una autocomprobación.

7.2 Prueba de capacidad de servicio estándar



PRECAUCIÓN Siempre libere la presión antes de desconectar el equipo a presión.

El siguiente procedimiento muestra si el instrumento es reparable y verifica algunas funciones e instalaciones del instrumento.

1. Conecte el instrumento. Consulta .Sección 2, “Instalación”, en la página 5
2. Conecte un dispositivo de medición de presión al puerto de salida.
3. Después de encenderlo, asegúrese de que la pantalla de inicio esté configurada para la **tarea básica** y que el **modo de medición** esté seleccionado.
 - a. Seleccione las unidades de medida de presión necesarias. Vea la “Rango de medición, rango automático y unidades de medición” en la página 34.
 - b. Seleccione el área de **estado y seleccione para mostrar el medidor** de esfuerzo y la **tasa** de respuesta. Vea la “Parámetros de área de estado” en la página 33.
 - c. En la **pantalla Configuración** > General, seleccione la velocidad de respuesta y la tasa de ventilación necesarias.
 - d. Regresa a la pantalla de **inicio** .
 - e. Seleccione el punto de ajuste y ajústelo a un valor dentro del rango de presión del instrumento.
 - f. Selecciona **Modo de Control**.
4. La visualización de la pantalla cambia de la siguiente manera:
 - a. Los dígitos de presión medidos cambian de negro a azul e indican que el valor de presión cambia hacia el punto de ajuste.
 - b. El **medidor** de esfuerzo muestra el esfuerzo de trabajo del controlador.
5. Cuando el controlador del instrumento alcanza el punto de ajuste de presión seleccionado, la visualización de la pantalla cambia de la siguiente manera:
 - a. El color de los dígitos de presión cambia de azul a verde, lo que indica que el controlador está dentro de la tolerancia dentro de los límites.
 - b. El **medidor de** esfuerzo muestra el esfuerzo del controlador para mantener la presión en el punto de ajuste. Debe permanecer dentro de la banda normal.
 - c. Verifique que el dispositivo de medición de presión muestre las presiones aproximadas que sale del instrumento.
6. Selecciona el icono de **ventilación** . La presión se reduce a la presión atmosférica a una velocidad controlada (tasa de ventilación).
7. La prueba se completa cuando la presión alcanza la atmosférica.

Nota:

Capítulo 7. Pruebas y detección de fallos

- La válvula de ventilación se abre y permanece abierta hasta que seleccione **OK** , determinado por cómo haya configurado la **opción de ventilación** . Vea la “Pantalla de configuración general” en la página 65.
- Utilice siempre la función de ventilación antes de desconectar el equipo de presión del puerto de salida.
- El instrumento vuelve automáticamente al **modo de medición** después de una ventilación.
- El color de los dígitos de presión cambia a negro.

Si esta prueba tiene éxito, el instrumento está listo para su uso.

7.3 Localización de Fallas

Compruebe los fallos y respuestas, consulte .Tabla 7-1 Si la falla persiste, consulte .Sección 7.5

Tabla 7-1: Diagnóstico de fallas

Falla	Respuesta
Fuente de alimentación conectada, pantalla apagada.	Verifique que el botón de encendido frontal esté iluminado en naranja. Si no es así: • Verifique que el interruptor del panel trasero esté activado. • Revise el fusible y, si es necesario, reemplácelo • Revise el fusible de la fuente de alimentación eléctrica o el disyuntor.
El instrumento funciona, pero no alcanza todos los puntos de ajuste.	Verifique que los suministros neumáticos tengan las presiones correctas. Compruebe si hay fugas en el sistema.
En el modo de medición con el puerto de salida sellado, la presión continúa aumentando o disminuyendo.	Aumento de la presión, fugas Aplique la válvula de control. Presión decreciente, fugas Válvula de control de liberación. Asegúrese de aislar los suministros de presión. Póngase en contacto con el agente de servicio aprobado por Druck.
Visualización de la lectura de presión en rojo	Sobre el rango, use la despresurización de la ventilación o ventile manualmente. Si esto sigue ocurriendo, activa la ventilación protectora que sobrepasa la alcance.
El instrumento entra en el modo de medición sin que el usuario lo solicite o lo comando.	Tiempo de espera de inactividad habilitado, pero la configuración del período de tiempo de espera es demasiado corta.
El instrumento no se pondrá a cero.	Puerto de ventilación bloqueado. Compruebe si hay obstrucciones. Póngase en contacto con un agente de servicio aprobado para la reparación.
Control de instrumentos hasta el punto de ajuste, sin salida neumática	Válvula de aislamiento bloqueada. Póngase en contacto con un agente de servicio aprobado para la reparación.
Cero errático o inexacto	Válvula de aislamiento con fugas. El limitador de puerto de referencia no está instalado. Póngase en contacto con un agente de servicio aprobado para la reparación.

Tabla 7-1: Diagnóstico de fallas

Falla	Respuesta
Aumento del consumo de gas. Control inestable en el punto de ajuste o no alcanza el punto de ajuste.	Fuga del sistema. Haz una prueba de fugas. Póngase en contacto con un agente de servicio aprobado para la reparación. El limitador de puerto de referencia no está instalado.
Si la presión controlada se mantiene dentro de la banda de tolerancia y la presión a la salida está dentro de los límites. Si el indicador de estado del controlador está fuera de la banda de tolerancia.	La fuga en el sistema o la presión de suministro difiere de la presión para la que se han caracterizado las válvulas de control.
Los scripts SCPI existentes desarrollados para PACE heredado no se ejecutan correctamente.	Revisa la configuración de comunicación: consulta Capítulo 5.10, "Pantalla de comunicaciones", en la página 70.
No se puede conectar al instrumento por red.	Comprueba que el cable Ethernet está conectado; Comprueba si se puede alcanzar el instrumento mediante un 'ping'. Comprueba si tienes una VPN conectada. Revisa la configuración. Vea la Capítulo 5.10, "Pantalla de comunicaciones", en la página 70.

7.4 Códigos de error

Esta es una lista de los códigos de error típicos que los instrumentos de la serie E de PACE pueden mostrar en caso de un problema, así como las acciones correctivas necesarias.

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Los parámetros de configuración aeronáutica están corrompidos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración aeronáutica están corrompidos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Módulos de control no compatibles para tareas aeronáuticas.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los Módulos de Control están ocupados ejecutando una tarea.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La tarea aeronáutica no es válida en modo de canal único.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Aplicar error de polarización de válvula	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Aplicar error de caracterización de válvula	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service

Capítulo 7. Pruebas y detección de fallos

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Los parámetros básicos de configuración de tareas están corrompidos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros básicos de configuración de tareas están corrompidos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La temperatura de la placa ha superado la temperatura máxima de funcionamiento. Preparándose para apagarse. El dispositivo ventilará automáticamente la(s) unidad(es) de presión.	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de la prueba de ráfaga están corruptos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la prueba de ráfaga están corruptos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Error de datos CAN: sin respuesta	Falla	Acción: Reiniciar el sistema
Los certificados están corruptos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los certificados están corruptos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Índice de canal fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
No se ha cambiado el estado ON/OFF del módulo de control	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los registros de CM están corruptos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los registros de CM están corruptos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del controlador están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del controlador están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
El mando se ha desconectado. Por favor, reinicia el sistema	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
El controlador EEPROM 1 falló	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
El controlador EEPROM 2 falló	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Controlador no detectado	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Control de presión sobre rango	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Presión de control bajo rango	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Error de suma de comprobación de datos de calibración de sensores de control	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Error de suma de comprobación en el encabezado del sensor de control	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Configuración del punto de ajuste de control corrompida. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Control Configuración del punto de consigna corrompido No se ha reiniciado con valores predeterminados	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Controla la temperatura sobre el rango	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Control de temperatura bajo rango	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
El sistema se reiniciará	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Los parámetros de configuración de tareas del divisor están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de tareas del divisor están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración DPI están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración DPI están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de comunicación externa están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de comunicación externa están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción

Capítulo 7. Pruebas y detección de fallos

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
No se ha cambiado el estado de la válvula de aislamiento	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Falló la programación FPGA	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Escala completa menor que cero	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de función están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de función están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
No se encontró la tarjeta de expansión GPIB	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Falló la programación GPIB	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Fuga grave detectada	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de corrección de cabeza están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de corrección de cabeza están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del Gestor de Hardware están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del Gestor de Hardware están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Índice fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración del instrumento están corrompidos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del instrumento están corrompidos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Se detectó una configuración de fábrica inválida. Por favor, contacta con el Centro de Servicio y proporciona también la versión del instrumento y el número de serie	Mantenimiento	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
El valor del punto de ajuste de encendido está fuera de rango. Introduce un nuevo punto de ajuste válido para potenciar	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Índice de ítems fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de la LAN están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la LAN están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la prueba de fuga están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la prueba de fuga están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Archivo de base de datos corrupto. Por favor, consulte el registro del sistema para detalles de archivos corruptos	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
No se han podido leer/escribir datos de la base de datos.	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de las tareas de bloqueo están corruptos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de las tareas de bloqueo están corruptos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La presión máxima de la fuente superada	Fuera de especificación	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Presión máxima de fuente en el rango	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La memoria interna está llena.	Mantenimiento	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
La memoria interna está casi llena.	Mantenimiento	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
La memoria del usuario está llena.	Mantenimiento	Acción: Libera espacio para continuar. Los archivos antiguos se eliminarán automáticamente si es necesario.

Capítulo 7. Pruebas y detección de fallos

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
La memoria del usuario está casi llena.	Mantenimiento	Acción: Libera espacio para continuar. Los archivos antiguos se eliminarán automáticamente si es necesario.
Búfer de mensajes lleno	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de MinAvgMax están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de MinAvgMax están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Índice de modos fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de red están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de red están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
No en modo de calibración	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
El dispositivo no está en la tarea preferida.	Fuera de especificación	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
No se ha completado el sesgo	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Opción Habilitar Los parámetros de configuración están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Opción Habilitar Los parámetros de configuración están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La presión de corriente supera el 5% del rango a escala total	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de acceso a PIN están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de acceso a PIN están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración preestablecidos están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Los parámetros de configuración preestablecidos están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la alarma de presión están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la alarma de presión están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del filtro de presión están corrompidos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del filtro de presión están corrompidos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
No se puede poner a cero el sistema porque está presurizado.	Comprobación de función	Acción: Ventilar el sistema antes de hacer cero.
Los parámetros de configuración de presión cero están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de presión cero están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Error de polarización de la válvula de escape	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Error de caracterización de la válvula de escape	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
La tarjeta SD ya está en el formato correcto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La tarjeta SD no está correctamente formateada	Falla	Acción: Centro de Atención al Cliente en druck.com/service
No se detectó la tarjeta SD	Falla	Acción: Centro de Atención al Cliente en druck.com/service
Los parámetros de configuración de calibración del sensor están corruptos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de calibración del sensor están corruptos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Índice de sensores fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Cliente en druck.com/service

