

Indicadores PACE

Equipo automatizado de calibración de presión
Manual de instrucciones



Introducción

El indicador de presión PACE mide presiones neumáticas e hidráulicas. La pantalla táctil en color muestra la medición de presión y el estado del instrumento. También permite seleccionar opciones y modificar ajustes. El instrumento se puede accionar a distancia mediante interfaces de comunicación.

Seguridad



ADVERTENCIA No utilizar con un medio que tenga una concentración de oxígeno >21 % u otros agentes oxidantes potentes.

Este producto contiene materiales o líquidos que podrían degradarse o arder en presencia de agentes oxidantes potentes.

No aplique una presión superior a la presión máxima segura de trabajo.

El fabricante ha diseñado este equipo para ofrecer un funcionamiento seguro cuando se utiliza conforme a los procedimientos que se detallan en este manual. No se debe utilizar el equipo con ningún fin distinto al indicado; de lo contrario, la protección que proporciona el equipo podría verse afectada.

Este manual contiene las instrucciones de seguridad y de uso que se deben seguir para garantizar la seguridad del equipo y para mantenerlo en buenas condiciones de funcionamiento. Las instrucciones de seguridad, en forma de advertencias o precauciones, protegen al usuario y al equipo contra lesiones y daños.

Todos los procedimientos de esta publicación deben ser llevados a cabo por técnicos convenientemente cualificados¹ y con arreglo a las buenas prácticas de ingeniería.

Mantenimiento

El mantenimiento del equipo se debe realizar de acuerdo con los procedimientos indicados en esta publicación. Todo procedimiento adicional del fabricante deberá ser realizado por agentes de servicio técnico autorizados o por los departamentos de servicio técnico del fabricante.

Asesoramiento técnico

Si necesita asesoramiento técnico, diríjase al fabricante.

1. Un técnico cualificado debe contar con todos los conocimientos, la documentación, los equipos de prueba y las herramientas especiales que se necesitan para trabajar con este equipo.

Símbolos

Símbolo	Descripción
	Este equipo cumple los requisitos de las directivas europeas de seguridad pertinentes. El equipo posee el marcado CE.
	Este equipo cumple los requisitos de los UK Statutory Instruments (instrumentos reglamentarios de Reino Unido) pertinentes. El equipo posee el marcado 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.
	Este símbolo advierte al usuario del peligro de descargas eléctricas.
	<p>Druck participa activamente en la iniciativa europea y de Reino Unido de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (UK SI 2013/3113, Directiva 2012/19/UE).</p> <p>La fabricación del equipo que ha adquirido ha necesitado la extracción y utilización de recursos naturales. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar a la salud y al medio ambiente.</p> <p>Con el fin de evitar la diseminación de esas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas adecuados de recuperación. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán de forma correcta la mayor parte de los materiales de sus equipos al final de su vida útil. El símbolo del contenedor con ruedas tachado le invita a utilizar esos sistemas.</p> <p>Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional.</p> <p>Visite el siguiente enlace para obtener instrucciones de recuperación y más información sobre esta iniciativa.</p>
	https://druck.com/weee



ADVERTENCIA Desconecte las fuentes de presión y ventile con cuidado los conductos de presión antes de desconectarlos o conectarlos. Extreme las precauciones.

Utilice únicamente equipos con la presión nominal adecuada.

Antes de aplicar presión, compruebe que no existan daños en ningún accesorio de conexión o equipo. Sustituya todos los accesorios de conexión o equipos dañados. No utilice ningún accesorio de conexión o equipo dañado.

No supere la presión máxima de trabajo del instrumento.

Este equipo no está preparado para el uso de oxígeno.



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Aísle la alimentación eléctrica antes de realizar las conexiones eléctricas al panel posterior.

Especificaciones generales

Elemento	Descripción
Pantalla	LCD: Pantalla táctil en color.
Temperatura de funcionamiento	De 10°C a 50°C (50°F a 122°F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 70°C (-4°F a 158°F)
Estanqueidad	IP20 (EN 60529)
Humedad operativa	Del 5% al 95% HR (sin condensación)
Vibraciones	MIL-PRF-28800 Tipo 2 clase 5 estilo E/F
Altitud de trabajo	Máximo 2000 metros (6560 pies)
EMC	EN 61326
Seguridad eléctrica	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA 22.2, N.º 61010-1 e IEC 61010-1
Adaptador de alimentación	Rango de entrada: 100 - 240 VCA, 50 a 60 Hz, 600 - 300 mA, categoría de instalación II
Seguridad de la presión	Directiva sobre equipos de presión - Clase: Buenas prácticas de ingeniería (SEP) para fluidos del grupo 2.
Grado de contaminación	2
Entorno de trabajo	Para uso exclusivo en interiores. No utilice este sistema en entornos potencialmente explosivos.

Abreviaturas

Relación de las abreviaturas utilizadas en este manual. Las abreviaturas son invariables en singular y plural.

Abreviatura	Descripción
a	Absoluto
CA	Corriente alterna
cc, CC	Corriente continua
DPI	Instrumento de presión digital
etc.	Etcétera
p. ej.	Por ejemplo
ft	Pies
g	Manométrica
GPIB	Bus de interfaz de propósito general
H ₂ O	Agua
Hg	Mercurio

Abreviatura	Descripción
Hz	Hercio
IDOS	Sensor con salida digital inteligente (producto de Druck)
i.e.	Es decir
IEEE 488	Datos del estándar 488 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (para dispositivos programables con interfaz digital)
in	Pulgada
kg	kilogramo
m	Metro
mA	miliamperio
máx	Máximo
mbar	millibar
min/mín.	Minuto/mínimo
MSDS	Ficha de datos de seguridad (Material Safety Data Sheet)
MWP	Presión máxima de trabajo
NPT	National Pipe Thread (Estándar norteamericano para roscas de tubos)
Pa	Pascal
PACE	Equipo automatizado de calibración de presión
psi	Libras por pulgada cuadrada
REF	Referencia
RS-232	Estándar de comunicaciones serie
Rx	Recepción de datos
SCPI	Comandos estándar para instrumentos programables
SELV	Muy baja tensión independiente (o de seguridad)
Tx	Transmisión de datos
UP	Unidad probada
V	Voltios
°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit

Publicaciones asociadas

La tabla siguiente contiene las publicaciones de Druck a las que se hace referencia en este manual:

Publicación	Título
K0467	Guía del usuario e instrucciones de seguridad PACE 5000/6000
K0469	Manual de comunicaciones PACE Heritage
K0450	Manual de calibración de la serie PACE
K0472	Manual SCPI de la serie PACE

Contenido

1.	Descripción	1
1.1	Introducción	1
2.	Instalación	3
2.1	Contenido del paquete	3
2.2	Embalaje para almacenamiento o transporte	3
2.3	Preparación para la utilización	3
2.4	Conexión a PACE	3
2.4.1	Adaptadores de presión	4
2.4.2	Conexión de presión	5
2.5	Conexión a UUT	6
2.5.1	Conexión neumática	6
2.5.2	Conexiones hidráulicas	7
2.6	Kits de montaje	7
2.6.1	Opción de montaje en rack	7
2.6.2	Opción de montaje en panel	8
2.7	Conexión de la alimentación	10
2.8	Conexiones de comunicaciones	10
2.8.1	Interfaz RS-232	11
2.8.2	Interfaz IEEE 488	12
3.	Funcionamiento	15
3.1	Preparación	15
3.2	Secuencia de encendido	15
3.3	Modo de medición	16
3.4	Registro de datos	18
3.4.1	Configuración del menú de medición	21
3.5	Funcionamiento y ejemplos de procedimientos	21
3.5.1	Introducción	21
3.5.2	Modo de medición	21
3.5.3	Task (Tarea)	22
3.5.4	Opción Leak Test (Prueba de fugas)	23
3.6	Opciones de configuración global	24
3.6.1	Supervisor Set-up, Calibration, Save/Recall User Set-up y Display (Configuración del supervisor, Calibración, Guardar/Recuperar configuración de usuario y Pantalla).	25
3.7	Supervisor Setup (Configuración del supervisor)	26
3.8	Estado del instrumento	27
3.9	Software	28
4.	Mantenimiento	29
4.1	Introducción	29
4.2	Inspección visual	29
4.3	Limpieza	29
4.4	Prueba	29
4.5	Actualización de software	29

5.	Localización de averías y pruebas	31
5.1	Introducción	31
5.2	Prueba estándar de funcionamiento	31
5.3	Prueba de Ethernet	31
5.3.1	Puertos Ethernet	31
5.3.2	Prueba Ping	32
5.3.3	Prueba de navegador web	32
5.3.4	Prueba de Measurement & Automation Explorer	33
5.4	Localización de averías	34
5.5	Agentes de servicio técnico autorizados	34
6.	Referencia	35
6.1	Notas de instalación	35
6.2	Conexión de referencia	35
6.3	Configuración de medición	35
6.3.1	Pressure Zero (Puesta a cero de presión)	35
6.3.2	Process (Proceso)	36
6.3.3	Task (Tarea)	36
6.3.4	Unidades	36
6.3.5	Global Setup (Configuración global)	36
6.3.6	Setup Zero (Configuración de cero)	36
6.3.7	Opción de referencia barométrica	36
6.4	Estado	36
6.5	Global Setup (Configuración global)	37
6.5.1	Supervisor Setup (Configuración del supervisor)	37
6.5.2	Calibration (Calibración)	37
6.5.3	Save/recall User Setup (Guardar/recuperar configuración de usuario)	37
6.5.4	Display (Pantalla)	37
6.6	Supervisor Setup (Configuración del supervisor)	37
6.6.1	Alarms (Alarmas)	38
6.6.2	Communications (Comunicaciones)	38
6.6.3	Gas Head Correction (Corrección cabecera gas)	50
6.6.4	Lock tasks (Bloquear tareas)	50
6.6.5	Change PIN (Cambiar PIN)	51
6.6.6	User Defined Units (Unidades definidas por el usuario)	51
6.6.7	Instrument Alias Name (Alias del instrumento)	51
6.6.8	Language (Idioma)	51
6.6.9	Restore to as shipped settings (Restablecer configuración original)	52
6.7	Calibración	52
6.7.1	Sensor Correction (Corrección de sensor)	53
6.7.2	Screen Calibration (Calibración de pantalla)	53
6.7.3	Time & Date (Hora y fecha)	53
6.7.4	Change PIN (Cambiar PIN)	53
6.8	Especificaciones	53
6.9	Opciones	53
6.9.1	Opciones programables	53
6.9.2	Opción de salidas analógicas	54
6.9.3	Opción Volts-free Contact (Contacto libre de potencial)	55
6.10	Kit de instalación y equipo auxiliar	55
6.11	Procedimiento de devolución de materiales	56
6.11.1	Precauciones de seguridad	56
6.12	Procedimiento de embalaje	56

Apéndice A. Unidades de presión y factores de conversión	57
Apéndice B. Densidad de aire	59
Apéndice C. Iconos de la interfaz de usuario	61

1. Descripción

1.1 Introducción

El indicador de presión PACE mide tanto la presión neumática como la hidráulica y muestra, en una pantalla táctil en color, la presión medida y el estado del instrumento. La pantalla táctil permite realizar selecciones y ajustes en los modos de medición. El instrumento se puede accionar a distancia mediante interfaces de comunicación.



Figura 1-1: Vista delantera del instrumento PACE1000

La parte trasera del instrumento contiene todas las conexiones de entrada eléctricas y de presión. Las conexiones eléctricas comprenden: alimentación, interfaces de comunicación serie y paralelo, puertos de presión y puertos de opciones.

Este instrumento se puede utilizar como:

- Instrumento de sobremesa, sobre una superficie horizontal.
- Montado en un rack estándar de 19 pulgadas utilizando el kit opcional de montaje en rack.
- Montaje en panel, usando el kit opcional de montaje en panel.



Figura 1-2: Vista posterior del instrumento PACE1000

Para conocer las opciones disponibles para PACE1000, consulte la hoja de características.

Para obtener información y notas sobre las aplicaciones, consulte Sección 6, “Referencia”, en la página 35 o Druck.com.

2. Instalación

2.1 Contenido del paquete



INFORMACIÓN Tras desembalar un instrumento que haya estado en condiciones de frío, deje transcurrir tiempo suficiente para que la temperatura se estabilice y la condensación se evapore.

Compruebe que el embalaje del instrumento PACE1000 contenga los siguientes elementos:

- i. Indicador de presión PACE1000
- ii. Adaptador de alimentación eléctrica
- iii. Instrucciones de seguridad
- iv. Certificado de calibración

2.2 Embalaje para almacenamiento o transporte

Para almacenar o devolver el instrumento para calibrarlo o repararlo:

1. Embale el instrumento. Consulte la Sección 6.12, “Procedimiento de embalaje”, en la página 56.
2. Devuelva el instrumento para calibrarlo o repararlo, siga el procedimiento de devolución. Consulte la Sección 6.11, “Procedimiento de devolución de materiales”, en la página 56.

2.3 Preparación para la utilización

El instrumento puede instalarse de las siguientes formas:

- Instrumento de sobremesa, sobre una superficie horizontal.
- Montado en un rack estándar de 19 pulgadas utilizando el kit opcional de montaje en rack. Consulte la Sección 2.6.1, “Opción de montaje en rack”, en la página 7.
- Montado en panel, usando el kit opcional de montaje en panel. Consulte la Sección 2.6.2, “Opción de montaje en panel”, en la página 8.

Si se utiliza como instrumento de sobremesa, los pies de la parte delantera de la base permiten elevarlo para mejorar el ángulo de visión.

Nota: Monte el instrumento de forma que el aire circule libremente alrededor, especialmente en entornos con temperaturas elevadas.

2.4 Conexión a PACE



ADVERTENCIA Desconecte las fuentes de presión y ventile con cuidado los conductos de presión antes de desconectarlos o conectarlos. Extreme las precauciones.

Utilice únicamente equipos con la presión nominal adecuada.

Antes de aplicar presión, compruebe que no existan daños en ningún accesorio de conexión o equipo. Sustituya todos los accesorios de conexión o equipos dañados. No utilice ningún accesorio de conexión o equipo dañado.

No supere la presión máxima de trabajo del instrumento.

Este equipo no está preparado para el uso de oxígeno.

Capítulo 2. Instalación

2.4.1 Adaptadores de presión

La Figura 2-1 muestra la gama disponible de adaptadores de presión PACE.