Capítulo 7. Pruebas y detección de fallos

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Valor enviado fuera de límites	Mantenimiento	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros del árbitro de secuencia están corrompidos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros del árbitro de secuencia están corrompidos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Punto de consigna inválido para la presión de la fuente de corriente	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
No se permiten configuraciones.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los sensores en CM están modificados.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
No se ha encontrado software de módulo de control	Comprobación de función	Acción: Centro de Atención al Cliente en druck.com/service
Versión incompatible del software del módulo de control	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La versión del software del módulo de control es anterior a la última versión. Por favor, actualiza	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
El puesto de CM estaba ocupado anteriormente y ahora está vacío.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Rango de sensores de control no compatible con el tipo de módulo de control	Falla	Acción: Centro de Atención al Cliente en druck.com/service
El puesto de CM estaba ocupado antes y ahora tiene otro CM diferente.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Sensor CM con valor de escala completa inválido detectado.	Falla	Acción: Centro de Atención al Cliente en druck.com/service
La ranura de CM estaba vacía antes y ahora estaba cargada con CM.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
SCPI para servicio de comunicación HTTP(S) fallido	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
El servicio de comunicación GPIB SCPI falló	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Fallo del servicio de comunicación SCPI HiSLIP	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Fallo del servicio de comunicación HTTPS	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Servicio de comunicación HTTP fallido	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Fallo en el servicio de comunicación en bruto de SCPI	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
El servicio de comunicación TLS SCPI falló	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Fallido el servicio de dispositivo USB SCPI	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Fallido el servicio de comunicación serie USB SCPI	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Fallo del servicio de comunicación SCPI VXI11	Falla	Acción: Si el problema persiste, por favor contacte con druck.com/contact
Sensor de fuente FS menos que sensor de control FS	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
La presión de la fuente falló	Mantenimiento	Acción: Comprobar la presión de la fuente.
Medición de presión de fuente no disponible	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Temperaturas de calibración del sensor fuente en orden descendente	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
La presión de la fuente debe ser mayor al 110% de FS a escala completa	Falla	Acción: No se requiere ninguna acción
Límites exteriores del tramo	Mantenimiento	Acción: Recalibrar o contactar con el Centro de Servicio en druck.com/service
La versión del software de supervisor no está actualizada. Por favor, actualiza	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del sistema están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración del sistema están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de Tare están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción

Capítulo 7. Pruebas y detección de fallos

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Los parámetros de configuración de Tare están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La tarea solicitada está bloqueada o desactivada.	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los puntos de prueba están fuera de los límites de puntos de consigna	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de las unidades están corrompidos. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de las unidades están corrompidos. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La presión de corriente superó el umbral alto de alarma definido por el usuario	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La presión de corriente supera el valor positivo de escala completa de CM	Fuera de especificación	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
La presión de corriente está por debajo del umbral bajo de alarma definido por el usuario	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
La presión de corriente está por debajo de CM negativo valor de escala completa	Fuera de especificación	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
La presión de vacío falló	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
No está disponible la medición de presión de vacío	Falla	Acción: Servicio requerido para el Módulo de Control, véase druck.com/service
Temperaturas de calibración del sensor de vacío en orden descendente	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
La presión de vacío debe ser de vacío total o, de lo contrario, el 110% de la FS para rangos de sensores inferiores a 700 mbar	Falla	Acción: No se requiere ninguna acción
Índice de válvulas fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Los parámetros de configuración de la ventilación están dañados. Inicializado con valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Los parámetros de configuración de la ventilación están dañados. No se ha reiniciado con los valores por defecto	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción

Tabla 7-2: Códigos de error

Descripción	Categoría NAMUR	Acción
Índice de rango de ventilación fuera de rango	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Ventilación agotada	Falla	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service
Cero límites exteriores	Mantenimiento	Acción: Recalibrar o contactar con el Centro de Servicio en druck.com/service
Índice de rango cero fuera de rango	Comprobación de función	Acción: No se requiere ninguna acción
Cero con tiempo de espera	Mantenimiento	Acción: Centro de Atención al Centro de Atención en druck.com/service

7.5 Agentes de servicio aprobados

Consulte la página posterior para obtener más detalles.

8. Referencias

8.1 Números de identificación personal (PIN)

Estos son los números de identificación personal predeterminados para dar acceso a las diferentes opciones protegidas por PIN en las pantallas normales de PACE.

Tabla 8-1: PIN predeterminados

PIN	Acceso
026805	Supervisor
654321	Calibración
548704	Actualización de software
123456	Opciones Habilitar

8.1.1 Cambio de PIN

Si el PIN de una opción (como **Actualización** de software) es modificable, incluye un **botón de opción Cambiar PIN** en la pantalla correspondiente. Al introducir un nuevo PIN, se sustituye permanentemente al antiguo PIN. Registre este nuevo PIN y guárdelo en un lugar seguro.

8.2 Dispositivos de memoria interna y almacenamiento

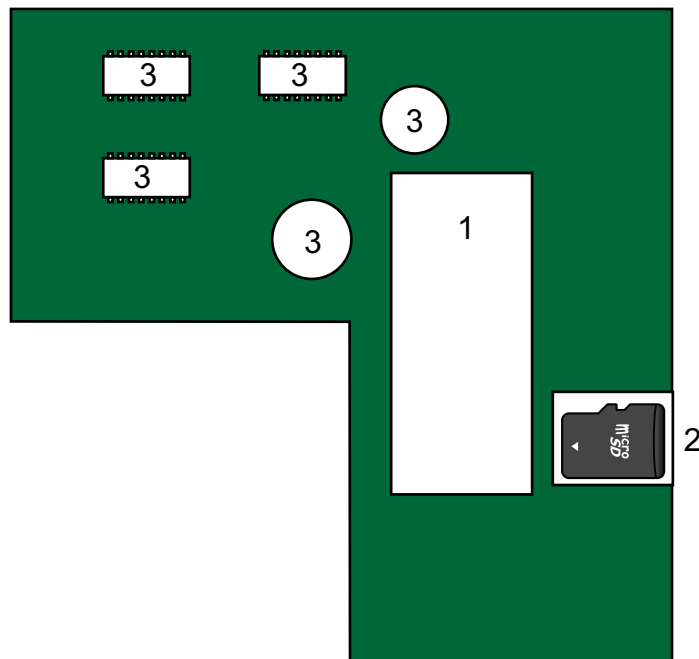


Figura 8-1: Vista genérica de la PCB principal de la serie PACE E

- 1 Procesador y EMMC
- 2 Tarjeta Micro SD
- 3 Componentes periféricos

Cada instrumento tiene una placa principal (PCB) (placa de circuito impreso). Esta PCB transporta un único módulo con el procesador y una EMMC (Embedded MultiMedia Card), rodeado de componentes periféricos y una tarjeta micro SD adicional. Cada Módulo de Control Neumático también tiene su propio dispositivo de memoria interna. Tabla 8-2 muestra lo que se almacena en cada dispositivo de memoria.

Tabla 8-2: Qué almacena cada dispositivo

Tabla 8-3:

Dispositivo de memoria	Qué almacena
EMMC	Solo sistema operativo
Micro SD	Datos de usuario: -Todos los ajustes de usuario -Registros de datos -Instantáneas -Programas de prueba
Módulo de control neumático	Calibración de Sensores

La tarjeta Micro SD es un dispositivo de alta especificación y larga duración. Pero en el caso poco probable de que se corrompa, el instrumento muestra una advertencia y copia automáticamente el contenido de la tarjeta SD en el EMMC, si tiene suficiente espacio disponible. Debes ponerte en contacto con nuestro departamento de servicio lo antes posible para organizar la reparación del instrumento, con el fin de conservar tus ajustes originales y restaurar el funcionamiento completo.



INFORMACIÓN Si la memoria de la tarjeta Micro SD (Datos de usuario) alcanza el 90% de uso, el instrumento muestra una advertencia. Automáticamente sobrescribe datos antiguos, por lo que no es recuperable.

8.2.1 Pantalla de almacenamiento

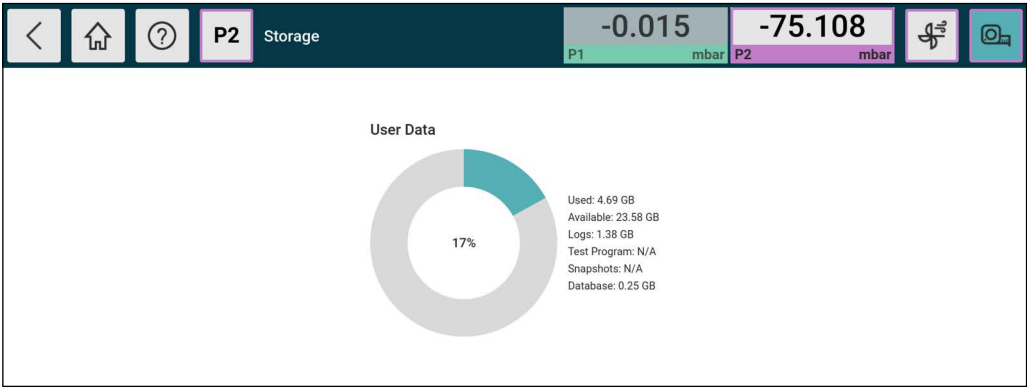


Figura 8-2: Pantalla de almacenamiento

Navegación: Configuración > Información del Sistema > Almacenamiento

La **pantalla de Almacenamiento** muestra un gráfico circular del uso de la memoria de datos de usuario en la tarjeta Micro SD. Si la memoria utilizada para cualquier elemento es inferior a 10 MB, aparecerá como 'N/A'.

8.3 Pseudo

Este es un **parámetro de área** de estado que solo está disponible si el módulo de control neumático tiene un barómetro instalado. El barómetro trabaja con el sensor principal para proporcionar un "pseudo" rango.

El instrumento utiliza el barómetro de referencia para calcular valores pseudo absolutos (manómetro + presión atmosférica) o pseudo manómetros (absolutos – presión atmosférica). Por ejemplo, si el Módulo de Control tiene un sensor y barómetro de -1 bar a 2 barómetros, están disponibles los siguientes rangos para la selección:

- 2000 g FS
- 3000 a FS (pseudo)

O cuando se instala un sensor absoluto de 0 a 2 bar y un barómetro, están disponibles los siguientes rangos o selecciones:

- 2000 a FS
- 1000 g FS (pseudo)

Nota: La interfaz de usuario utiliza el símbolo '#' para mostrar el pseudo.

8.4 Modo remoto

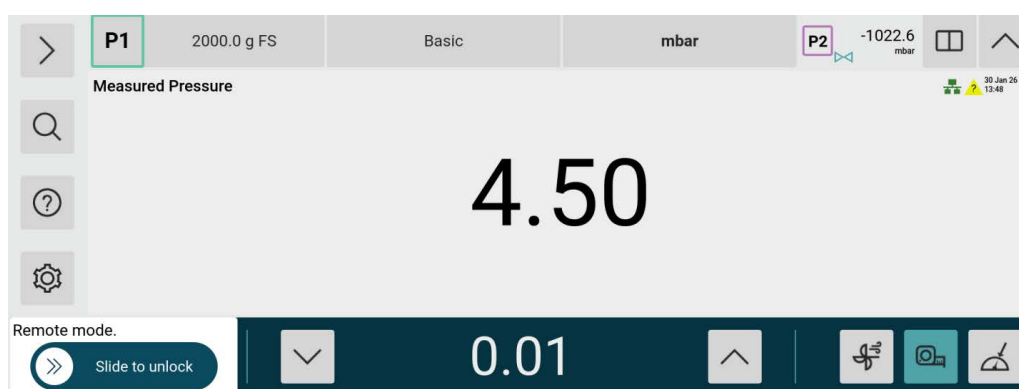


Figura 8-3: Modo remoto habilitado

Al usar comunicaciones remotas con el instrumento, la pantalla táctil se oscurece y muestra el **mensaje de modo** remoto. Esto significa que el usuario remoto tiene el control total del instrumento. No puedes controlar el instrumento localmente usando la pantalla táctil a menos que selecciones manualmente el control deslizante '**Deslizar para desbloquear**'. A continuación, el control vuelve a la pantalla táctil.

8.5 En el medidor de límites



Figura 8-4: Típico en el medidor de límites

En límites es una tolerancia aplicada al valor medido y comparada con el punto de ajuste. Cuando el controlador alcanza el punto de ajuste, el instrumento controla dentro de este valor de tolerancia establecido. No afecta a la estabilidad ni a la precisión del controlador. El instrumento utiliza la bandera 'in-limits' cuando realiza una tarea de control, como una prueba de fugas. Los dígitos del valor medido cambian de color determinado por si está dentro o fuera del rango de Dentro de los límites. Vea la "Pantallas de inicio típicas" en la página 26.

En el control remoto, la computadora de control se puede usar para interrogar el registro de "dentro de los límites" para asegurarse de que el controlador haya alcanzado el punto de ajuste.

Capítulo 8. Referencias

Puede seleccionar mostrar un **medidor** de dentro de los límites en el **área** de estado de la **pantalla** de inicio.

8.6 Tasa de respuesta

También 'tasa de cambio'. Establece cómo el controlador alcanza un punto de ajuste.

- **Tasa máxima:** configura el controlador para que cambie a un nuevo punto de ajuste a su velocidad máxima (un cambio de paso).
- **Lineal:** configura el controlador para que cambie a un nuevo punto de ajuste a una velocidad lineal que puede establecer. Puede establecer la velocidad por minuto o por segundo.

8.7 Overshoot

Establece cómo responde el controlador al nuevo punto de ajuste.



Sobreimpulso : un cambio rápido en la presión controlada puede hacer que la presión medida supere el punto de ajuste.



No hay exceso : la presión controlada cambia pero permanece dentro del punto de consigna. Esto es útil cuando la unidad bajo prueba tiene errores de histéresis.

8.8 Unidades definidas por el usuario

Para crear unidades definidas por el usuario:

1. Seleccione **Configuración** > **opción Configuración** del supervisor **e ingrese el PIN**.
2. Seleccione la opción Unidades definidas por el **usuario**.
3. Seleccione una de las cuatro ranuras disponibles.
4. Seleccione la **casilla de Nombre** y pon un nombre a tus unidades usando el teclado que se abre.
5. Seleccione la escala de la unidad. La **caja de presión** medida por corriente muestra cómo deben verse tus unidades.

8.9 Comunicaciones Patrimoniales

Los instrumentos PACE5000 E y 6000 E pueden admitir comandos SCPI heredados y métodos de comunicación utilizados en productos más antiguos, como DPI500 o DPI520, pero debe utilizar las conexiones y configuraciones correctas.

8.9.1 Conexiones para comunicaciones patrimoniales

- Toma USB TMC tipo B trasera
- GPIB IEEE488 (opcional)
- Tomas USB tipo A delanteras o traseras con adaptador USB a RS232

8.9.2 Ajustes para las comunicaciones patrimoniales

Consulta “Pantalla de comunicaciones” en la página 70 opciones de configuración de comunicación.

- **Trasero USB-B** > Establezca el modo en **VCP** y el protocolo en **DPI500** o **DPI520**
- **Protocolo de** > **IEEE 488** Establecer en **DPI500** o **DPI520**
- **RS232** > establecer el protocolo en **DPI500** o **DPI520**

Utilice un programa de terminal adecuado en su PC para enviar los comandos patrimoniales al instrumento.

8.10 Controladores de instrumentos de LabVIEW™

Para quienes necesiten usar LabVIEW con los instrumentos PACE, hemos colaborado con National Instruments para proporcionar controladores descargables que permitan control total y adquisición de datos desde los instrumentos PACE.

Un controlador de instrumento es un conjunto de funciones de alto nivel que controlan y se comunican con el hardware del instrumento en un sistema. En LabVIEW, un controlador de instrumento es un conjunto de VIs que se comunican con un instrumento utilizando las funciones de E/S VISA integradas en LabVIEW. Cada VI (instrumento virtual) corresponde a una operación programática, como configurar, leer, escribir y activar un instrumento.

Enlace del controlador de serie:

Calibrador de la serie Druck PACE - USB, Ethernet, IEEE 488.2 (GPIB), controlador de serie para LabVIEW - National Instruments

Controlador de instrumentos CVI IVI:

Calibrador de la serie Druck Pace - Controlador de instrumentos IVI certificado por LabWindows/CVI

Las ubicaciones responden a tus preguntas y explican cómo usar los transductores.

8.10.1 Conexiones para comunicaciones de LabVIEW

- Toma USB TMC tipo B trasera
- GPIB IEEE488 (opcional)
- Tomas USB tipo A delanteras o traseras con adaptador USB a RS232

8.10.2 Configuración para las comunicaciones de LabVIEW

Consulta "Pantalla de comunicaciones" en la página 70 opciones de configuración de comunicación.

- **USB-B Rear** > Establecer el modo en **VCP** y el protocolo en **SCPI**
- **IEEE 488** > Establecer **protocolo** en **SCPI** (predeterminado)
- **RS232** > Establecer **protocolo** en **SCPI** (predeterminado)

Nota: El controlador LabVIEW funciona tanto con el modo **SCPI estándar** como con el antiguo

8.11 Procedimiento de devolución de mercancías/materiales

Si la unidad debe calibrarse o no está en servicio, devuélvela al centro de servicio Druck más cercano que aparece en: <https://druck.com/service>.

Póngase en contacto con el Departamento de Servicio para obtener una Autorización de Devolución de Mercancías/Material (RGA o RMA). Proporcione la siguiente información para una RGA o RMA:

- Producto (por ejemplo, PACE5000 E)
- Número de serie.
- Detalles del defecto/trabajo a realizar.

- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.



INFORMACIÓN El servicio por parte de fuentes no autorizadas afectará la garantía y el rendimiento posterior.

Debe informar a Druck si el producto ha estado en contacto con alguna sustancia peligrosa o tóxica. Consulte el COSHH o las hojas de datos de seguridad de materiales correspondientes para obtener referencias y precauciones que debe tomar al manipularlo.

8.12 Embalaje para almacenamiento o transporte

Para almacenar o devolver el instrumento para su calibración/repación:

1. Empaca el instrumento. Consulta .Sección 8.13, “Procedimiento de embalaje”, en la página 104
2. Devuelva el instrumento para su calibración/repación, complete el procedimiento de devolución de mercancías. Consulta .Sección 8.11, “Procedimiento de devolución de mercancías/materiales”, en la página 103

El procedimiento anterior se aplica al módulo de control neumático como un elemento separado.

8.13 Procedimiento de embalaje

1. El instrumento debe estar a presión cero/ambiente.
2. Apague y aisle la fuente de alimentación eléctrica del instrumento.
3. Cierre los suministros neumáticos de presión y vacío al instrumento.
4. Retire el instrumento del bastidor del equipo para acceder al panel trasero.
5. Desconecte el cable de alimentación y los conjuntos de mangueras de alimentación neumática.
6. Retire todos los adaptadores de presión, difusores y limitadores.
Si está disponible, utilice el material de embalaje original. Cuando utilice materiales de embalaje que no sean los originales, haga lo siguiente:
7. Coloque protección en todos los puertos para evitar la entrada de humedad y suciedad.
Nota: Utilice los tapones de plástico rojo originales o la cinta adhesiva de baja adherencia.
8. Coloque protección para la pantalla frontal para evitar daños.
9. Unidad de envoltura en lámina de polietileno.
10. Seleccione un contenedor de cartón de doble pared.
 - Las dimensiones interiores deben ser al menos 15 cm (6") más grandes que el equipo
 - La caja de cartón debe cumplir con los requisitos de resistencia de prueba de ≥ 125 kg (275 libras).
11. Proteja todos los lados con material amortiguador para evitar el movimiento del equipo dentro del contenedor.
12. Coloque el cable de alimentación en el embalaje.
13. Selle la caja de cartón con cinta de sellado aprobada.
14. Marque la caja de cartón "FRÁGIL" en todos los lados, parte superior e inferior del contenedor de envío.

Consulta las “Especificaciones generales” en la página iii condiciones de envío y almacenamiento.

8.14 Preocupación por la seguridad cibernética

Si tiene alguna inquietud sobre la seguridad cibernética mientras usa nuestros productos o servicios, comuníquese con nosotros aquí:

<https://druck.com/contact-us>

9. Opciones

9.1 Opción de referencia barométrica

La opción de referencia barométrica para los módulos de control neumático CM1 y CM2 mide la presión barométrica en el puerto de referencia del módulo o módulos de control neumático. Los módulos CM3 utilizan Pseudo calibre. Esta opción permite seleccionar el rango de presión absoluta o manométrica. Para obtener la presión absoluta, el instrumento utiliza una suma de la presión manométrica y la presión barométrica (medida por el sensor barométrico). Esto da un rango pseudo absoluto. Consulta "Pseudo" en la página 100 para una explicación y para Figura 9-1 ver ejemplos.

Capítulo 9. Opciones

Consulte la hoja de datos para conocer el rendimiento de la referencia barométrica y la precisión de los rangos absolutos.

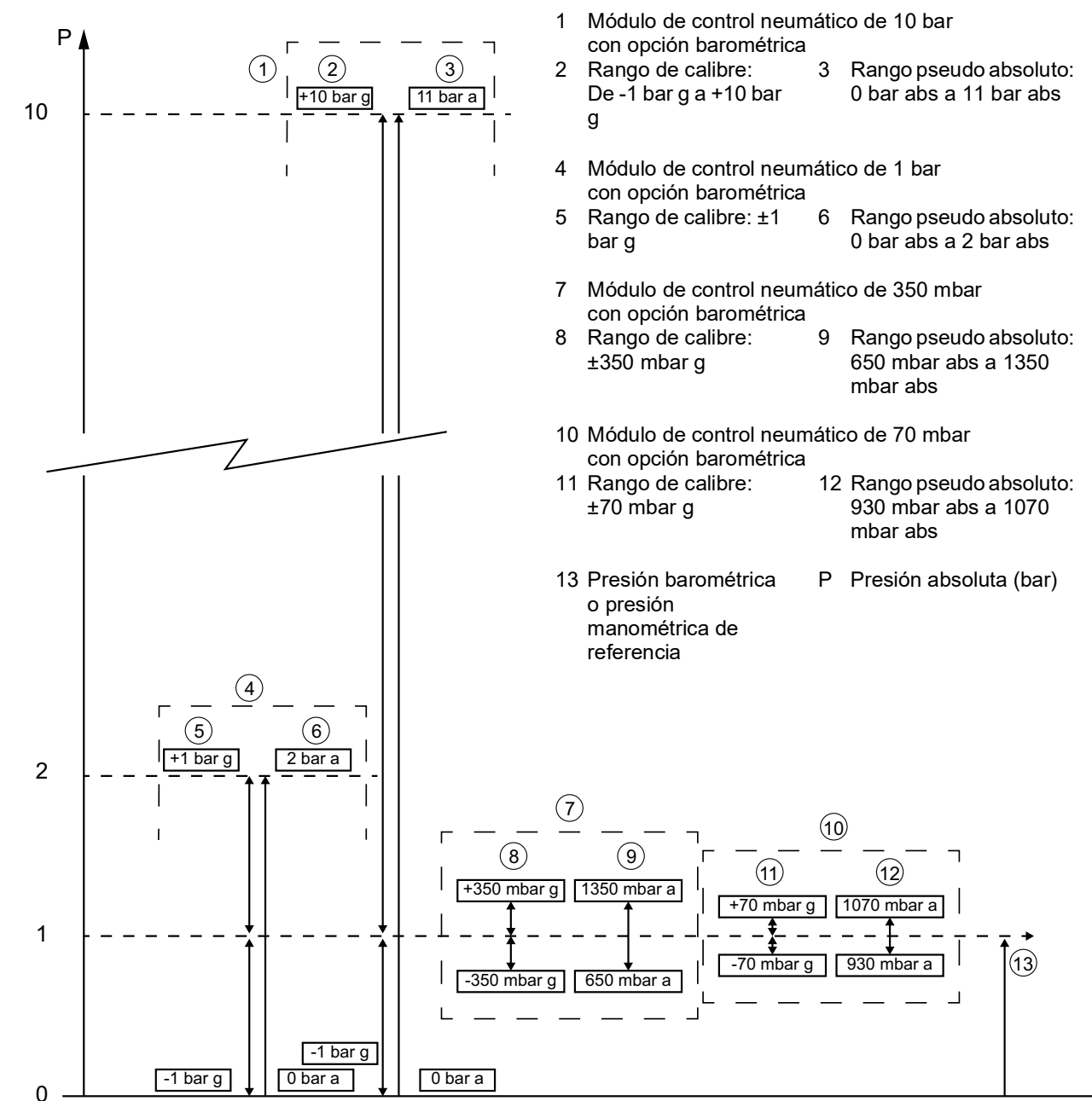


Figura 9-1: Ejemplos típicos de opciones barométricas

9.2 Tarjeta de expansión GPIB IEEE_4888

Vea la “Interfaz GPIB IEEE 488 (opcional)” en la página 21.