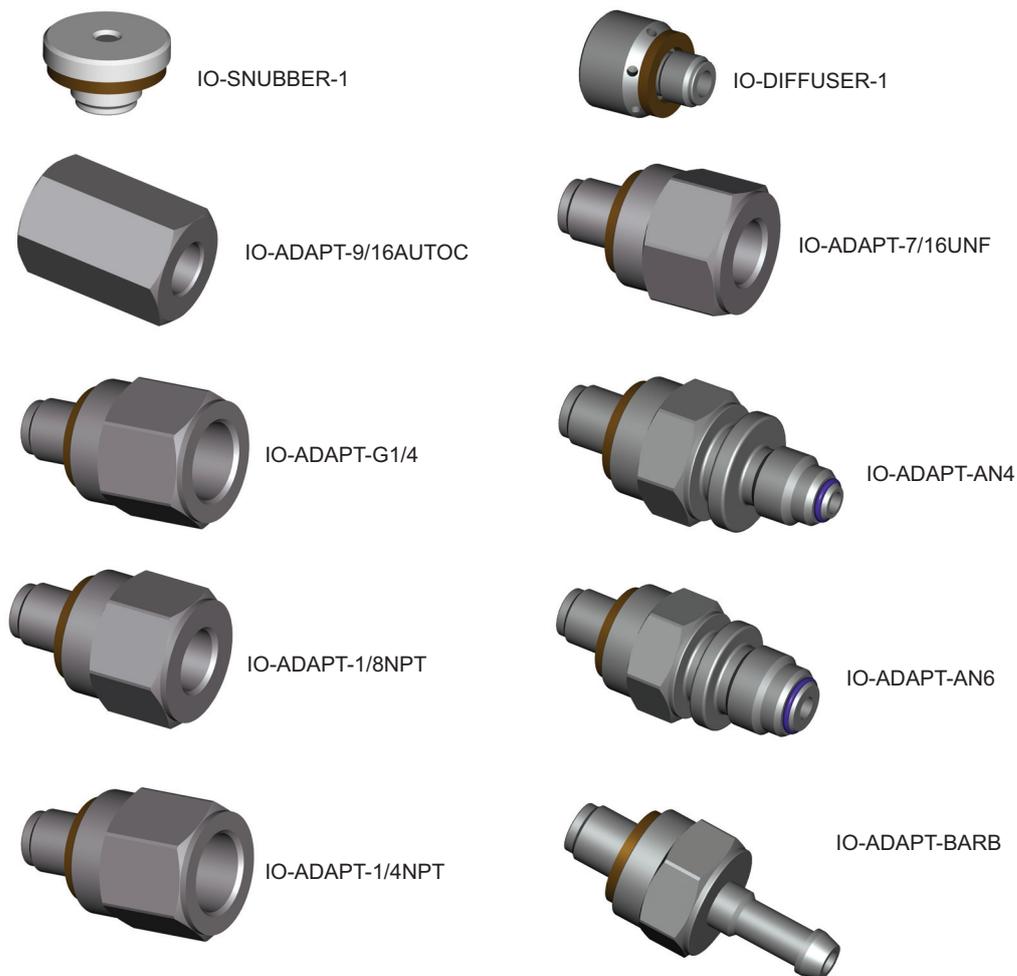


Figura 2-1: Adaptadores de presión

Consulte la Tabla 2-1 y la hoja de especificaciones para obtener más información.

Tabla 2-1: Especificaciones de los adaptadores de presión

Referencia del adaptador	Especificaciones
IO-SNUBBER-1	Restricción/Amortiguador
IO-DIFFUSER-1	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 Hembra a 7/16-20 UNF Hembra
IO-ADAPT-AN4	ISO 228 G1/8 Macho a AN4 37° Macho
IO-ADAPT-AN6	ISO 228 G1/8 Macho a AN6 37° Macho
IO-ADAPT-BARB	ISO 228 G1/8 Macho a 1/4 Manguera
IO-ADAPT-G1/4	ISO 228 G1/8 Macho a ISO 228 G1/4 Hembra
IO-ADAPT-9/16AUTOC	1/8 NPT Hembra a 9/16-18 UNF Autoclave hembra

2.4.2 Conexión de presión



ADVERTENCIA Se deben usar roscas paralelas. El tipo de rosca paralela hembra debe ser conforme con la norma ISO228/1 (DIN ISO228/1, JIS B0202) G1/8.

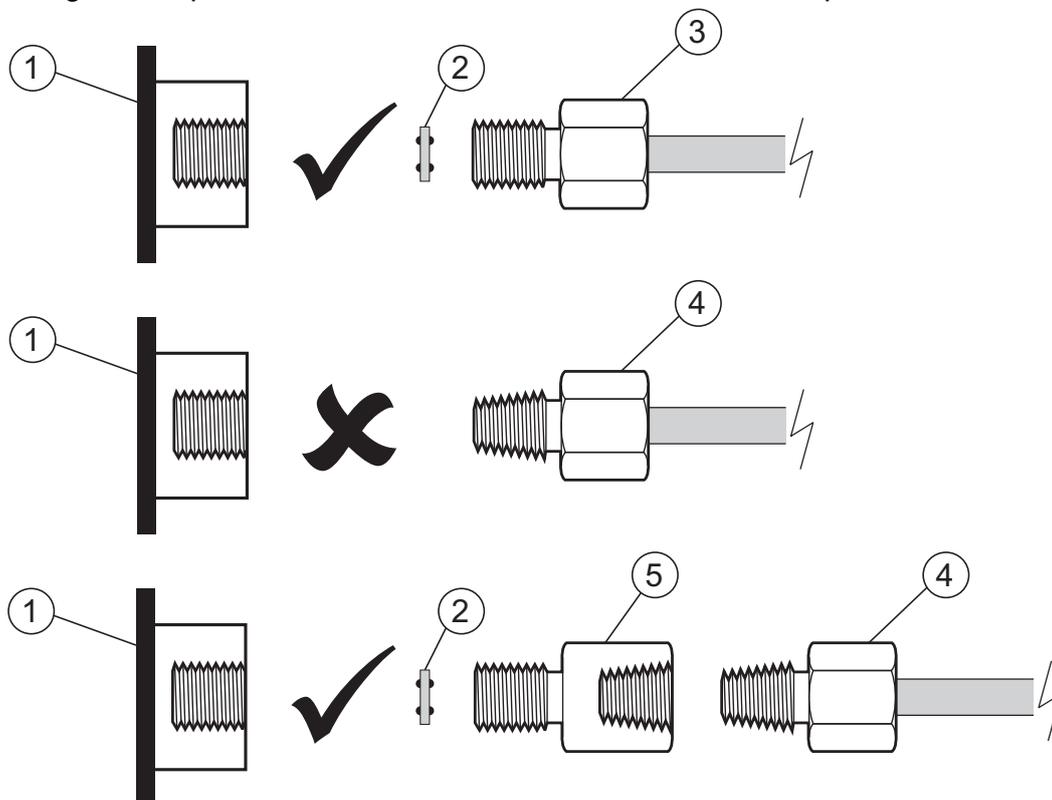
No está permitido usar roscas cónicas.

El instrumento PACE tiene conectores de presión con rosca paralela. Utilice únicamente los tipos de conector indicados en la Tabla 2-2.

Tabla 2-2: Especificaciones de rosca de los conectores de presión PACE

Conector PACE	Especificación de rosca
Entrada ≤ 210 bar (3000 psi)	Roscas paralelas ISO228/1 G1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202)
Entrada ≥ 350 bar (5000 psi)	9/16-18 UNF Autoclave
Referencia	Roscas paralelas ISO228/1 G1/8 (DIN ISO228/1, JIS B0202)

Consulte la Figura 2-2 para realizar la conexión a los conectores de presión PACE.

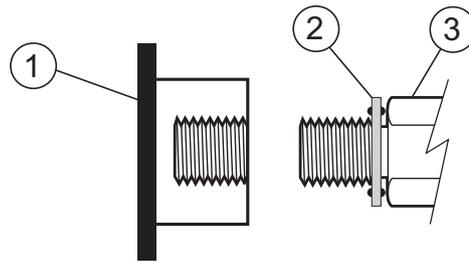


- 1 Conector de presión PACE
- 2 Cierre estanco
- 3 Conector de presión ISO228/1 G1/8
- 4 Conector de presión con rosca NPT
- 5 Adaptador de presión, consulte Sección 2.4.1

Figura 2-2: Conexión de presión PACE

Capítulo 2. Instalación

Para presiones inferiores a 100 bar (1450 psi), consulte el método de estanqueidad alternativo en la Figura 2-3.



- 1 Conector de presión PACE
- 2 Cierre estanco
- 3 Conector de presión o adaptador ISO228/1 G1/8 (para obtener información sobre los adaptadores, consulte Sección 2.4.1)

Figura 2-3: Método de estanqueidad alternativo para presiones inferiores a 100 bar (1450 psi)

2.5 Conexión a UUT

La presión no debe superar 1,25 x el fondo de escala o la MWP indicada en el panel posterior del instrumento.

Instale un dispositivo de protección adecuado (por ejemplo, una válvula de descarga o un disco de ruptura) para proteger el instrumento contra los excesos de presión.

2.5.1 Conexión neumática



ADVERTENCIA Los rangos de presión superiores a 210 bar (3000 psi) sólo corresponden al uso hidráulico.



PRECAUCIÓN No supere las presiones máximas que se indican en el manual del componente de la unidad probada.

Reduzca la presión a una tasa controlada cuando la descargue a la atmósfera.

Despresurice todos los tubos cuidadosamente hasta la presión atmosférica antes de desconectar y conectar a la unidad probada.

1. Desconecte la alimentación eléctrica antes de conectar o desconectar el instrumento.
2. Utilice el método de estanqueidad adecuado para todas las conexiones de presión. Consulte la Sección 2.4.2 en la página 5.
3. Aísle las presiones neumáticas y despresurice los tubos antes de conectar o desconectar el instrumento.
4. Asegúrese de que los sistemas del usuario se puedan aislar y ventilar.
5. El gas neumático debe estar limpio y seco. Consulte los datos en la hoja de especificaciones.
6. Conecte la UP (unidad probada) a la conexión adecuada.

2.5.2 Conexiones hidráulicas



ADVERTENCIA Los líquidos hidráulicos son peligrosos. Siga las precauciones de sanidad y seguridad pertinentes. Utilice barreras protectoras adecuadas y protección ocular.

Antes de aplicar presión, verifique que ni accesorios ni equipo presentan daños y asegúrese de que todo el equipo se encuentre a la presión de especificación correcta.

No supere la presión máxima de trabajo del instrumento.

Purgue todo el aire del líquido hidráulico.

No use un sensor para gas que se haya usado con líquido hidráulico.



PRECAUCIÓN No supere las presiones máximas que se indican en el manual del componente de la unidad probada.

Reduzca la presión a una tasa controlada cuando la descargue a la atmósfera.

Despresurice todos los tubos cuidadosamente hasta la presión atmosférica antes de desconectar y conectar a la unidad probada.

Extreme las medidas de limpieza cuando utilice el instrumento.

Se podrían ocasionar graves daños si el equipo conectado al instrumento estuviera contaminado.

Conecte al instrumento solamente equipo limpio.

Para evitar cualquier contaminación, se recomienda utilizar un filtro externo.

Nota: Las conexiones de presión superiores a 210 bar (3000 psi) son 9/16-18 UNF macho autoclave.

1. Desconecte la alimentación eléctrica antes de conectar o desconectar el instrumento.
2. Utilice el método de estanqueidad adecuado para todas las conexiones de presión. Consulte la Sección 2.4.2 en la página 5.
3. Aísle las presiones hidráulicas y despresurice los tubos antes de conectar o desconectar el instrumento.
4. Asegúrese de que los sistemas del usuario se puedan aislar y ventilar.
5. El líquido hidráulico debe estar limpio, consulte la hoja de especificaciones.
6. Conecte la UP (unidad probada) a la conexión adecuada.
7. Rellene y purgue la UP y los tubos de conexión.

2.6 Kits de montaje

2.6.1 Opción de montaje en rack

Detrás del instrumento debe quedar suficiente espacio para todos los cables y tubos. La longitud de los cables y los tubos debe permitir la extracción y la instalación del instrumento. No se debe obstruir la circulación del aire de refrigeración del instrumento. Monte el instrumento de forma que el aire circule libremente por el rack y alrededor del instrumento, especialmente en entornos con temperaturas elevadas.

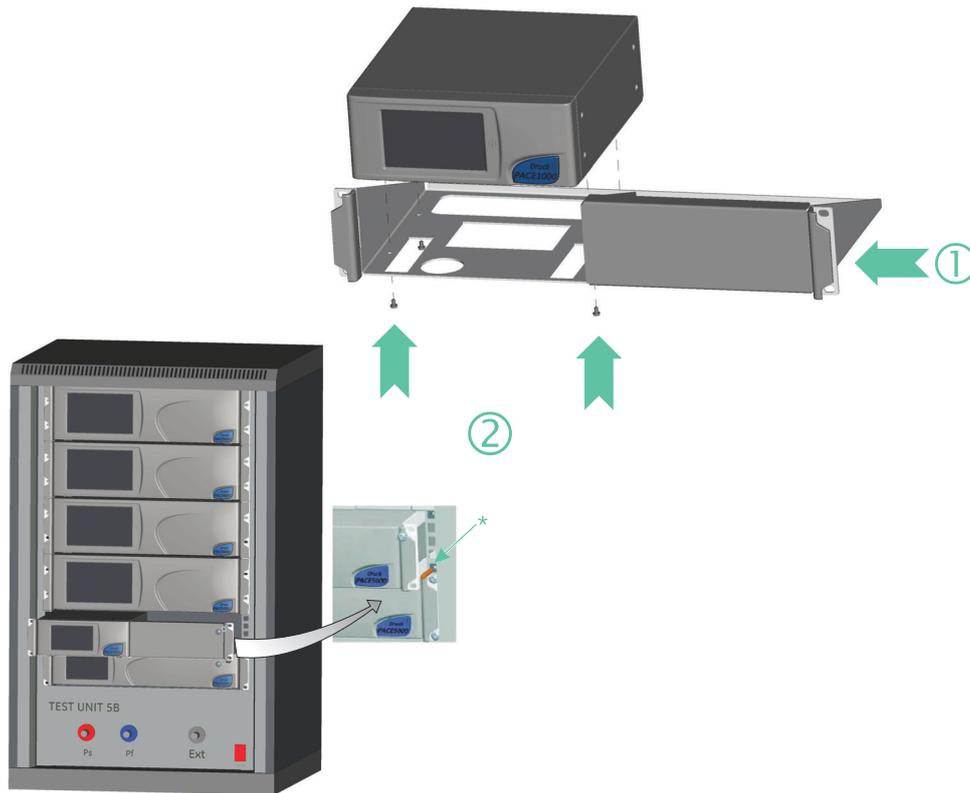


Figura 2-4: Montaje en rack

1. Sitúe el instrumento en un conjunto de montaje en rack (1).
2. Fíjelo con cuatro tornillos M3 x 6 (2), (longitud máxima M3 x 8).
3. Apoye el instrumento y conecte los cables y tubos.
4. Consulte las conexiones eléctricas que se describen a continuación antes de montar el instrumento en el rack.
5. Coloque y atornille provisionalmente las dos espigas* en cada lado del rack.
6. Sitúe e introduzca el instrumento en el rack.
7. Coloque el instrumento sobre las espigas*.
8. Fije el instrumento al rack con dos tornillos y arandelas (suministrados).
9. Quite las dos espigas* y sustitúyalas por los dos juegos restantes de tornillos y arandelas (suministrados).