Si ha comprado esta opción, instalamos la tarjeta GPIB antes de enviarle la unidad PACE. Si has comprado la tarjeta GPIB por separado y necesitas ajustarte a ti mismo, sigue este procedimiento:

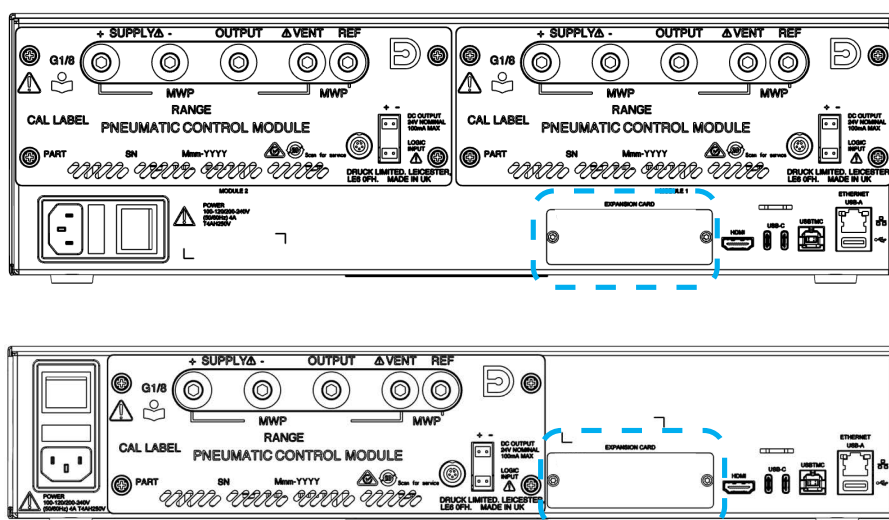


Figura 9-2: Placas ciegas de tarjetas de expansión PACE5000 E y 6000 E

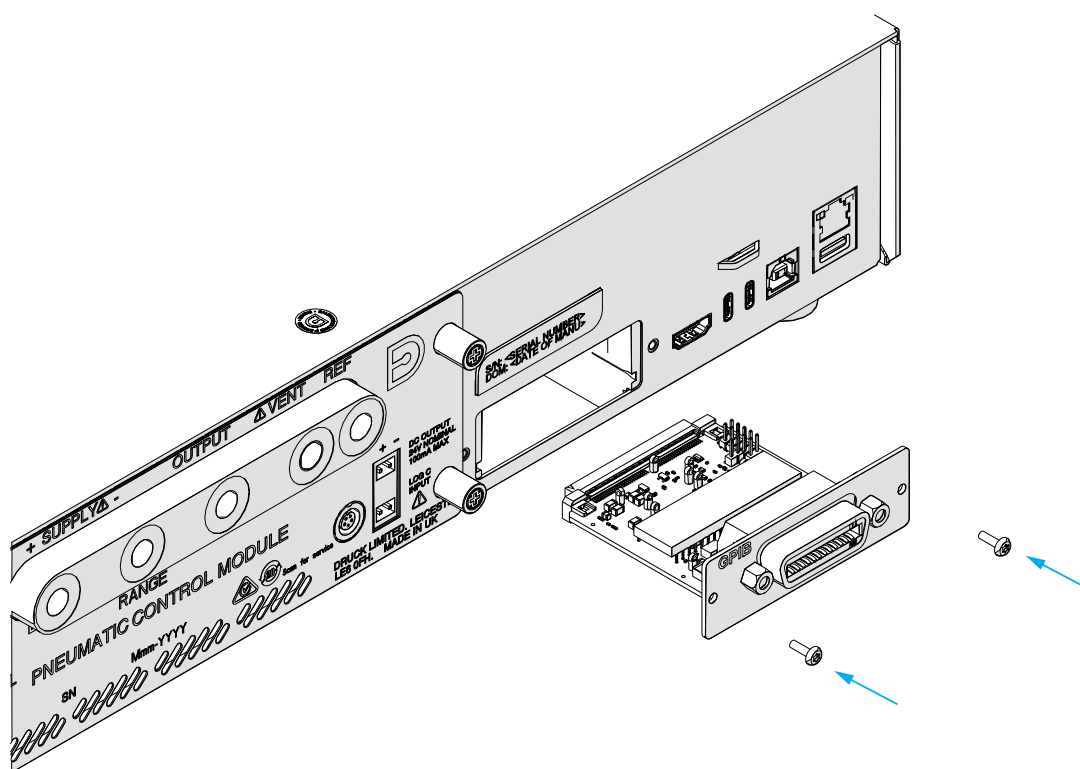


Figura 9-3: Encajar la tarjeta GPIB en un PACE5000 E (PACE6000 E es casi lo mismo)

1. Desconecte el instrumento de la red eléctrica.
2. Afloje los dos tornillos de fijación que sujetan la placa ciega de la tarjeta GPIB en la parte posterior del instrumento, etiquetada como 'Tarjeta de expansión'. Guarde la placa ciega de forma segura en caso de que necesite reutilizarla.
3. Tomando precauciones antiestáticas, saque la tarjeta GPIB de su embalaje e insértela en su zócalo en la parte posterior del instrumento.

- 4. Fije la tarjeta GPIB en el instrumento con los tornillos de fijación.
- 5. Conecte el instrumento a la fuente de alimentación eléctrica y energize.
- 6. Compruebe que el instrumento pasa la secuencia de encendido sin errores. Vea la “Secuencia de inicio típica de la pantalla” en la página 23.
- 7. Seleccione la **opción Configuración > Información del Sistema > la pantalla de Instrumento** muestra la ranura de la tarjeta de expansión GPIB **en las Opciones** de hardware.
- 8. Seleccione la **pantalla Configuración > Información del sistema > comunicaciones y compruebe que la sección de** comunicaciones IEEE 488 muestra todos sus detalles correctamente.

9.3 Opciones de software - Opciones de tareas

Para habilitar cualquier tarea opcional adicional, debe ponerse en contacto con nuestro servicio de atención al cliente (consulte la página posterior) para obtener un número único de 10 dígitos, llamado 'Clave de opción'.

Notas:

- Necesita conocer el número de serie del instrumento antes de ponerse en contacto con nosotros.
- Es posible que las opciones de tareas adicionales sean de pago.

< 🏠 ? P1 Instrument		-0.005 P1 mbar -0.024 P2 mbar ⚙️ 📷	
Model	PACE6000E	Software Options	
Serial Number	99999999	Leak Test	Disabled
Alias Name	DPI	Test Program	Disabled
MAC Address	00:14:2D:E5:65:CC	Burst Test	Disabled
Area of Use	Europe	Aeronautical (55,000 ft, 650 knots)	Disabled
As Shipped	Not Saved	Aeronautical (75,000 ft, 1000 knots)	Disabled
Software Revision	V02.00.51	Hardware Options	
		Expansion Card Slot	GPIB,1A

Figura 9-4: Configuración > la información del sistema > pantalla de instrumentos
Para ver las tareas opcionales disponibles para su instrumento, seleccione la **pantalla Configuración > Información del sistema > instrumento**. Vea la “Pantalla de información del sistema” en la página 64. Esta área muestra el número de serie del instrumento. También muestra las opciones de tareas enumeradas en '**Opciones** de software', por ejemplo, 'Prueba de fugas'. La lista muestra si la opción está activada o desactivada.

Para habilitar una opción:

1. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente con el número de serie del instrumento. Luego te envían un número único de 10 dígitos para la opción o opciones que has solicitado. Mantenga un registro seguro de este número.
2. Seleccione **Configuración > pantalla de actualización** de software. Vea la “Pantalla de actualización de software” en la página 76.
3. Introduzca las opciones Habilitar PIN. Vea la “Números de identificación personal (PIN)” en la página 99.
4. Ahora ingrese la tecla de opción de 10 dígitos que se le proporcionó y seleccione **Aceptar**.

5. Tu opción o opciones de tarea están activadas. Verifique para asegurarse de que la opción se haya habilitado seleccionando la pantalla Configuración > **Información del sistema > instrumento**.

Apéndice A. LXI (eXtension basada en LAN para instrumentación)

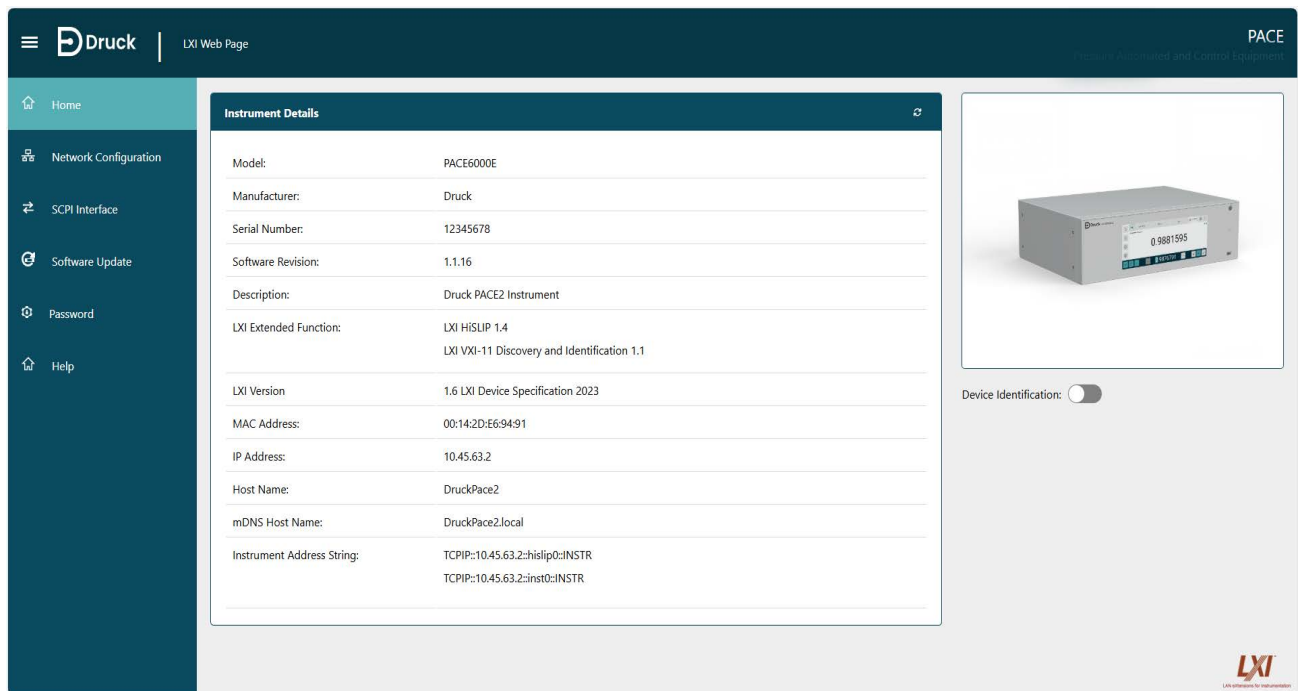


Figura A-1: Página de bienvenida típica de LXI

Los instrumentos PACE5000 E y PACE6000 E incluyen comunicaciones estándar LXI a través de la conexión ethernet y una **red local únicamente**. Para utilizar las comunicaciones LXI, primero debe encontrar la dirección IP local del instrumento. Vea la “Pantalla de comunicaciones” en la página 70.