2.6.2 Opción de montaje en panel

Detrás del instrumento debe quedar suficiente espacio para todos los cables y tubos. La longitud de los cables y los tubos debe permitir la extracción y la instalación del instrumento. No se debe obstruir la circulación del aire de refrigeración del instrumento. Monte el instrumento de forma que el aire circule libremente por el rack y alrededor del instrumento, especialmente en entornos con temperaturas elevadas.

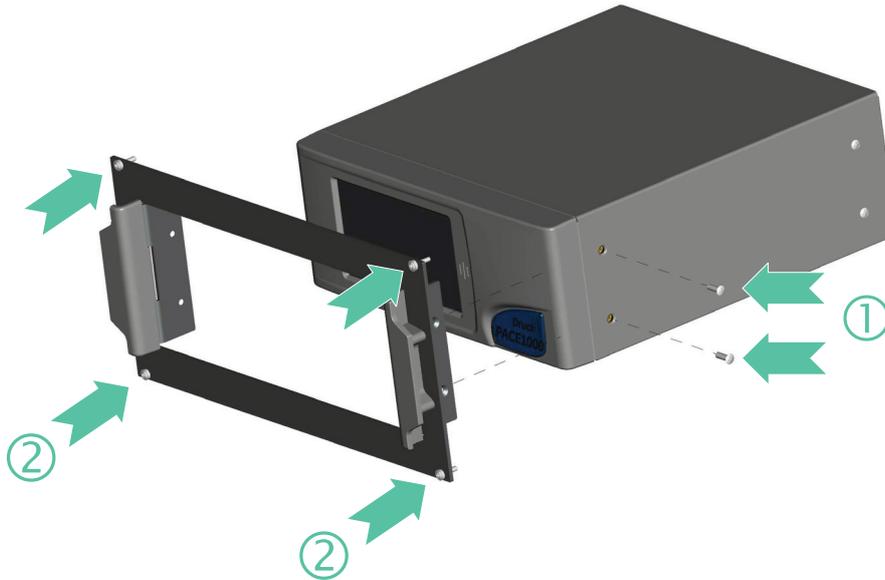
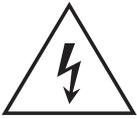


Figura 2-5: Montaje en panel

1. Retire los cuatro tornillos (1) del instrumento.
2. Sitúe el instrumento en el conjunto de montaje en panel.
3. Fíjelo con los cuatro tornillos (2).
4. Apoye el instrumento y conecte los cables y tubos.
5. Consulte las conexiones eléctricas que se describen a continuación antes de montar el instrumento en el panel.
6. Fije el instrumento en el panel con cuatro tornillos y arandelas (2).

2.7 Conexión de la alimentación



RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Aísle la alimentación eléctrica antes de realizar las conexiones eléctricas al panel posterior.



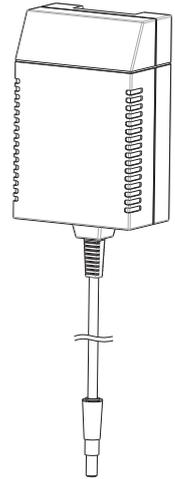
PRECAUCIÓN Utilice el adaptador eléctrico suministrado con el instrumento (referencia Druck IS1000118M9922-12). El uso de otros adaptadores puede provocar un exceso de calentamiento e incendiar la unidad.

Evite que el adaptador de alimentación entre en contacto con neblinas o líquidos.

1. Antes de utilizarlo, asegúrese de que se usa el adaptador SELV suministrado con el instrumento.
2. Instale un interruptor bipolar accesible en el circuito de alimentación eléctrica del adaptador.
3. Rango de alimentación de entrada del adaptador: 100 - 240 VCA, 50 a 60 Hz, 600 - 300 mA, categoría de instalación II

Nota: El adaptador debe ser suministrado por una fuente de alimentación con fusible o protegida contra sobrecargas.

4. Conecte el adaptador de alimentación al instrumento.
5. Conecte la alimentación eléctrica.
6. Compruebe que la pantalla del panel frontal muestre la secuencia de encendido. Consulte la Sección 3.2, "Secuencia de encendido", en la página 15.



Nota: Después de la secuencia de encendido, el instrumento muestra la pantalla predeterminada en la pantalla táctil. La pantalla táctil se divide en numerosas teclas de simulación.

Requisitos para instrumentos montados en rack y en panel

1. Instale un interruptor bipolar accesible en el circuito de alimentación eléctrica del adaptador.
2. Abra el interruptor bipolar de alimentación.
3. Conecte el adaptador antes de introducir el instrumento en el rack.
4. Cierre el interruptor bipolar de alimentación.
5. Compruebe que la pantalla del panel frontal muestre la secuencia de encendido. Consulte la Sección 3.2, "Secuencia de encendido", en la página 15.

2.8 Conexiones de comunicaciones

Conecte los conectores correspondientes a los puertos de comunicaciones del panel posterior. Si es necesario, fíjelos con los tornillos cautivos.

Nota: Las interfaces RS-232 e IEEE 488 se activan al encender el instrumento. Configure los parámetros necesarios en el menú Supervisor Setup/communications (Configuración del supervisor/comunicaciones). Consulte la Sección 6.6.2, "Communications (Comunicaciones)", en la página 38.

Nota: Consulte en la hoja de especificaciones la lista de puertos de comunicaciones opcionales.

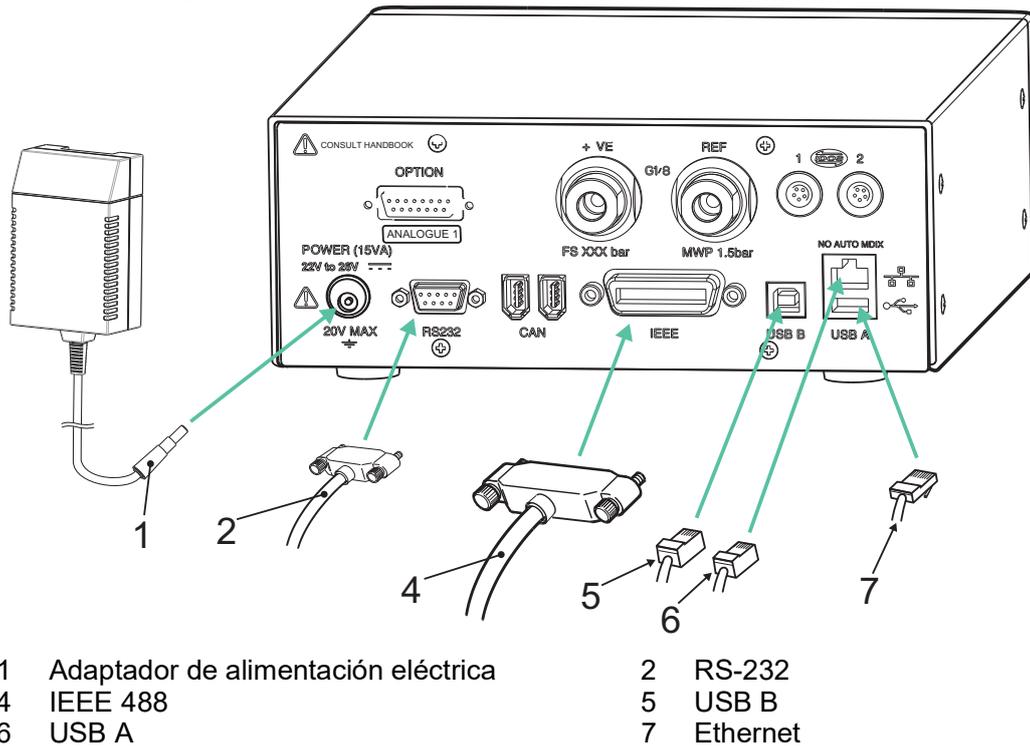


Figura 2-6: Conectores de comunicaciones

2.8.1 Interfaz RS-232

Si se utiliza la interfaz RS-232, debe conectarse un cable directamente del instrumento a un puerto adecuado de un ordenador, formando un enlace “punto a punto”.

Las conexiones de las patillas del conector RS-232 tipo D de 9 patillas y la relación entre las señales de control del instrumento y de RS-232, así como la interfaz de interconexión con el dispositivo, se muestran en la Tabla 2-3. El instrumento está configurado como DCE (Data Circuit Terminating Equipment).

Tabla 2-3: Conexiones RS-232

Instrumento		Línea de control		Ordenador	
Función del instrumento	Nro. de patilla tipo D de 9 vías	Dirección de la señal	Terminología a RS-232	Nro. de patilla tipo D de 9 vías	Nro. de patilla tipo D de 9 vías
RxD (I/P)	3	←	TxD	3	2
TxD (O/P)	2	→	RxD	2	3
GND	5	↔	GND	5	7
CTS (I/P)	7	←	RTS	7	4
RTS (O/P)	8	→	CTS	8	5
Activación interna	1	→	RLSD (DCD)	1	8
Sin conectar	4	←	DTR	4	20
Activación interna	6	↔	DSR DCE preparado	6	6
Chasis del equipo	Envuelta de conector	↔	Pantalla de cable	-	1

Nota: Para la negociación de conexión por software: TXD, RXD y GND. Para la negociación de conexión por hardware: TXD, RXD, GND, CTS, RTS y DTR.

2.8.2 Interfaz IEEE 488

La interfaz cumple con la norma IEEE 488.

La interfaz paralela IEEE 488 conecta un ordenador/controlador a uno o más instrumentos PACE1000 y a otros instrumentos.

A través de un bus de datos de alta velocidad, se pueden conectar hasta 30 instrumentos a un ordenador/controlador.

Nota: Para cumplir los requisitos de EMC, la longitud del cable IEEE 488 debe ser inferior a 3 metros. Consulte la hoja de características.

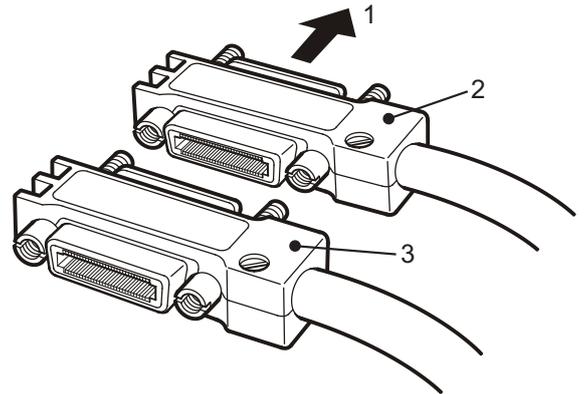
2.8.2.1 Instalación de unidad única

1. Conecte un extremo de un cable acabado en conectores IEEE 488 al panel posterior del instrumento.
2. Conecte el otro extremo del cable al conector IEEE 488 del controlador/ordenador.
3. Cambie los parámetros de comunicación IEEE 488. Consulte la Sección 6.6.2.2, "IEEE 488", en la página 40.

2.8.2.2 Instalación de varias unidades

Para instalar varias unidades utilice conectores apilables para enlazar un instrumento con el siguiente como se indica a continuación.

1. Conector al panel posterior del primer instrumento. Consulte la ilustración.
2. Conector desde el controlador/ordenador. Consulte la ilustración.
3. Conector al panel posterior del segundo instrumento. Consulte la ilustración.
4. Conecte el conector IEEE 488 del controlador/ordenador y el otro conector al siguiente instrumento.
5. Repita este procedimiento para todos los instrumentos del sistema.
6. Utilice el menú Supervisor setup (communications) [Configuración del supervisor (comunicaciones)] en cada instrumento para configurar los parámetros de comunicaciones adecuados. Consulte la Sección 6.6.2.2, "IEEE 488", en la página 40.



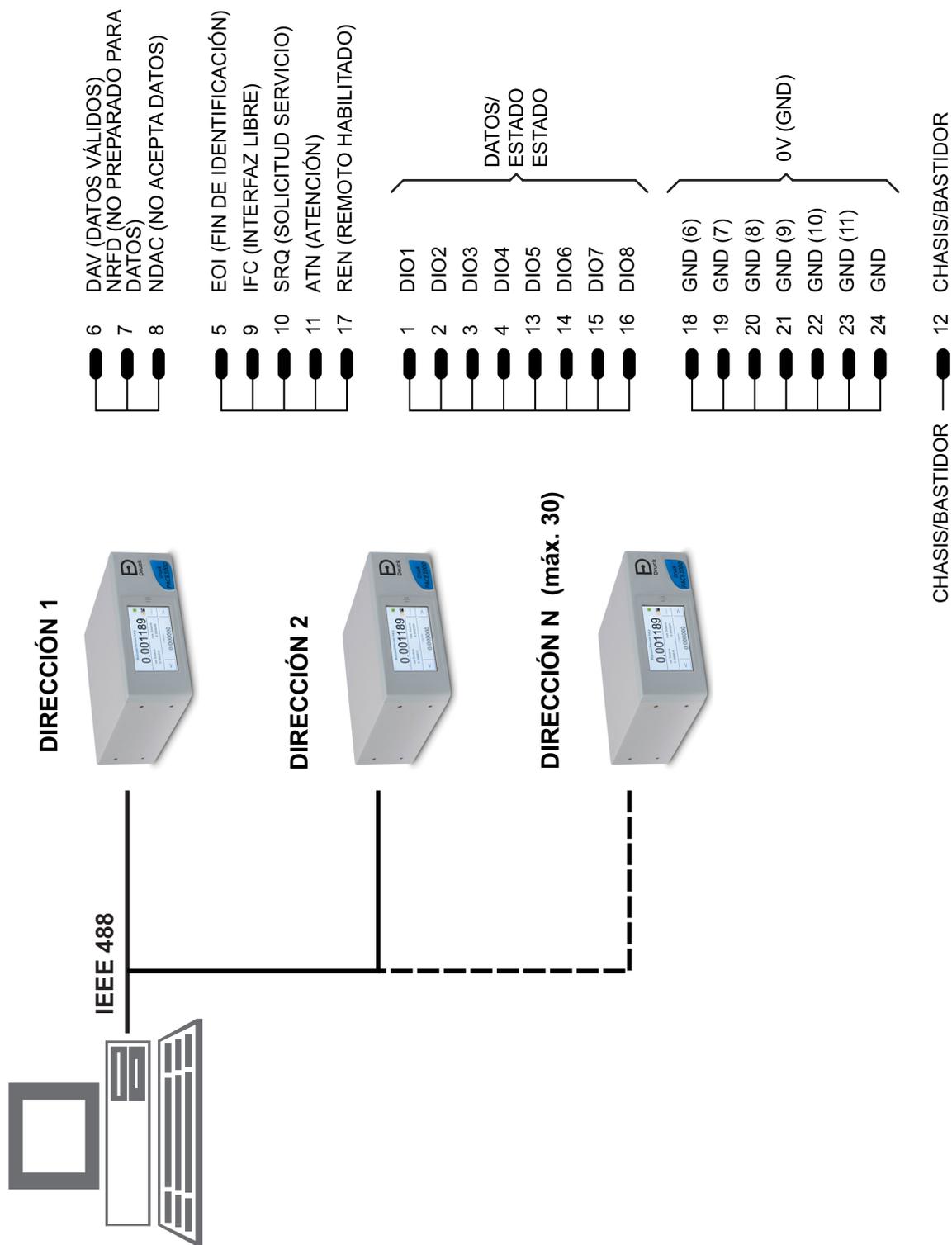


Figura 2-7: Conexión IEEE 488

3. Funcionamiento

Esta sección contiene cuadros de referencia rápida en los que se detallan todas las funciones disponibles y el menú de configuración.

3.1 Preparación

Asegúrese de que los cables eléctricos y los tubos neumáticos cumplan los requisitos de instalación. Consulte la Sección 2, “Instalación”, en la página 3.

Antes de utilizar el instrumento:

1. Si es necesario, realice las tareas de mantenimiento. Consulte la Sección 4, “Mantenimiento”, en la página 29.
2. Si utiliza un solo instrumento sobre un banco, lleve a cabo el procedimiento siguiente:
 - a. Conecte el instrumento a la alimentación eléctrica.
 - b. Examine las mangueras neumáticas para comprobar si están dañadas o si contienen polvo o humedad.
3. El instrumento se debe probar antes de utilizarlo.
4. Revise y familiarícese con el procedimiento antes de empezar un proceso en un componente o un sistema.

Nota: El uso de objetos afilados puede provocar daños permanentes en la pantalla táctil.

3.2 Secuencia de encendido

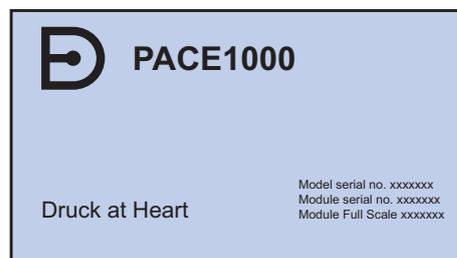
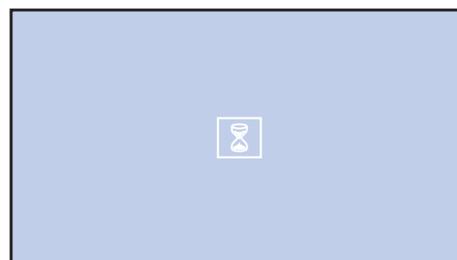
Las siguientes secuencias de funcionamiento muestran la pantalla del instrumento.

Nota: La secuencia siguiente es un ejemplo, los valores y las selecciones que aparecen dependen del rango o rangos y de las opciones habilitadas en el instrumento.

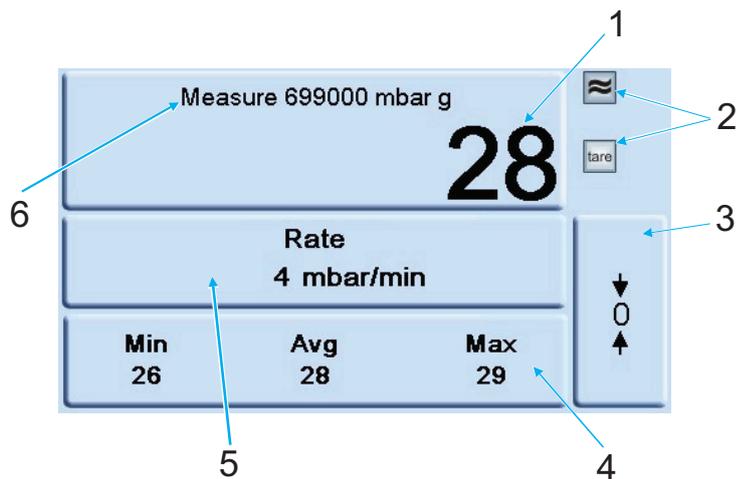
1. Sitúe el interruptor de alimentación eléctrica en la posición de encendido.
2. La pantalla muestra la secuencia de encendido.

Nota: No toque la pantalla durante el encendido.
3. El instrumento efectúa una autocomprobación.

Nota: Si se detecta algún fallo durante la comprobación, la pantalla muestra un error. Consulte la Sección 5, “Localización de averías y pruebas”, en la página 31.
4. Si la autocomprobación concluye sin fallos, el sistema activa la pantalla táctil y cambia al modo de medición.
5. La pantalla táctil muestra la medición de presión en los parámetros seleccionados en la configuración.
6. Ahora el instrumento está listo para su uso.



3.3 Modo de medición



- | | |
|--|---------------------------|
| 1 Lectura de presión | 2 Funciones habilitadas |
| 3 Tecla Zero (ventile el sistema antes de iniciar la secuencia de puesta a cero) | 4 Área de función |
| 5 Área de estado | 6 Rango de presión actual |

Figura 3-1: Áreas de la pantalla táctil

Tabla 3-1: Iconos de la pantalla

Icono	Descripción	Icono	Descripción
	Tara activada		Lectura de presión filtrada
	Porcentaje		Ethernet no conectado
	Diferencia del nivel de referencia (corrección de cabecera de gas)		Ethernet conectado

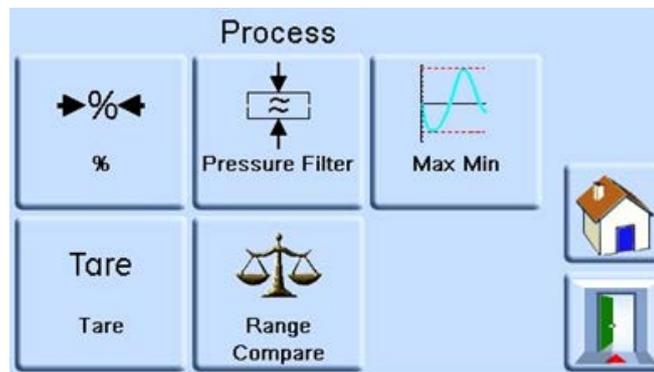


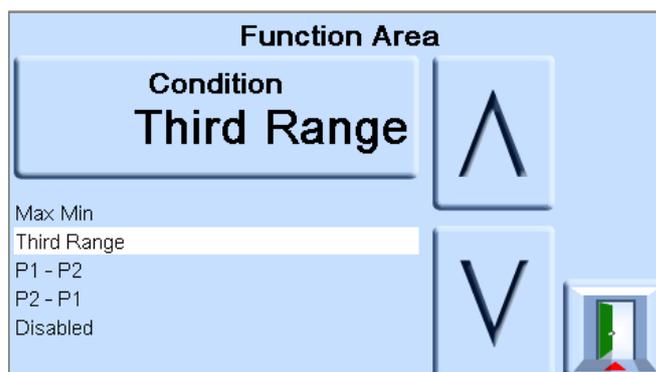
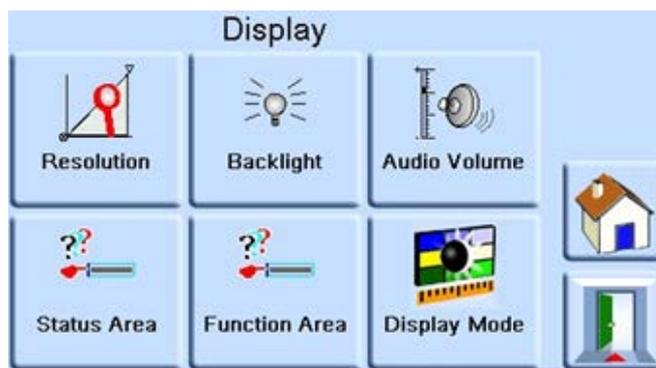


El área de función Min/Avg/Max ofrece información sobre la lectura mostrada en la parte superior de la pantalla.

El indicador de estado de LAN (1) ofrece la siguiente información:

- Color rojo: no conectado
- Color verde: conectado





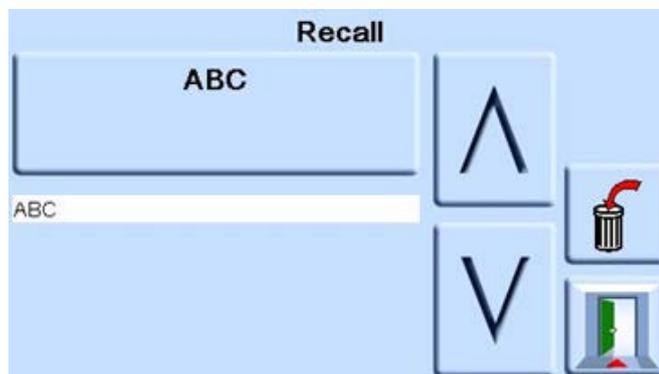
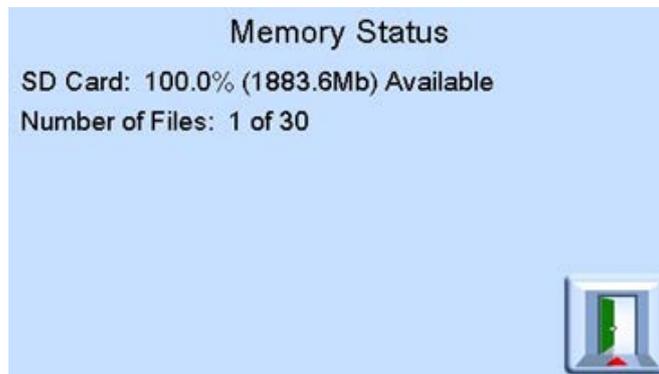
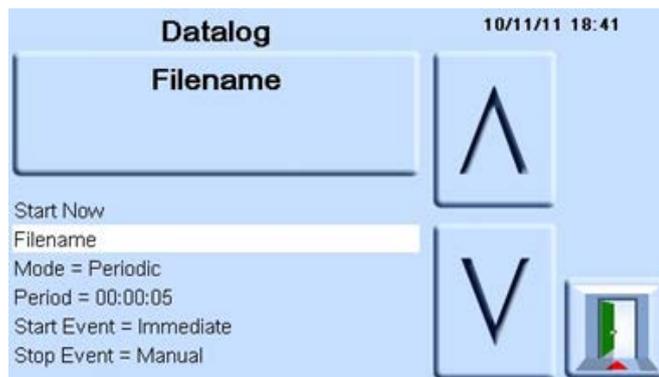
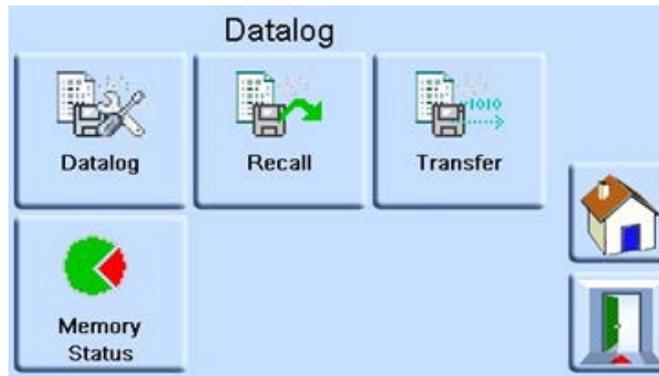
Al seleccionar la condición P1-P2 en el área de función inferior, se muestra el resultado de restar la presión del área de estado central P2 a la presión del área superior P1. Si se selecciona la condición P2-P1 en el área de función inferior, se muestra el resultado de restar la presión del área superior P1 a la presión del área de estado central P2.