Seleccione la dirección IP local del instrumento desde una aplicación de navegador adecuada en una computadora conectada a la red local para abrir las páginas web LXI del instrumento.

Las páginas web de LXI muestran la configuración de comunicación y otros detalles del instrumento. También incluyen una interfaz SCPI para comunicaciones remotas.

Notas:

- Las páginas web de LXI utilizan la palabra "dispositivo" para la interfaz LXI y los componentes de software utilizados en el instrumento PACE.
- Su navegador debe traducir la mayor parte del texto de las páginas web de LXI al idioma preferido establecido en su navegador.

A.1 Conexión segura y no segura

Las páginas web LXI funcionan en conexión segura y no segura, determinada por cómo introduces la dirección IP en tu navegador. Algunas opciones solo están disponibles para ver y cambiar cuando se está en una conexión segura.

Por ejemplo:

- **https://192.168.1.x** abre la página de inicio web del instrumento LXI en **Conexión segura**, donde puede ver **y cambiar** la configuración.
- **http://192.168.1.x** abre la página de inicio web del instrumento LXI en **Conexión no segura**, donde solo puede **ver algunos** ajustes.

Tu navegador puede mostrar inicialmente advertencias como 'Tu conexión no es privada' con "net::ERR_CERT_AUTHORITY_INVALID". Son de esperar y puedes continuar. Si usas solo

http, en el navegador aparece un banner que dice 'Estás viendo la interfaz de solo lectura. Para editar la configuración o actualizar el software, por favor cambia a la versión segura de la interfaz web'.

A.2 Uso de las páginas web de LXI

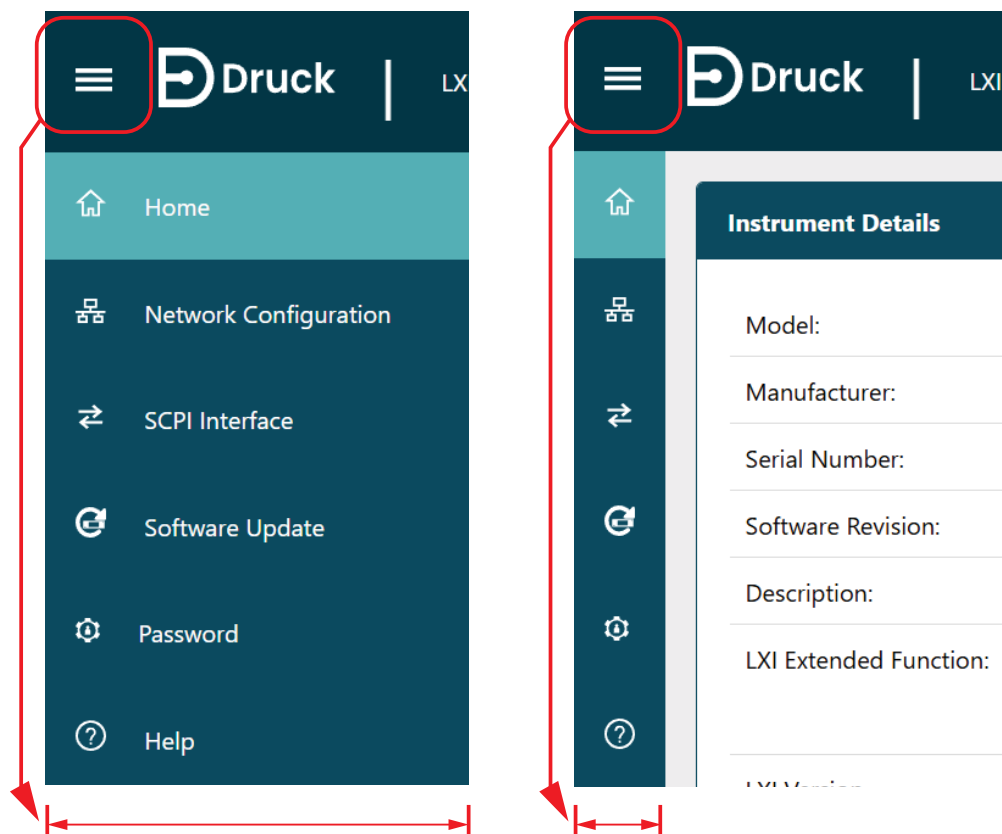
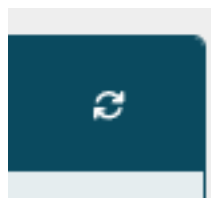
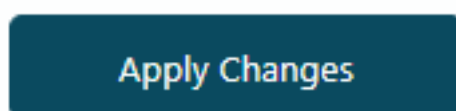


Figura A-2: Expandir o contraer el menú de la barra lateral

Las páginas web de LXI tienen elementos en el menú de la barra lateral izquierda. La cantidad de elementos puede cambiar, determinada por si está utilizando **una conexión segura o no segura**. Seleccione las tres líneas horizontales en la parte superior izquierda de la página para expandir o contraer el menú de la barra lateral.

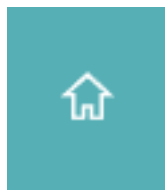


Algunas páginas tienen un **botón Actualizar** en la parte superior derecha. Esto actualiza la información de la página si haces algún cambio en la configuración.



Cuando estás en **conexión segura**, algunas páginas muestran un **botón Aplicar Cambios** en la esquina inferior derecha. Usas esto junto con la contraseña para guardar cualquier cambio que hagas.

A.3 Página de inicio (o de bienvenida)



Esta página muestra los detalles del **instrumento**, una **imagen del instrumento** y un **selector de identificación** del dispositivo.

Identificación del dispositivo



Identificación del dispositivo

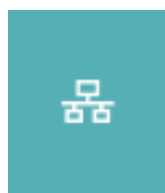


Si configura el selector en **ON**, el símbolo Ethernet en la pantalla del instrumento parpadea. Esto es útil cuando tienes más de un instrumento, para que veas con qué instrumento te estás comunicando.

Notas:

- Puede utilizar el selector de identificación de **dispositivo en una conexión segura o no segura**.
- Ajuste el selector a apagado cuando no sea necesario identificar el instrumento.

A.4 Página de configuración de red



Esta página muestra la **configuración** de red del dispositivo. Solo puede cambiar las opciones si está en la **conexión segura**.

- **General:** muestra el nombre de host del dispositivo, la **descripción/nombre** del servicio y el **nombre** de host mDNS. También le **permite restablecer** de fábrica el dispositivo cuando está en **una conexión segura**.

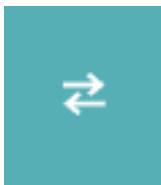
Nota: El **restablecimiento** de fábrica reinicia completamente el instrumento, no solo los componentes LXI. Funciona de la misma manera que la **opción Restaurar fábrica** en la configuración del instrumento, restringida a usuarios avanzados.

- **Configuraciones de IP:** muestra opciones para la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace del dispositivo.

Apéndice A. LXI (eXtension basada en LAN para instrumentación)

- **Configuraciones avanzadas:** muestra opciones para **negociación** automática, **ping** ICMP y **mDNS** y **DNS-SD**.
- **Configuración de la interfaz:** muestra opciones para:
 - **Protocolo HiSLIP** con número de puerto (por defecto 4880).
 - **VXI-11** con número de puerto (por defecto 111) y muestra el estándar de conformidad LXI.
 - El servidor web HTTP LXI no seguro **con número de puerto (predeterminado 80)**.
 - **el servidor web seguro HTTPS** LXI con número de puerto (por defecto 443).

A.5 Página de la interfaz SCPI



Esta página tiene tres secciones y dos botones:

- **Entrada SCPI:** utilice esta sección para introducir los comandos SCPI.
- **Botones Escribir y Leer :** utilícelos para escribir el comando en el dispositivo y leer la respuesta del dispositivo.
- **Consulta** - hace el equivalente a Escribir y luego Leer.
- **Respuesta SCPI:** muestra la respuesta SCPI del dispositivo.
- **Consola :** muestra el registro completo de los comandos utilizados.

Nota: Consulte el Manual de Comunicación Remota SCPI de la serie Druck PACE E para más información sobre los comandos SCPI.

A.6 Página de actualización de software

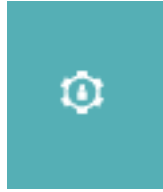


Esta página solo está disponible cuando está en **una conexión segura** . Proporciona instrucciones sobre cómo actualizar el software en el dispositivo utilizando la interfaz LXI. La página ofrece instrucciones completas sobre cómo instalar el último paquete de software después de haberlo descargado desde el Portal de Descargas de Druck:

<https://druck.com/software>

Esto funciona de forma similar a la actualización de software usando la pantalla táctil descrita en Apéndice 6.5, “Pantalla de actualización de software”, en la página 76.

A.7 Página de contraseña



Esta página solo está disponible cuando está en **una conexión segura** . Le permite cambiar la contraseña de la página web LXI para el dispositivo. Puede utilizar letras, números o símbolos para la contraseña.

La contraseña predeterminada es 1234. Véase “Pantalla de comunicaciones” en la página 70 también .

Nota: Tenga cuidado de recordar la contraseña. Si lo olvida, debe ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio para restablecerlo. Consulte las páginas posteriores para obtener los detalles de contacto.

A.8 Página de ayuda



Esta página muestra la versión LXI instalada en el instrumento y la privacidad, los términos y la información de contacto del software Druck LXI. Esta página también incluye enlaces al Manual de Usuario, Documentación de la API, Soporte y Portal de Descargas.

A.9 Para cambiar la configuración

Para cambiar cualquier configuración, primero debe abrir las páginas web de LXI utilizando la **conexión segura** y debe conocer la contraseña. La contraseña predeterminada de la página web LXI es 1234.

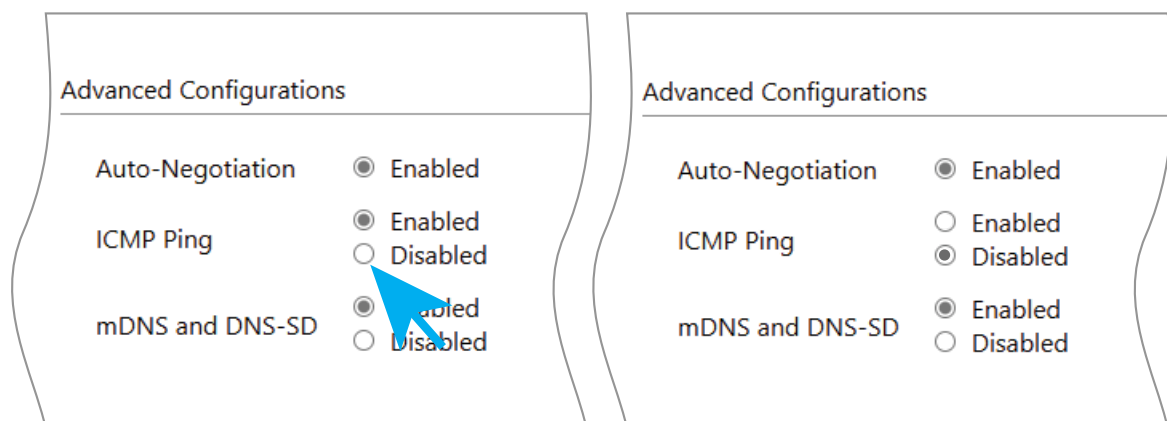
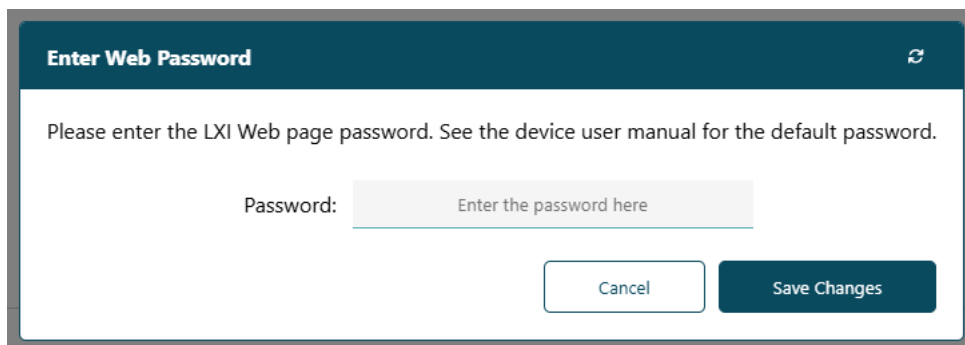


Figura A-3: Cambio de ajustes

1. Seleccione la configuración que desea cambiar, por ejemplo, la **configuración ICMP Ping Habilitado** .

Apéndice A. LXI (eXtension basada en LAN para instrumentación)

2. En la parte inferior derecha de la página, seleccione el **botón Aplicar cambios** . Se abre un **cuadro de diálogo Introducir contraseña web**.