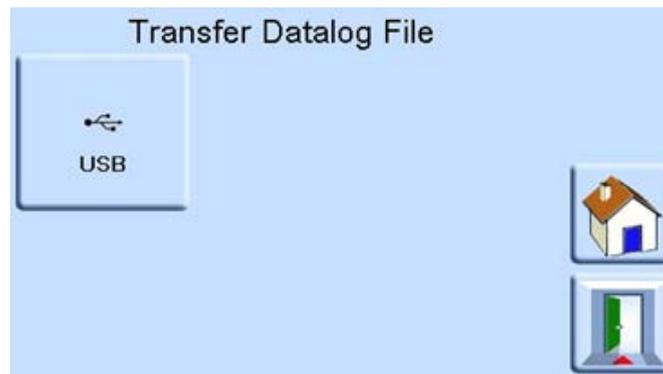
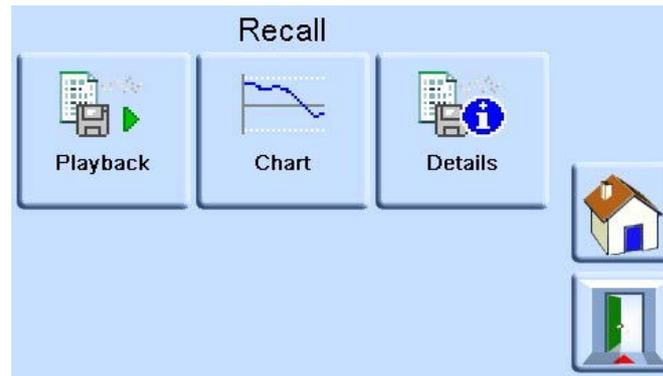
3.4 Registro de datos

El icono Registro de datos (1) está presente cuando se ha insertado una tarjeta de memoria:

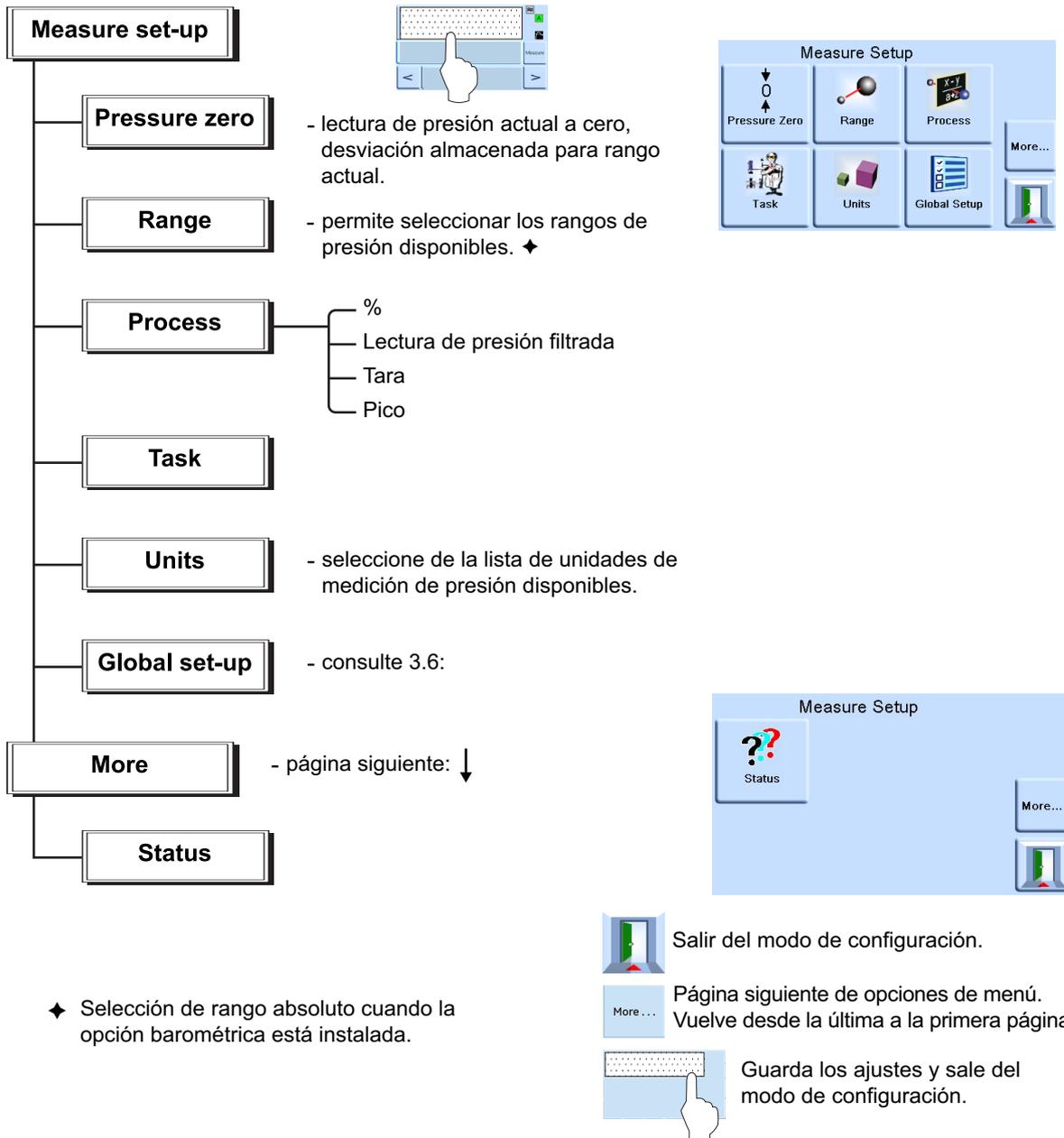


1





3.4.1 Configuración del menú de medición



3.5 Funcionamiento y ejemplos de procedimientos

3.5.1 Introducción

Antes de utilizar el instrumento, éste debe conectarse a las alimentaciones eléctrica y neumáticas/hidráulicas correctas. Consulte la Sección 2, "Instalación", en la página 3.

Cuando se enciende el instrumento, la pantalla muestra el modo de presión medida y la tarea utilizada antes del apagado.

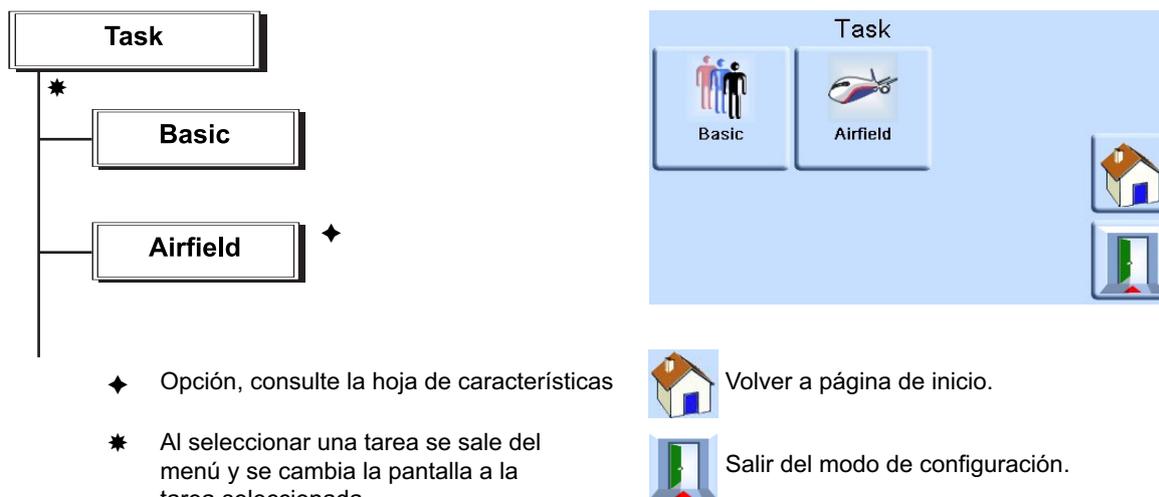
3.5.2 Modo de medición

El instrumento funciona como indicador de presión de precisión y muestra la medición de presión de la lumbrera de salida.

Capítulo 3. Funcionamiento

3.5.3 Task (Tarea)

Pulse **Task** (Tarea) para activar las funciones predeterminadas:



Aparece la pantalla de tareas. Consulte la ilustración anterior.

Cuando se selecciona una tarea (por ej., Basic (Básica)), la pantalla cambia para mostrarla.

Para medir la presión en la tarea realice el procedimiento siguiente:

1. Seleccione las unidades de medida de presión deseadas en el menú de configuración de medición.

Nota: La tarea Airfield (Espacio aéreo) permite el uso de códigos Q. Son códigos estándar de tres letras disponibles en unidades aeronáuticas (pies y metros). Consulte la sección Tabla 3-2.

Tabla 3-2: Códigos Q de la tarea Airfield (espacio aéreo)

Código Q	Descripción
QFE	Presión atmosférica a nivel del mar corregida según la temperatura y ajustada a la elevación. Cuando se ajusta en el altímetro, indica la altura.
QNE	Presión atmosférica a nivel del mar en atmósfera estándar internacional (ISA) 1013,25 mbar.
QFF	Presión barométrica en un lugar reducida al nivel medio del mar (MSL) utilizando la temperatura real en el momento de la observación como temperatura media.
QNH	Presión atmosférica a nivel medio del mar (MSL). Puede ser presión local medida o una previsión de presión regional (RFP). Cuando se ajusta en el altímetro, indica la altura.

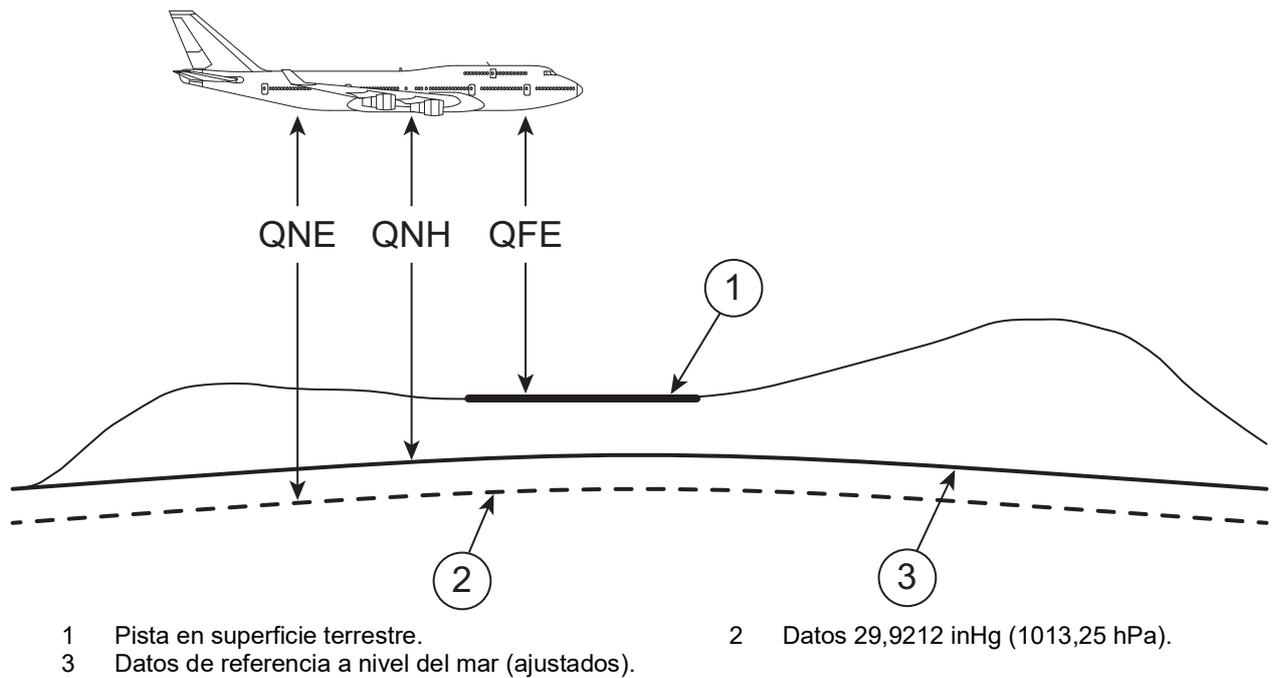


Figura 3-2: Visualización de códigos Q

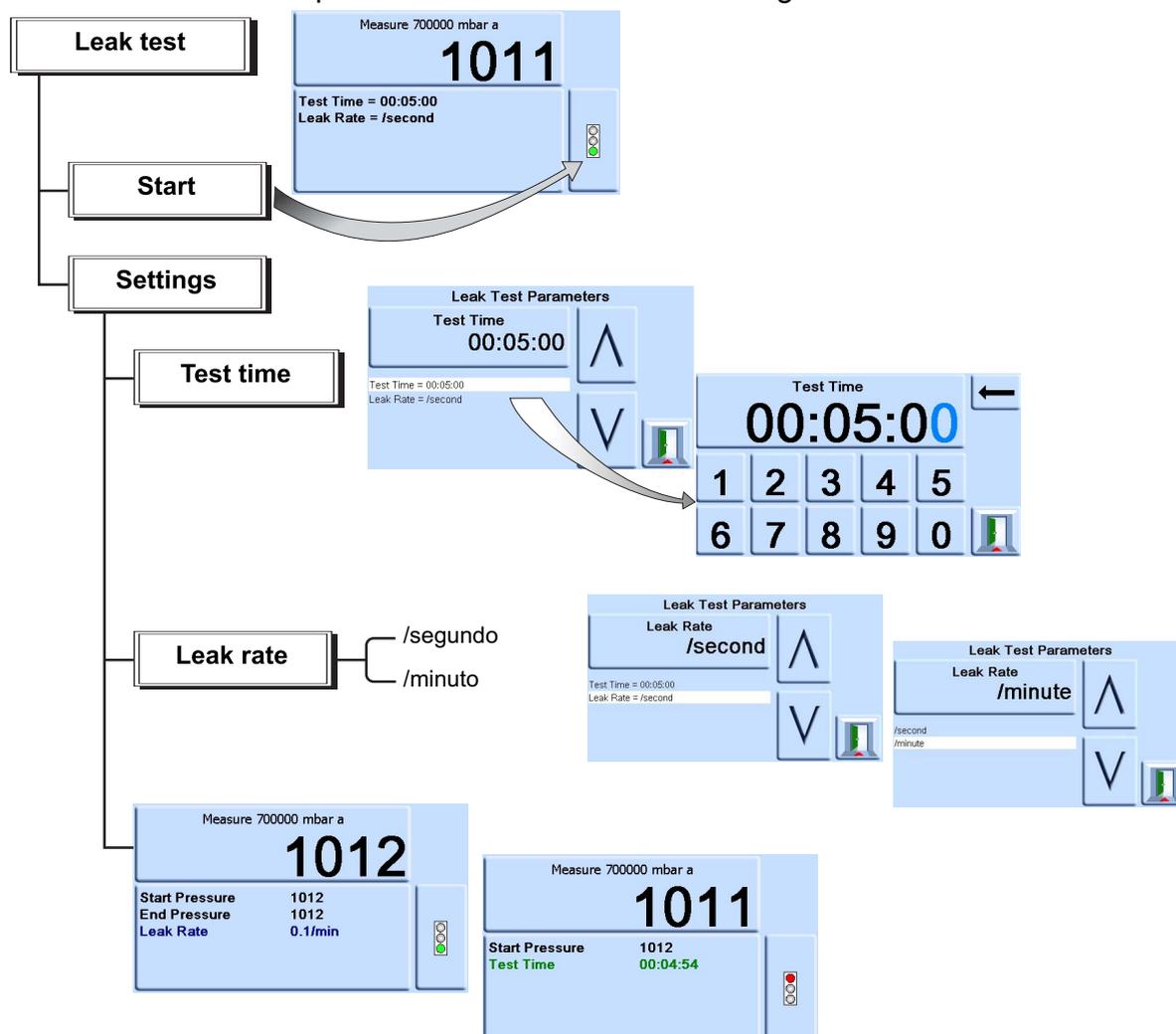
3.5.4 Opción Leak Test (Prueba de fugas)

Esta tarea mide la tasa de fuga durante el tiempo de permanencia de medición.

Al principio de la prueba, el instrumento mide la presión de prueba del sistema del usuario. A continuación, el instrumento registra el cambio de presión durante el tiempo de permanencia de medición.

Capítulo 3. Funcionamiento

Al finalizar, la pantalla muestra los resultados de la tasa de fuga con tasa de fuga por segundo o minuto en las unidades de presión seleccionadas en la configuración de medición.



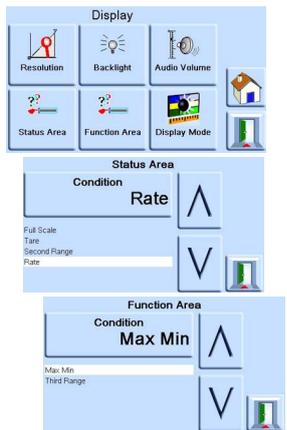
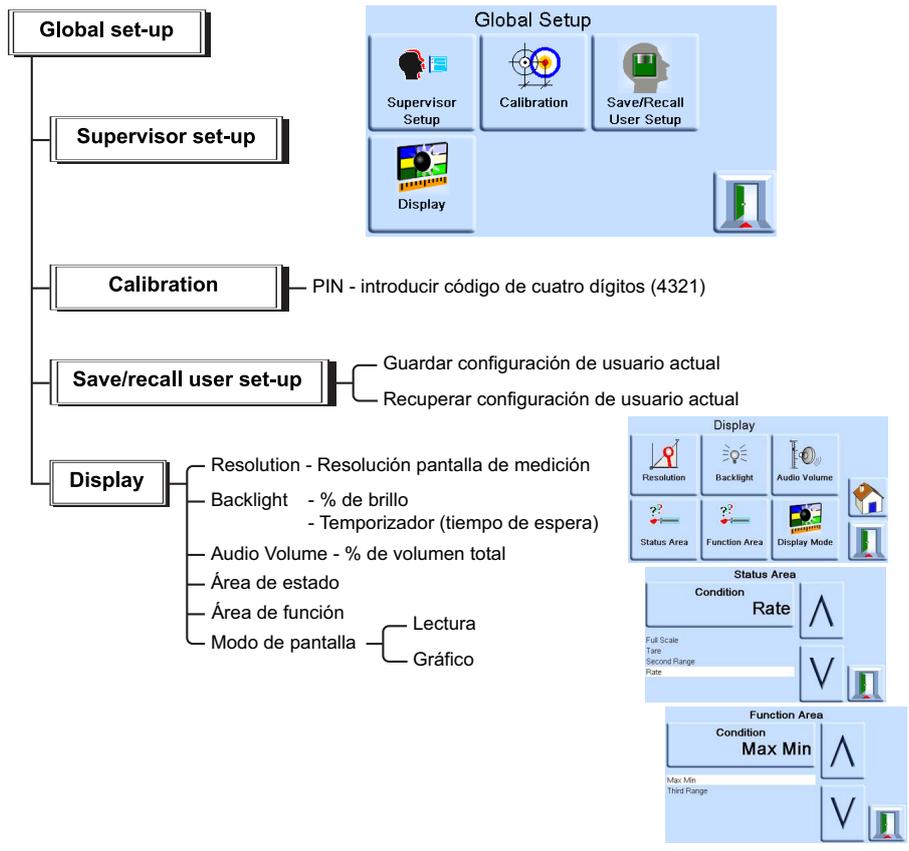
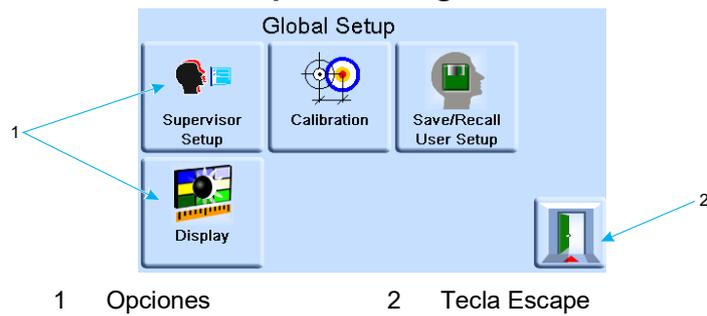
3.6 Opciones de configuración global

Las opciones de configuración global proporcionan acceso a los parámetros de los modos de medición y control del instrumento.

Este menú de configuración ofrece acceso con protección de PIN a la configuración y la calibración del supervisor.

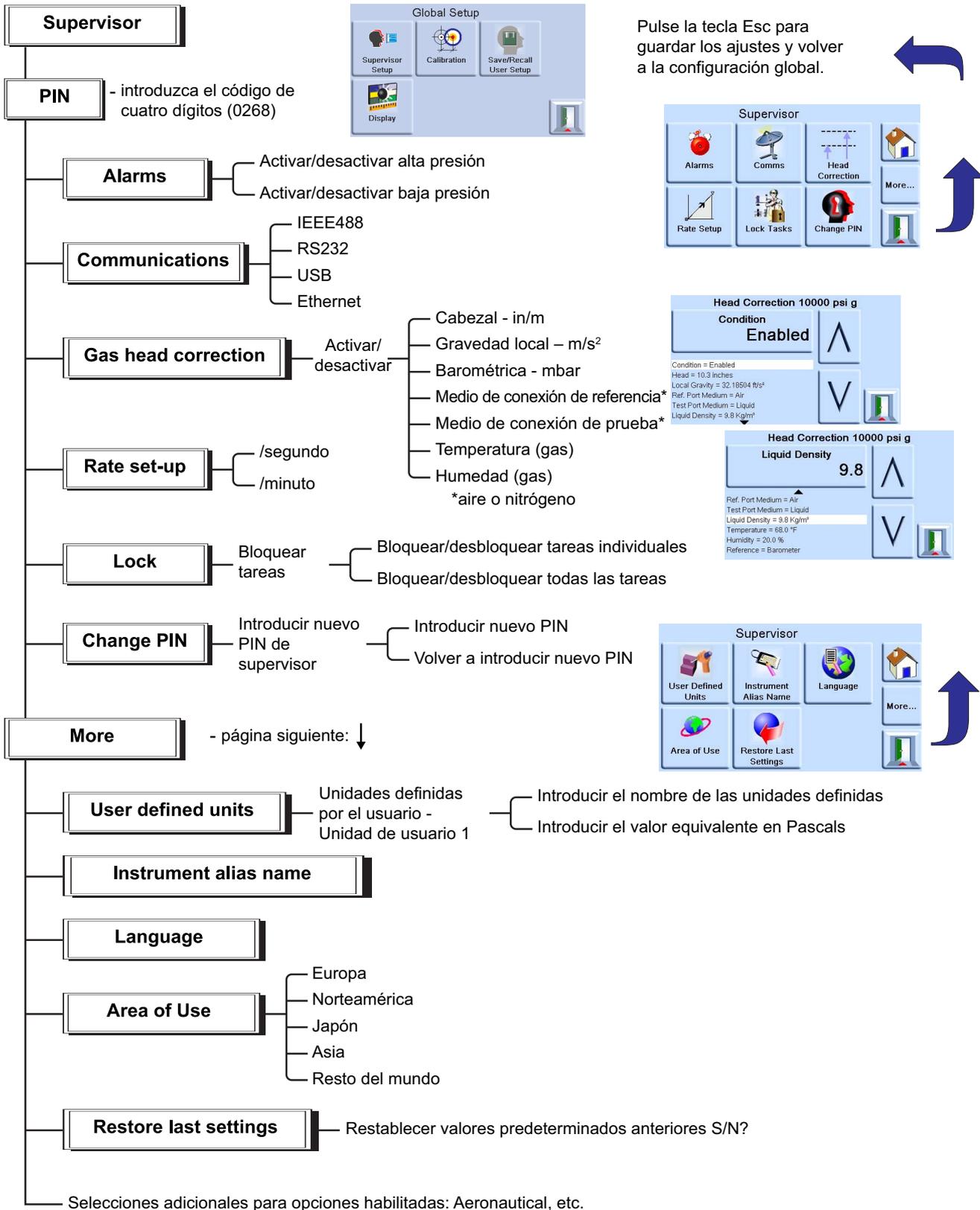
Al pulsar Global Set-up (Configuración global), la pantalla táctil cambia para mostrar las opciones disponibles:

3.6.1 Supervisor Set-up, Calibration, Save/Recall User Set-up y Display (Configuración del supervisor, Calibración, Guardar/Recuperar configuración de usuario y Pantalla).



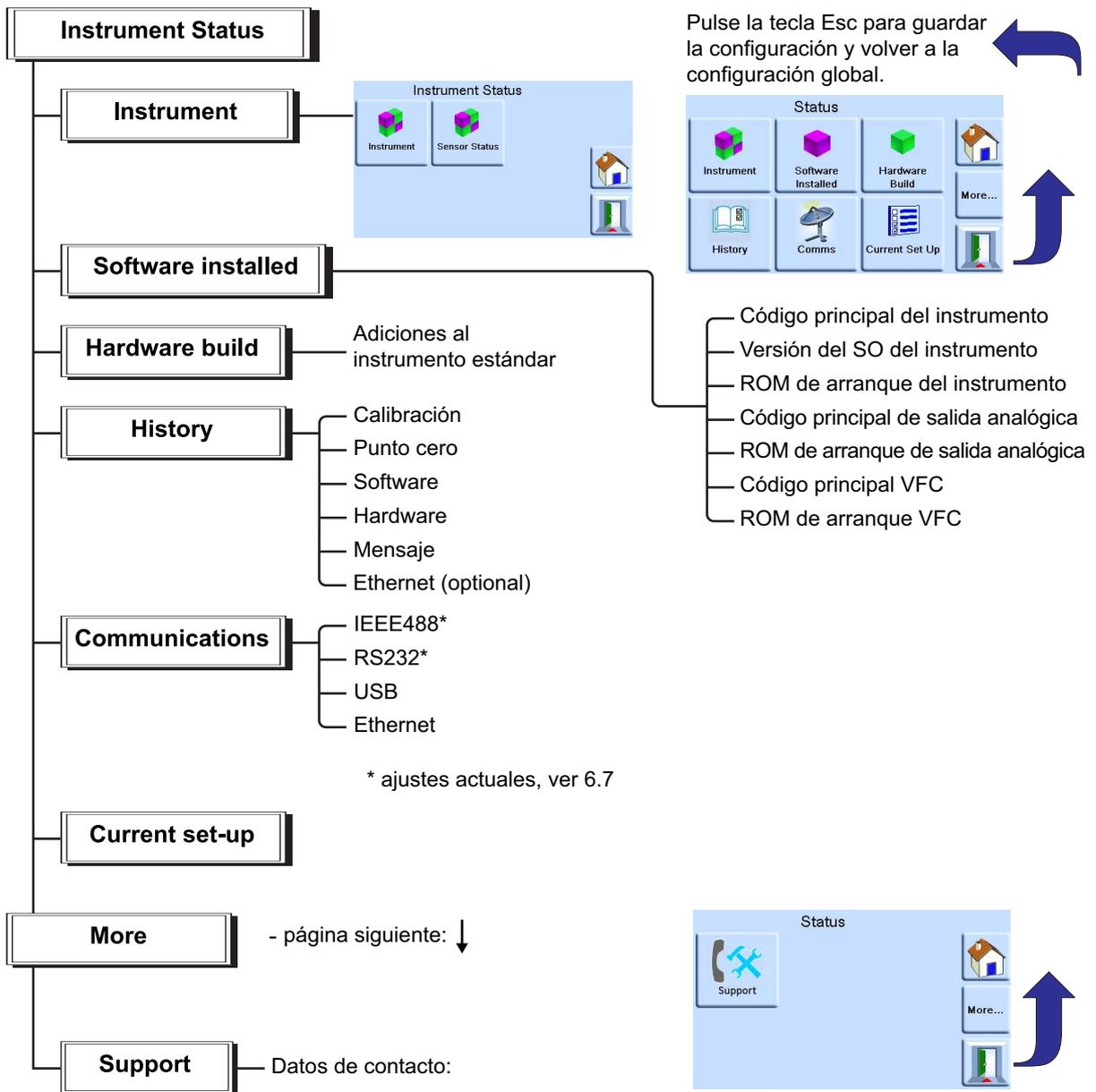
3.7 Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

El menú de configuración del supervisor permite cambiar distintos ajustes que se realizan durante la instalación.



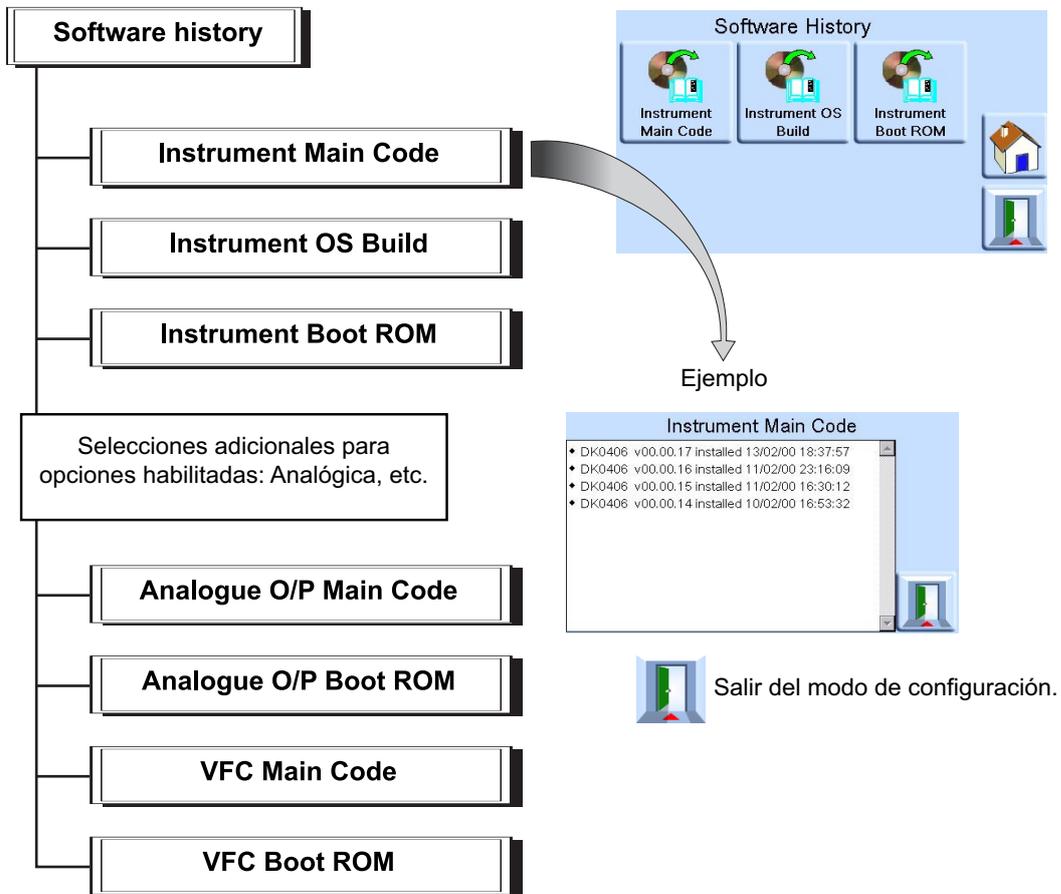
3.8 Estado del instrumento

El menú de configuración de control proporciona acceso al estado del instrumento:



3.9 Software

Software history (Historial de software), en el menú de estado, proporciona información de sólo lectura del software instalado en el instrumento.