The image shows a dialog box titled "Enter Web Password" with a refresh icon in the top right corner. The main text inside the dialog reads: "Please enter the LXI Web page password. See the device user manual for the default password." Below this text, there is a label "Password:" followed by a text input field containing the placeholder text "Enter the password here". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: a "Cancel" button and a "Save Changes" button.

Figura A-4: Entrar en el diálogo de contraseña web

3. En este cuadro de diálogo, introduce la contraseña y selecciona **Guardar cambios**.

Apéndice B. Densidad del aire y factores de conversión de presión

B.1 Densidad del Aire

Valores de densidad del aire (kgm-3) para aire con humedad relativa del 50% y que contiene 0,04% de dióxido de carbono por volumen.

Tabla B-1: Valores de densidad del aire

Aire Presión (kPa) ^a	Temperatura del aire (°C)						
	14	16	18	20	22	24	26
87	1.052	1,045	1.037	1.029	1,021	1.014	1.006
88	1.064	1.057	1.049	1.041	1.033	1.025	1.018
89	1.077	1.069	1.061	1.053	1,045	1.037	1.029
90	1.089	1.081	1,073	1.065	1.057	1.049	1.041
91	1.101	1.093	1.085	1.077	1.069	1.061	1.053
92	1.113	1.105	1.097	1.089	1,080	1.072	1.064
93	1,125	1.117	1.109	1,100	1.092	1.084	1.076
94	1.137	1.129	1.121	1,112	1.104	1.096	1.088
95	1.149	1,141	1.133	1.124	1.116	1.108	1.099
96	1.162	1.153	1,145	1.136	1.128	1.119	1.111
97	1.174	1,165	1,156	1.148	1.139	1,131	1,123
98	1.186	1.177	1.168	1.160	1.151	1.143	1.134
99	1.198	1,189	1,180	1,172	1.163	1,154	1,146
100	1,210	1.201	1,192	1.184	1.175	1.166	1.158
101	1.222	1.213	1,204	1.196	1.187	1.178	1.169
102	1,234	1,225	1,216	1.207	1.199	1,190	1.181
103	1.247	1.237	1,228	1,219	1,210	1.201	1,193
104	1.259	1.249	1,240	1.231	1.222	1.213	1,204
105	1.271	1.261	1.252	1.243	1,234	1,225	1,216
106	1.283	1.274	1,264	1.255	1,246	1.237	1,228

a. 100 kPa = 1 bar.

B.2 Conversión de presión

Unidades de presión	Factor (hPa)	Unidades de presión	Factor (hPa)
mbar	1.0	mH ₂ O @ 4°C	98.0638
bar	1000.0	mmH ₂ O @ 20°C	0.097890276
Pa (N/m²)	0,01	cmH ₂ O @ 20°C	0.978902756
hPa	1.0	mH ₂ O @ 20°C	97.8902756

Apéndice B. Densidad del aire y factores de conversión de presión

Unidades de presión	Factor (hPa)	Unidades de presión	Factor (hPa)
kPa	10,0	Torr	1.3332240
Mpa	10000.0	Atm	1013.25
mmHg @ 0°C	1.333224	psi	68.94757
cmHg @ 0°C	13.33224	libras/pie ²	0.4788026
mHg @ 0°C	1333.224	inH ₂ O @ 4°C	2.4908205
inHg @ 0°C	33.863890	inH ₂ O @ 20°C	2.486413
kg/cm ²	980.665	inH ₂ O @ 60°F	2.488432
kg/m ²	0.0980665	ftH ₂ O @ 4°C	29.889846
mmH ₂ O @ 4°C	0.0980638	ftH ₂ O @ 20°C	29.836956
cmH ₂ O @ 4°C	0.980638	ftH ₂ O @ 60°F	29.861188

Apéndice C. Iconos y símbolos de la pantalla táctil

Hemos hecho que los iconos, botones y símbolos de las pantallas PACE5000 E y PACE6000 E sean fáciles de entender. Pero si necesita ayuda para entender lo que hacen, seleccione el icono Ayuda. Permite que haya algo de texto en la mayoría de los iconos y botones de la pantalla. El texto muestra qué hace el icono o botón y está en el idioma seleccionado para las pantallas.

Las siguientes tablas muestran algunos ejemplos típicos de los iconos, funciones y símbolos.

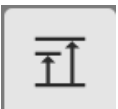
Nota: La mayoría de los iconos y botones son de color gris claro cuando no están seleccionados y cambian a azul/verde cuando están seleccionados (activos).

C.1 Iconos de pantalla táctil

Tabla C-1:

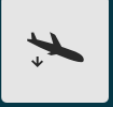
Ícono	Descripción	Ícono	Descripción
 ○ 	Expandir y contraer : muestra u oculta iconos adicionales a la izquierda de la pantalla.	 ○ 	Ayuda : seleccione esta opción para mostrar texto en otros iconos.
	Buscar: abre una pantalla para que puedas buscar una palabra o frase en la interfaz de usuario.		Configuración : abre la pantalla Configuración .
 ○  ○ 	Controlador activo Pasiva del controlador Medidor de control.	 ○ 	Desactivado por sobrepaso Sobrepaso activado.
 ○ 	Velocidad máxima de velocidad de slew Velocidad de Slew Lineal. En la tarea Aeronáutica , estas son diferentes y te permiten seleccionar las tarifas aeronáuticas.	 ○ 	Ajuste de puntos de ajuste hacia abajo Empuje de puntos de ajuste Estos controles disminuyen o aumentan el dígito seleccionado en el valor del punto de consigna.
	Ventilación : seleccione esta opción para liberar la presión a la atmósfera.		Medida - selecciona el Modo Medida .

Tabla C-1:

Ícono	Descripción	Ícono	Descripción
	Control - selecciona el Modo Control .		
 O 	Expandir y contraer : muestra u oculta iconos adicionales a la izquierda de la pantalla.	 	Parada y arranque.
 O 	Área de estado : muestra u oculta el área de estado .	 O 	Dos canales o un canal: cambia la pantalla de inicio para mostrar uno o dos canales. PACE6000 E solamente.
 O  O 	Controlador activo Pasiva del controlador Calibre del controlador Estos controles establecen el modo de control.	 	Ajustes de P1 y P2 : selecciona para ver la barra lateral o el área de estado de P1 o P2. PACE6000 E solamente.
	Inicio : devuelve la pantalla actual a la pantalla de inicio .		Altura de cabeza - selecciona la función de corrección de altura de cabeza.
	Atrás : devuelve la pantalla actual a la pantalla anterior.		Introducir etiqueta : seleccione esta opción para añadir opciones a la barra lateral .

Apéndice C. Iconos y símbolos de la pantalla táctil

Tabla C-1:

Ícono	Descripción	Ícono	Descripción
	Cero : establece el sensor de medición seleccionado en cero.		Filtro : habilita el filtro.
	Cierre de sesión - se muestra cuando usas una pantalla protegida por PIN. Te desconecta manualmente de la pantalla, así que debes volver a introducir el PIN para volver a usar la pantalla.		Alarma - selecciona la alarma.
	Ver/Editar : selecciona para ver y editar la opción adyacente.		Renombrar - seleccionar para renombrar la opción adyacente.
	Duplicar : selecciona duplicar la opción adyacente.		Eliminar - elimina la configuración seleccionada. Mostrado en pantallas de los programas de prueba.
	Guarda - guarda la configuración seleccionada. Mostrado en pantallas de los programas de prueba.		Cancelar - cancela los cambios que has hecho en la configuración. Mostrado en pantallas de los programas de prueba.
	Ve a tierra: devuelve el instrumento y cualquier UUT conectado a él, de forma segura a presión de tierra a una velocidad controlada. Similar a la función de ventilación pero solo en la tarea aeronáutica.		Mantener y Reanudar - mantiene y reanuda el control de los modos de velocidad, Mach o altitud. Solo se muestra en la tarea aeronáutica.
  	Salida cronometrada en el ROC Parada ROC Cronometrada Estos controles inician y detienen la tasa de ascenso cronometrada. Solo se muestra en la tarea aeronáutica .	    	Cierre Desbloquear Cerradura parcialmente Estos controles permiten a un supervisor bloquear algunos controles de la pantalla de inicio para que no se usen. Solo se muestra en la tarea Básica .

C.2 Funciones e indicadores de estado

Tabla C-2: Funciones

Función	Descripción	Función	Descripción
	Muestra que se ha activado la función de alarma . Cambia a rojo cuando se ha activado la alarma. El valor medido también se muestra en rojo. El icono de la alarma aparece constantemente en rojo mientras la condición de la alarma esté presente, incluso si se han reconocido ventanas emergentes.		Altura de la cabeza habilitada.
	Función de tara habilitada.		Función de filtro habilitada.
	Función de comparación de rangos habilitada.		Función de registro habilitada.
	Estado de la válvula de aislamiento - abierta. Este icono se muestra en la parte superior de la pantalla, junto al botón de Rango de Medición para cada canal.		Estado de la válvula de aislamiento - cerrada.
	Estado de la conexión LAN Verde intermitente = Identificación del dispositivo seleccionada en la interfaz LXI. Verde fijo = conexión en uso. Rojo fijo = fallo de conexión. Azul = no conectado.		

C.3 Símbolos de estado

Tabla C-3: Símbolos de estado

Función	Descripción	Función	Descripción
	El mantenimiento es necesario. Baja gravedad. La función se interrumpirá o cesará pronto.		Fuera de especificación. Severidad media. El dispositivo está funcionando más allá del alcance permitido.
	Función de comprobación. Baja gravedad. La señal no es válida temporalmente.		Fracaso. Alta gravedad. La señal no es válida.

Apéndice D. Accesorios

D.1 Adaptadores típicos y otras piezas

Figura D-1 y la siguiente tabla muestra algunos de los PACE adaptadores de presión y otras piezas. Para más información, consulta la Hoja Técnica de Ventas de Druck o la Hoja Técnica del fabricante.

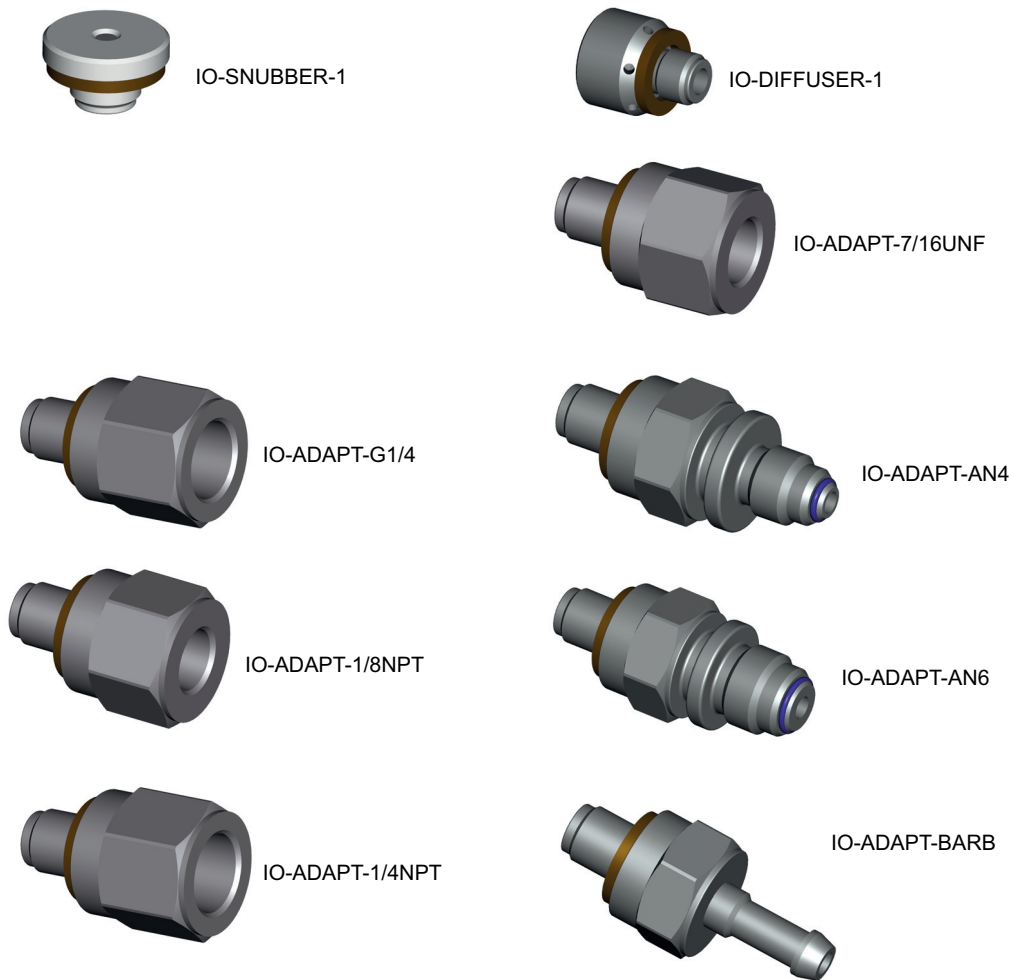


Figura D-1: Adaptadores de presión y otras piezas

Tabla D-1: Detalles de los adaptadores y otras piezas

Número de Parte	Datos
IO-SNUBBER-1	Restrictor/Amortiguador
DIFUSOR IO-1	Escape de gases difusor
IO-ADAPT-1/4NPT	ISO 228 G1/8 Macho a 1/4 NPT Hembra.
IO-ADAPT-1/8NPT	ISO 228 G1/8 Macho a 1/8 NPT Hembra.
IO-ADAPT-7/16UNF	ISO 228 G1/8 Masculino a 7/16-20 UNF Femenino.
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Macho a AN4 37° Macho.

Tabla D-1: Detalles de los adaptadores y otras piezas

Número de Parte	Datos
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Macho a AN6 37° Macho.
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 macho a 1/4 de manguera.
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Macho a ISO 228 G1/4 Hembra.

D.2 IOPACE-IDT, IOPACE-IDT-HP e IOPACE-IDT-RM

Ofrecemos un IDT (Instrument Dirt Trap) como accesorio para varios de nuestros productos. El IDT protege los sistemas neumáticos de materiales no deseados. Atrapa la suciedad y evita que entre y cause daños en el equipo neumático. No tiene diafragma ni otros componentes internos que puedan provocar una caída de presión y no afectan a la precisión de calibración.

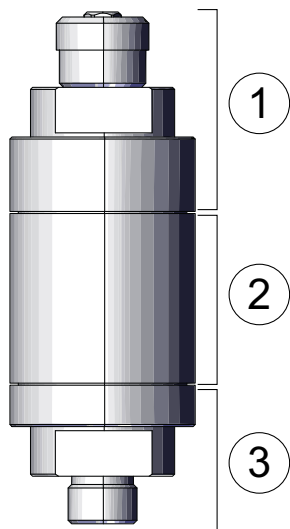


Figura D-2: IDT

El IDT tiene tres secciones principales. La Sección Superior (1) se conecta a la unidad bajo prueba (UUT) mediante un adaptador de ajuste rápido. La Cámara (2) contiene la trampa de tierra. La sección inferior (3) se conecta al instrumento PACE. Los sellos de juntas tóricas se sitúan entre cada sección.

Nota: No uses herramientas en los conectores de ajuste rápido. Solo aprieta a mano.

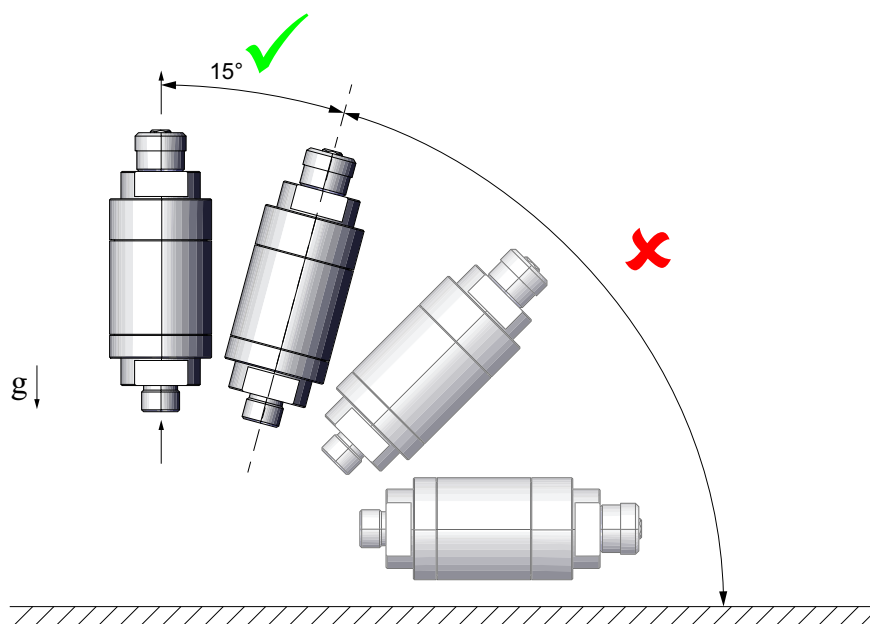


Figura D-3: Ajusta y usa el IDT cerca de la vertical

El IDT utiliza la gravedad para atrapar la tierra. Ajusta y usa el IDT lo más vertical posible.

D.2.1 Limpieza del IDT



PRECAUCIÓN No utilices disolventes para limpiar este equipo. Los disolventes pueden dañar los sellos.

1. Libera la presión del sistema.
2. Elimina el IDT del sistema.
3. Desatornilla la sección superior para liberar la cámara.
4. Limpia los componentes con un paño suave y sin pelusa o papel de seda.
5. Remontar atornillando la Sección Superior (apretada a mano) a la recámara. Asegúrate de que los dos sellos de las juntas tóricas estén correctamente ubicados.

D.2.2 Reparación del IDT

No repares este equipo. Devuelve el equipo al fabricante o a un agente de servicio aprobado.

D.2.3 IOPACE-IDT e IOPACE-IDT-HP

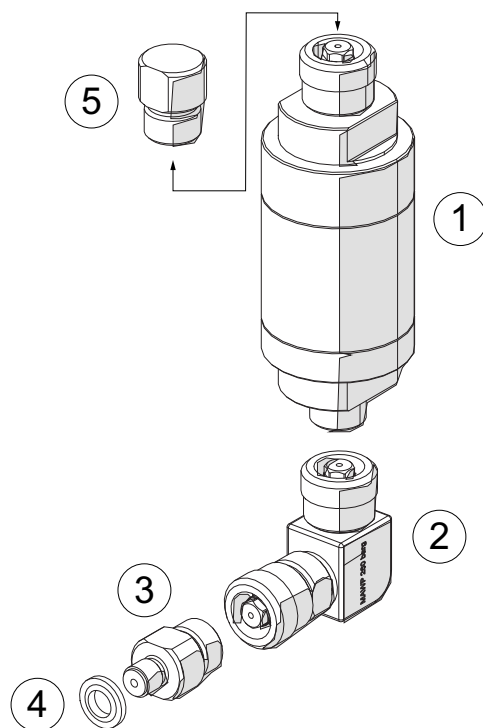


Figura D-4: Piezas IOPACE-IDT e IOPACE-IDT-HP

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | IDT | 2 | Codo con conectores de ajuste rápido |
| 3 | Adaptador macho a AMC G1/8 | 4 | Arandela (Washer) |
| 5 | Tapón ciego | | |

- El IOPACE-IDT tiene una presión máxima de trabajo (MWP) de 100 barg.
- El IOPACE-IDT-HP tiene un aspecto similar al IOPACE-IDT, pero lo probamos y calificamos para presiones más altas hasta un MWP de 260 barg.

Ambos son adecuados para trabajar con gases compatibles con acero inoxidable 316L y 303, aluminio 6082, nitrilo y PTFE.

Los accesorios IOPACE-IDT e IOPACE-IDT-HP incluyen cada uno un IDT con tapón de blanking, un codo y un adaptador para ajustar el IDT al puerto OUTPUT de los módulos de control neumáticos PACE situados en la parte trasera de los instrumentos PACE5000 E o PACE6000 E.

El tapón de blanking ayuda a cubrir los puertos de los enchufes cuando no se usa y cuando se hacen pruebas de fuga. Debes usar mangueras de presión adecuadas para conectar el IDT a tu unidad en proceso de prueba (UUT). También puedes colocar el UUT directamente en la parte superior del IDT si es necesario.

D.2.4 Instalación



PRECAUCIÓN Desconecta el IDT del instrumento PACE después de usarlo y antes del transporte.

1. Ajusta las piezas como se muestra en Figura D-4. Aprieta a mano el adaptador de ajuste rápido y usa llaves para apretar el adaptador macho a AMC G1/8 con arandela adherida.

- Ajusta el conjunto al puerto SALIDA del instrumento PACE como se muestra en Figura D-5.