4. Mantenimiento

4.1 Introducción

Esta sección contiene los procedimientos de mantenimiento rutinario y de sustitución de componentes. Consulte la Sección 5, “Localización de averías y pruebas”, en la página 31.

Tabla 4-1: Tareas de mantenimiento

Tarea	Período
Inspección visual	Antes del uso
Prueba	Antes del uso
Limpieza	Semanal ^a
Calibración	12 meses ^b

- a. Puede variar según el uso (p.ej., montaje en rack, sobre un banco) y el entorno (humedad, polvo, etc.).
- b. Puede variar según la precisión necesaria.

4.2 Inspección visual

Examine los elementos siguientes en busca de signos visibles de daños o suciedad:

- a. Exterior del instrumento
- b. Adaptador de alimentación eléctrica
- c. Equipos asociados

Póngase en contacto con Druck Service para sustituir las piezas que presenten daños.

4.3 Limpieza

No utilice disolventes para la limpieza. Limpie el panel frontal con un trapo húmedo y sin pelusas y detergente suave.

4.4 Prueba

Lleve a cabo una prueba estándar de funcionamiento. Consulte la Sección 5.2, “Prueba estándar de funcionamiento”, en la página 31.

4.5 Actualización de software

Para actualizar el software interno PACE1000, siga este procedimiento:

1. Inserte un dispositivo de memoria USB en un PC conectado a la web.
2. Abra el Explorador de Windows y seleccione la carpeta raíz del dispositivo de memoria USB. Si existen las carpetas siguientes, elimínelas:
 - i. DPI
 - ii. OS
3. Utilice un navegador web para acceder a la siguiente página de soporte de Druck PACE: **<https://druck.com/software>**
4. Seleccione el software más reciente y la versión alfanumérica más alta, a menos que sea necesaria una revisión de software anterior.
5. Descargue el archivo de software (archivo zip).
6. Una vez finalizada la descarga del archivo zip, guárdelo en el escritorio del PC. Descomprima el archivo en la carpeta raíz del dispositivo de memoria USB. Asegúrese de

Capítulo 4. Mantenimiento

que se hayan creado las dos carpetas siguientes en la carpeta raíz del dispositivo de memoria USB:

- i. DPI
 - ii. OS
7. Expulse el dispositivo de memoria USB del PC.
 8. Asegúrese de que la unidad PACE esté apagada.
 9. Inserte el dispositivo de memoria USB en el puerto USB del panel posterior de la unidad PACE.
 10. Encienda la unidad PACE.
 11. Una vez encendida, recorra los siguientes menús:
 - a. Seleccione el área superior de medición de presión de la pantalla.
 - b. Seleccione el icono de configuración global.
 - c. Seleccione el icono de calibración.
 - d. Introduzca el número PIN: 5487
 12. La pantalla PACE muestra iconos para los componentes de software que se puedan actualizar: dependerá de la versión instalada actualmente y del historial de software.
 13. Actualice el software en el orden siguiente. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla durante el proceso de actualización.
 - a. Software del sistema operativo

Nota: La unidad PACE debe permanecer encendida durante la actualización de software del SO. En caso contrario, se producirían daños irreparables en la unidad.
 - b. Software del instrumento
 14. Una vez finalizadas las actualizaciones de software, apague el instrumento PACE.
 15. Vuelva a encender la unidad PACE.
 16. Espere a que aparezca la pantalla de medición de presión.
 17. Compruebe la versión de software instalada y compárela con el historial de software.

5. Localización de averías y pruebas

5.1 Introducción

En esta sección se detalla la prueba estándar de funcionamiento. Consulte en la Tabla 5-2 en la página 34 las posibles averías y las respuestas correspondientes.

El instrumento PACE incluye un sistema de autocomprobación y diagnóstico que supervisa continuamente el funcionamiento de la unidad. En el momento del encendido, el sistema efectúa una autocomprobación.

5.2 Prueba estándar de funcionamiento



PRECAUCIÓN Libere siempre la presión antes de desconectar el equipo de presión.

El procedimiento siguiente indica si el instrumento PACE funciona correctamente y comprueba sus funciones.

1. Conecte el instrumento. Consulte la Sección 2, “Instalación”, en la página 3.
2. Tras el encendido, seleccione la configuración de medición.
 - a. Seleccione las unidades de medida de presión deseadas en el menú de configuración de medición.
 - b. Aplique una presión conocida a uno de los sensores. Asegúrese de que la lectura de presión del instrumento esté dentro de la tolerancia indicada en las especificaciones. Consulte la hoja de características.
 - c. Libere cuidadosamente la presión aplicada hasta la presión atmosférica.
 - d. Asegúrese de que la lectura de presión del instrumento indique presión atmosférica o ambiente.
 - e. La prueba ha finalizado.

Cuando finaliza con éxito la prueba de funcionamiento, el instrumento está listo para su uso.

5.3 Prueba de Ethernet

1. Conecte el puerto Ethernet de la unidad PACE a un PC.
2. Compruebe que el indicador LAN Ethernet de la unidad PACE se encienda en verde después de unos segundos.
3. Establezca la dirección Ethernet de la unidad PACE como Auto IP.
4. Anote la dirección IP automática de la unidad.

5.3.1 Puertos Ethernet

La Tabla 5-1 detalla los puertos Ethernet abiertos del instrumento PACE.

Tabla 5-1: Puertos Ethernet abiertos

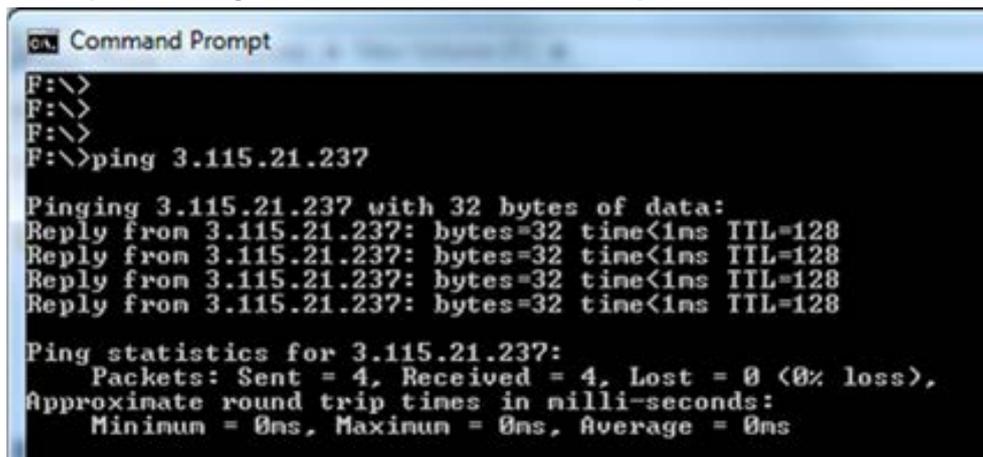
Puerto Ethernet	Uso
80/tcp	Servidor Web PACE (http)
111/tcp	rpcbind (RPC para VXI)
111/udp	rpcbind (RPC para VXI)

Tabla 5-1: Puertos Ethernet abiertos

Puerto Ethernet	Uso
443/tcp	Servidor Web PACE (https)
5025/tcp	Socket de comunicaciones SCPI
****/tcp	Comunicación VXI-11 (asignación dinámica)