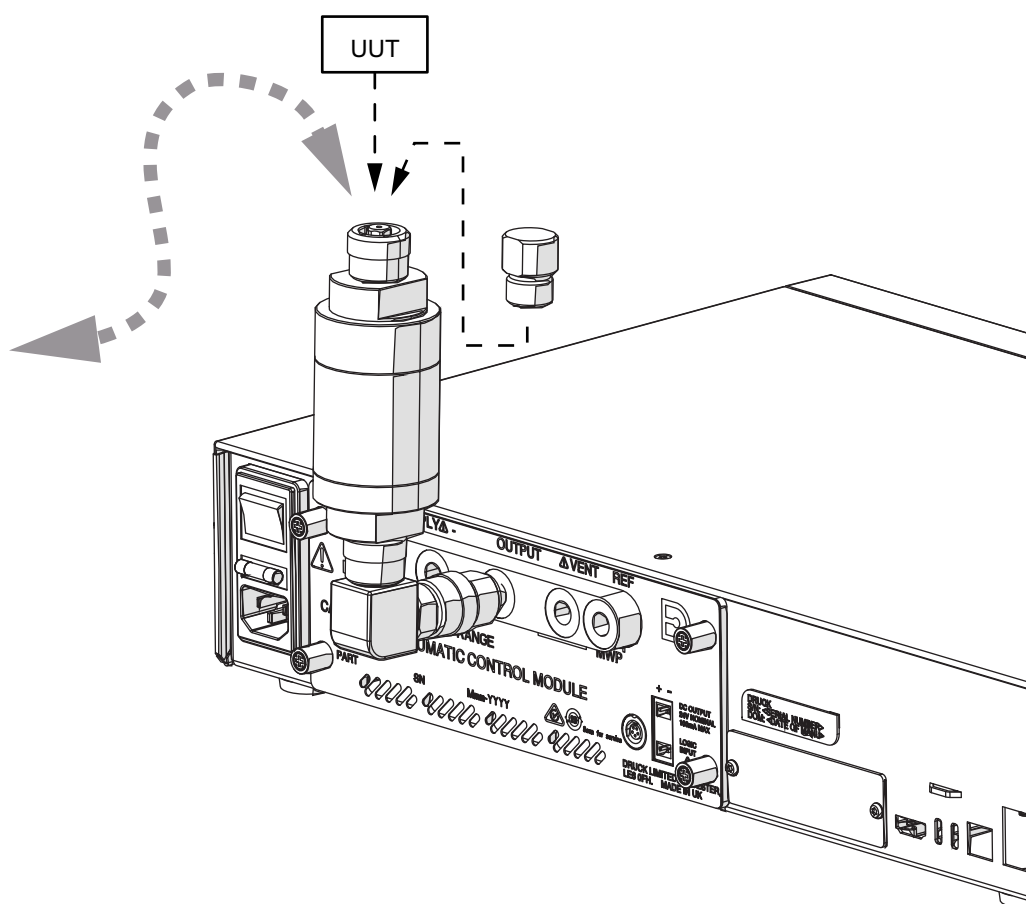


Figura D-5: Instalado en PACE5000 E Instrument

D.2.5 IOPACE-IDT-RM

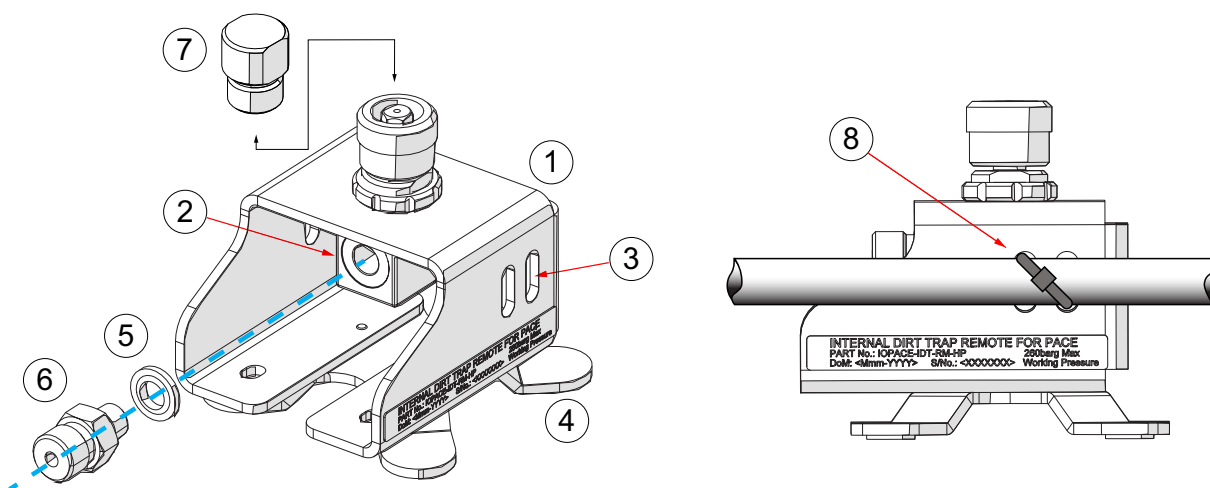


Figura D-6: Piezas de IOPACE-IDT-RM

- | | |
|---------------------|---|
| 1 Soporte | 2 Codo |
| 3 Ranuras de Cable | 4 De pie con cuatro pies |
| 5 Arandela (Washer) | 6 Adaptador G1/8 macho a 1/4 VCO |
| 7 Tapón ciego | 8 Manguera con correa (no suministrada) |

Apéndice D. Accesorios

El IOPACE-IDT-RM (kit de montaje remoto) es un accesorio del IOPACE-IDT y IOPACE-IDT-HP. Incluye un soporte con soporte extraíble y un conector de codo con conector de ajuste rápido y adaptador. **No** incluye un IDT. Se coloca el IDT en la parte superior del soporte. El soporte incluye ranuras de amarre para que puedas fijar mangueras neumáticas al soporte usando correas (no suministradas).

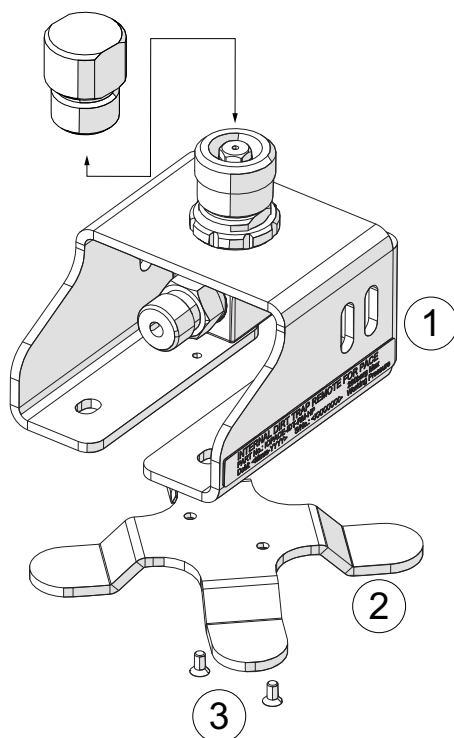


Figura D-7: Montaje o retiro del soporte

- 1 Soporte
- 2 Base
- 3 Tornillos M3

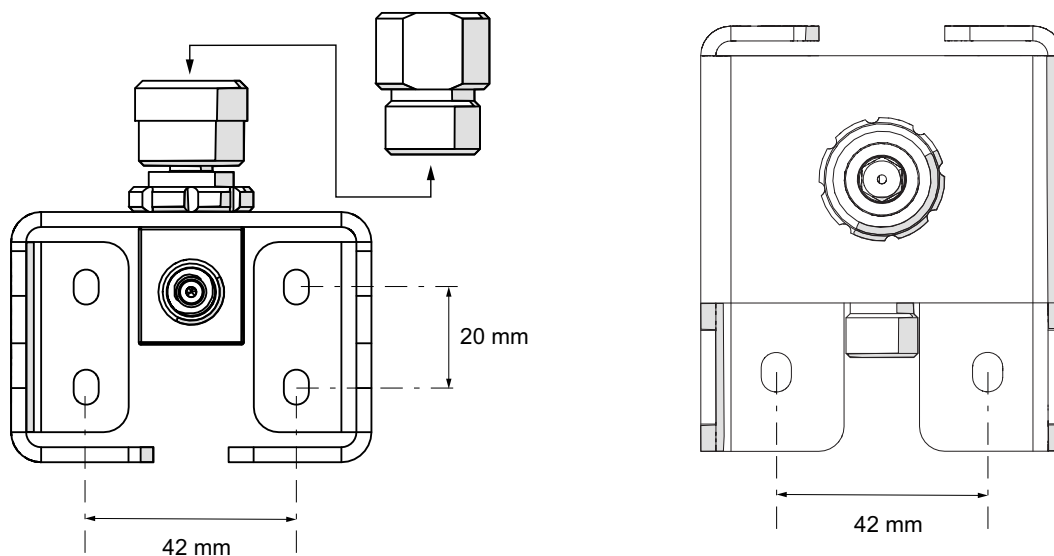


Figura D-8: Ranuras en la parte trasera del cuadro

Usa los tornillos M3 para fijar el soporte al soporte. Quita o no encante el soporte si es necesario para atornillar el soporte a una superficie, usando los dos agujeros de 6 mm en la parte inferior del soporte. En este caso, debes encontrar tornillos adecuados. También puedes usar los agujeros de 6 mm en la parte trasera del soporte para fijarlo a una pared o dentro de un armario.

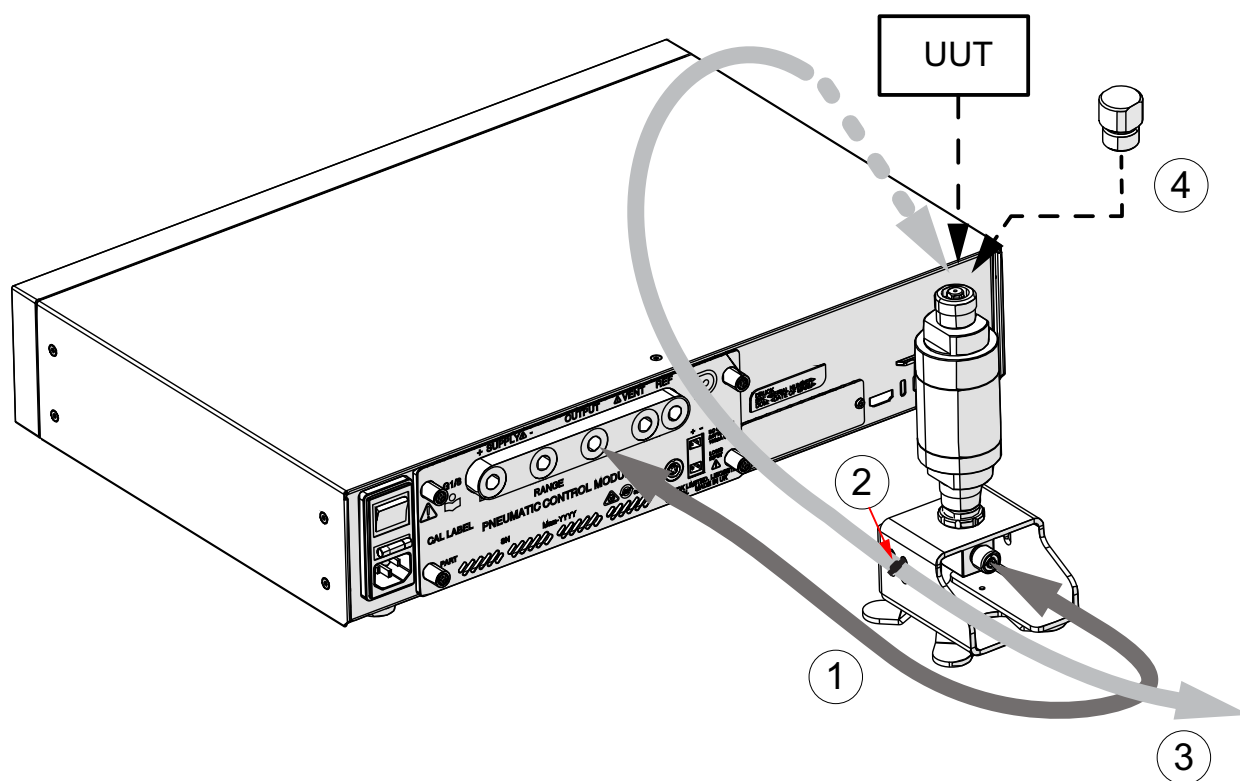


Figura D-9: Conexión del IOPACE-IDT-RM a un instrumento

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1 Manguera de presión | 2 Cinta |
| 3 Manguera de presión a UUT | 4 Tapón ciego |

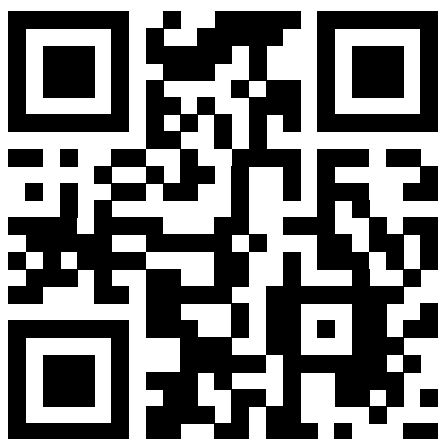
Libera la presión del sistema y utiliza mangueras de presión adecuadas para conectar este accesorio y el puerto OUTPUT del instrumento PACE, y desde el IDT hasta tu unidad bajo prueba (UUT). También puedes colocar el UUT directamente en la parte superior del IDT si es necesario.

Oficinas



<https://druck.com/contact>

Servicios y asistencia



<https://druck.com/service>