5.3.2 Prueba Ping

1. Abra una pantalla de símbolo del sistema en el PC.
2. Utilice el comando “ping” para hacer ping con la dirección IP de la unidad PACE. Consulte la captura de pantalla siguiente. La unidad PACE responderá si funciona correctamente.



```
Command Prompt
F:\>
F:\>
F:\>
F:\>ping 3.115.21.237

Pinging 3.115.21.237 with 32 bytes of data:
Reply from 3.115.21.237: bytes=32 time<1ms TTL=128

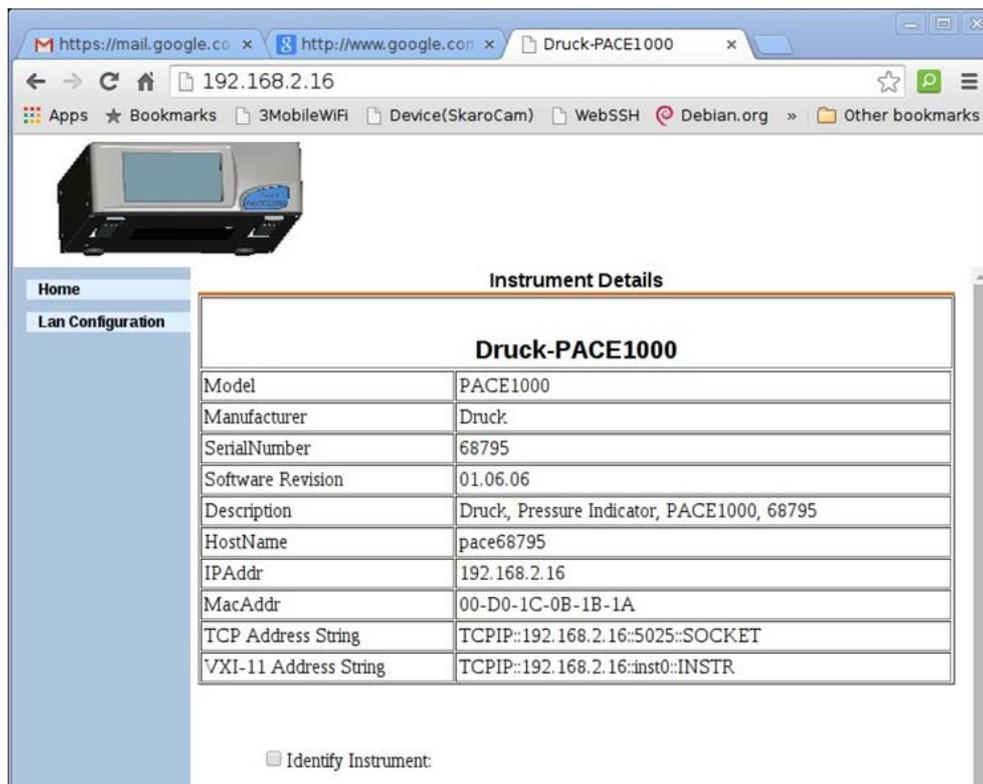
Ping statistics for 3.115.21.237:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Nota: En el ejemplo del comando ping, la dirección IP es 3.115.21.237. La dirección de su unidad PACE puede variar.

5.3.3 Prueba de navegador web

1. Abra el navegador web del PC.

- Introduzca la dirección IP de la unidad PACE. Aparecerá la página de inicio de la unidad PACE si el servidor funciona correctamente.



Nota: En el ejemplo del navegador web, la dirección IP es 192.168.2.16. La dirección de su unidad PACE puede variar.

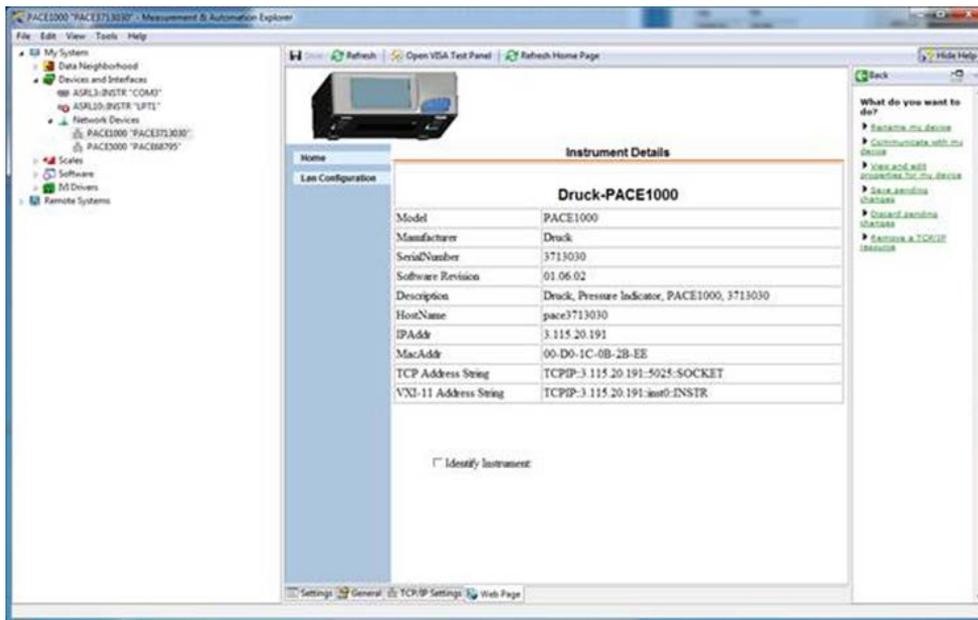
5.3.4 Prueba de Measurement & Automation Explorer

Puede descargar la última versión de National Instruments Measurement & Automation Explorer (NI MAX) en el siguiente enlace: <https://www.ni.com/en-us/support/downloads/drivers/download.system-configuration.html>

- Abra National Instruments Measurement & Automation Explorer.
- Acceda a My System > Devices and Interfaces > Network Devices.

Capítulo 5. Localización de averías y pruebas

3. Seleccione el dispositivo PACE1000. Aparecerá la página de inicio de la unidad PACE si el servidor funciona correctamente.



5.4 Localización de averías

Compruebe las averías y las respuestas, consulte la Tabla 5-2. Si el fallo persiste, consulte la Sección 5.5.

Tabla 5-2: Diagnóstico

Fallo	Respuesta
Alimentación eléctrica conectada, la pantalla no se ilumina.	Compruebe el fusible y el interruptor de alimentación eléctrica.
La lectura de presión en pantalla aparece en rojo	Exceso de rango, despresurice la unidad con cuidado.
El instrumento no se pone a cero.	Reduzca la presión del sistema. Compruebe si está obstruida. Póngase en contacto con un agente de servicio técnico autorizado.

5.5 Agentes de servicio técnico autorizados

Para obtener una lista de centros de servicio técnico: <https://druck.com/service>

6. Referencia

6.1 Notas de instalación

El indicador de presión PACE1000 requiere un conjunto de conexiones, con la excepción de la conexión de referencia, que proporciona una referencia atmosférica para los sensores manométricos y barométricos.

La densidad y el tipo del gas no afectan a la precisión de la medición de presión, siempre que la unidad probada (UP) esté al mismo nivel (altura) que el indicador y que la corrección de cabecera de gas esté configurada con precisión.

6.2 Conexión de referencia

La conexión de referencia suministra presión negativa a los sensores manométricos y a la referencia barométrica (opcional). Los sensores manométricos utilizan esta conexión identificada como "REF". En sensores manométricos (sin referencia barométrica) se pueden aplicar pequeñas presiones. Consulte la hoja de características. Para cualquier otra medición de presión habrá que abrir la conexión a la atmósfera. En el modo manométrico, el instrumento muestra la diferencia de presión entre las conexiones de referencia y de salida.

Nota: No se trata de un funcionamiento verdaderamente diferencial, ya que no hay una verdadera calibración diferencial del sensor.

El transductor de la opción de referencia barométrica detecta la presión atmosférica a través de la conexión de referencia. Si está activada, la conexión debe estar abierta a la atmósfera.

La conexión de referencia debe utilizarse especialmente (opción de conexión diferencial) para mediciones de precisión a baja presión. El instrumento mide la presión relativa tomando como referencia la presión en la conexión de referencia.

Un cambio en la presión atmosférica hace que el indicador ajuste la presión mostrada, como una aparente inestabilidad. Para mantener estable una presión mostrada, la conexión de referencia debe restringirse. El uso de un restrictor en la conexión de referencia (amortiguador) permite evitar que las variaciones de presión ambiente de corta duración afecten al rendimiento del indicador.

Las referencias del indicador y la UP deben estar conectadas entre sí (mediante el kit de conexión diferencial opcional) para proporcionar una referencia atmosférica común.

6.3 Configuración de medición

6.3.1 Pressure Zero (Puesta a cero de presión)

Durante el uso, el sensor de presión del instrumento puede mostrar pequeñas derivas de cero debidas a cambios de temperatura y al tiempo. Una puesta a cero periódica aumenta la precisión de las mediciones.

Capítulo 6. Referencia

6.3.2 Process (Proceso)

Selecciona las características de procesamiento de visualización que cambian de esta forma la lectura:

Opción	Descripción
%	La presión se puede mostrar como porcentaje del fondo de escala o como porcentaje de un span especificado.
Filtro	La lectura mostrada se puede filtrar con un filtro pasabajos configurable o el filtro se puede deshabilitar (valor predeterminado: desactivado). El indicador funciona a una velocidad independiente de la constante de tiempo del filtro.
Tara	Es posible seleccionar un valor específico de tara o “capturar” como tal la presión que aparezca en ese momento en pantalla. La pantalla muestra el valor de tara seleccionado en la ventana de presión.
Pico	Visualización máxima, mínima y media de las lecturas de presión.

6.3.3 Task (Tarea)

La selección de Task activa un conjunto de funciones predeterminadas y de funciones opcionales de software.

6.3.4 Unidades

Seleccione las nuevas unidades en la lista de unidades de medición de presión. También es posible definir unidades especiales. Consulte la Sección 6.6.6, “User Defined Units (Unidades definidas por el usuario)”, en la página 51.

6.3.5 Global Setup (Configuración global)

Consulte la Sección 6.5, “Global Setup (Configuración global)”, en la página 37.

6.3.6 Setup Zero (Configuración de cero)

Puesta a cero desde la pantalla de nivel superior (sólo rango principal).

Si se ajustan otros rangos, se pueden poner en cero seleccionando la lectura mostrada.

6.3.7 Opción de referencia barométrica

La opción de referencia barométrica mide la presión barométrica en la conexión de referencia. Dependiendo de los sensores instalados, también permite al indicador funcionar en modo pseudo-manométrico o pseudo-absoluto mediante la suma de presión barométrica.

6.4 Estado

La pantalla muestra lo siguiente:

- a. Estado del instrumento
 - Modelo
 - Número de serie
 - Dirección MAC de los sensores
 - Rango
 - Fecha de la última calibración¹
 - Versión de software: solo lectura

1. La fecha y hora del instrumento deberán haberse ajustado correctamente.

- b. Versión de hardware: solo lectura
- c. Historial: solo lectura
 - Calibración
 - Punto cero
 - Software
 - Hardware
 - Mensaje
 - Conexión Ethernet
- d. Comunicaciones: IEEE 488 y RS-232 instaladas de serie. Los tipos de comunicación adicionales son opcionales - USB y Ethernet.
- e. Configuración actual: solo lectura
- f. Soporte
 - Lista de información de contacto para obtener asistencia técnica.

6.5 Global Setup (Configuración global)

6.5.1 Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

Menú protegido por PIN. Consulte la Sección 6.6, “Supervisor Setup (Configuración del supervisor)”, en la página 37.

6.5.2 Calibration (Calibración)

Menú protegido por PIN. Consulte la Sección 6.7, “Calibración”, en la página 52.

6.5.3 Save/recall User Setup (Guardar/recuperar configuración de usuario)

La pantalla muestra lo siguiente:

- a. Save user setup (Guardar configuración de usuario)
- b. Recall user setup (Recuperar configuración de usuario)

6.5.4 Display (Pantalla)

La pantalla muestra lo siguiente:

- a. Resolution (Resolución)
- b. Backlight (Retroiluminación)
- c. Audio volume (Volumen de audio)
- d. Status area (Área de estado)
- e. Display Mode (Modo de pantalla)
 - Reading (Lectura) (predeterminada)
 - Graph (Gráfico)

6.6 Supervisor Setup (Configuración del supervisor)



INFORMACIÓN El menú Supervisor está protegido contra usos no autorizados mediante un número PIN. Todos los instrumentos se suministran de fábrica con el mismo PIN (0268). Para proteger el menú de configuración del supervisor, el PIN se debe cambiar lo antes posible.

El menú Supervisor presenta una serie de funciones para los ajustes de programación. Normalmente se realizan durante la instalación tal y como se indica a continuación:

Capítulo 6. Referencia

6.6.1 Alarms (Alarmas)

Se puede configurar una alarma para que se dispare cuando la presión excede el límite superior o cae por debajo del límite inferior. Cuando la alarma se dispara, el instrumento emite una señal sonora y aparece el símbolo de alarma (campana) en pantalla.

6.6.2 Communications (Comunicaciones)

Selecciona un parámetro de puerto de comunicaciones. De manera predeterminada, las interfaces RS-232, IEEE 488 y Ethernet funcionan simultáneamente.

Nota: Es posible descargar drivers LabVIEW para PACE1000 en la siguiente dirección:

http://sine.ni.com/apps/utf8/niid_web_display.download_page?p_id_guid=B6F9A6B06AEA01F1E0440021287E65E6

El usuario puede elegir los ajustes apropiados para la comunicación con el ordenador de control (PC) y el protocolo de comandos necesario. Consulte la publicación K0472, Manual de comunicaciones remotas SCPI, o K0469, Manual de comunicaciones Heritage.

Conforme al manual del usuario de comunicaciones PACE SCPI, hay tres comandos que permiten recuperar lecturas de presión de la unidad PACE1000:

INST:SENS[x]:READ? Donde x = 1 a 8 en el menú de rango de comunicaciones.

:SENS:PRES? Devuelve la ventana principal superior de lectura aplicando un filtro de frecuencia de actualización de 2 Hz.

:DISP[x]:WIND? Donde [x] = pantalla (1=principal superior, 2=área de estado central, 3=área de función inferior).

Para obtener las lecturas más rápidas, utilice el siguiente comando SCPI:

INST:SENS[x]:READ?

Este comando devuelve dos lecturas de los sensores internos, una filtrada y otra bruta (sin filtrar), lo que permite al usuario elegir cuál de ellas utilizar en función de la aplicación.

Ejemplo:

TX> INST:SENS[x]:READ?

RX> :INST:SENS2:READ "993.539148733033 993.543837356372"

Nota: Al no poder obtener lecturas brutas, los sensores IDOS devuelven una lectura bruta de "0".

Nota: Las tasas de baudios inferiores a 115k2 ralentizarán la tasa de actualización de nuevos datos. Incluso con una tasa de baudios de 115k2, las lecturas serán más lentas que si se utiliza IEEE 488. El sensor IDOS es más lento que los sensores internos.

6.6.2.1 Acceso al menú Communications

1. En la pantalla principal, toque cualquiera de las tres áreas táctiles horizontales.



Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

2. En la pantalla MEASURE SETUP (CONFIGURACIÓN DE MEDICIÓN), seleccione GLOBAL SETUP (CONFIGURACIÓN GLOBAL).



3. Seleccione SUPERVISOR SETUP (CONFIGURACIÓN DEL SUPERVISOR).



4. Introduzca el PIN de supervisor y pulse en el área táctil superior. Utilice la flecha de retroceso, en la esquina superior derecha de la pantalla, si necesita eliminar algún dato introducido incorrectamente.



Nota: El PIN de supervisor de fábrica es 0268. Si el PIN de supervisor se ha modificado localmente, asegúrese de guardarlo en un lugar seguro. Si pierde el nuevo PIN, solo podrá restablecerlo en un centro de servicio técnico de Druck.

Capítulo 6. Referencia

5. En la pantalla SUPERVISOR, seleccione COMMS.



6. Aparece la pantalla COMMUNICATIONS (COMUNICACIONES).



6.6.2.2 IEEE 488

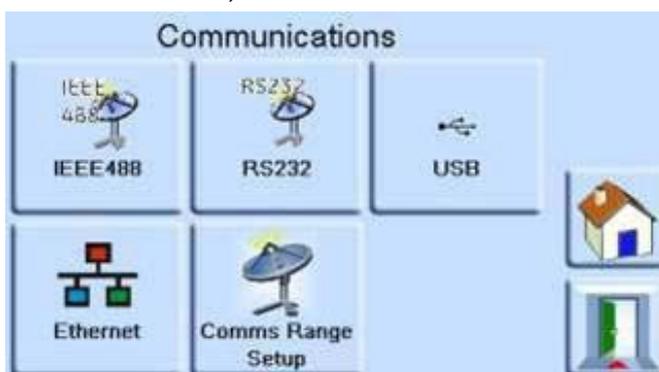
La conexión IEEE 488 está situada en el panel posterior y tiene la siguiente configuración:

Tabla 6-1: Opciones de configuración IEEE 488

Elemento	Descripción
Conector	Hembra tipo D de 24 patillas con conexiones IEEE 488 estándar
Comunicaciones	IEEE 488 GPIB
Dirección predeterminada	16
Protocolos	SCPI
Emulación Heritage	DPI 142/150, DPI 141

Para configurar la conexión IEEE 488:

1. Acceda a la configuración de comunicaciones del supervisor. Consulte la Sección 6.6.2.1, “Acceso al menú Communications”, en la página 38.
2. En la pantalla COMMUNICATIONS, seleccione IEEE488.



Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

3. En la pantalla IEEE488 PARAMETERS, utilice las flechas Arriba y Abajo para resaltar y editar el parámetro deseado.

6.6.2.3 RS-232

La conexión RS232 está situada en el panel posterior y tiene la siguiente configuración:

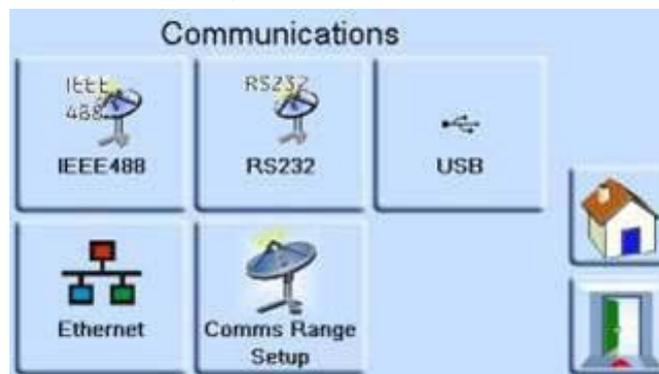
Tabla 6-2: Opciones de configuración RS-232

Elemento	Descripción
Conector	Hembra tipo D de 9 patillas. Consulte las conexiones de patillas en la Tabla 2-3 en la página 12.
Comunicaciones	RS-232 solo punto a punto. No admite encadenamiento.
Tasa de baudios predeterminada	9600, sin paridad, negociación = Xon/Xoff
Tasas de baudios seleccionables ^a	2400, 4800, 9600, 19k2, 38k4, 57k6, 115k2
Parity	Ninguna, Impar, Par
Control de flujo	Ninguno, Hardware, Xon/Xoff
Protocolos	SCPI
Emulación Heritage	DPI 142/150, DPI 141
Terminador	CR, LF o CR/LF

a. Seleccionable a través de la interfaz de usuario.

Para configurar la conexión RS-232:

1. Acceda a la configuración de comunicaciones del supervisor. Consulte la Sección 6.6.2.1, "Acceso al menú Communications", en la página 38.
2. En la pantalla COMMUNICATIONS, seleccione RS232.



3. En la pantalla RS232 PARAMETERS, utilice las flechas Arriba y Abajo para resaltar y editar el parámetro deseado.

6.6.2.4 USB

La conexión USB 'B' está situada en el panel posterior y tiene la siguiente configuración:

Tabla 6-3: Opciones de configuración USB 'B'

Elemento	Descripción
Modo de comunicaciones	Dispositivo de almacenamiento masivo o Comunicaciones
Protocolos	SCPI
Terminador	CR, LF o CR/LF

Capítulo 6. Referencia

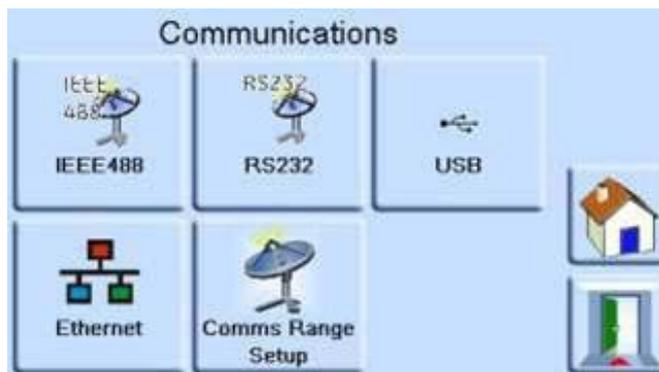
El modo de comunicaciones permite establecer comunicaciones serie con el protocolo SCPI.

El modo de dispositivo de almacenamiento masivo permite montar un dispositivo de almacenamiento masivo externo USB 'A' o una tarjeta SD de memoria interna desde un PC conectado al puerto USB 'B'. Cuando se conecta un dispositivo de almacenamiento masivo al conector USB 'A', no es posible acceder a la tarjeta SD de memoria interna.

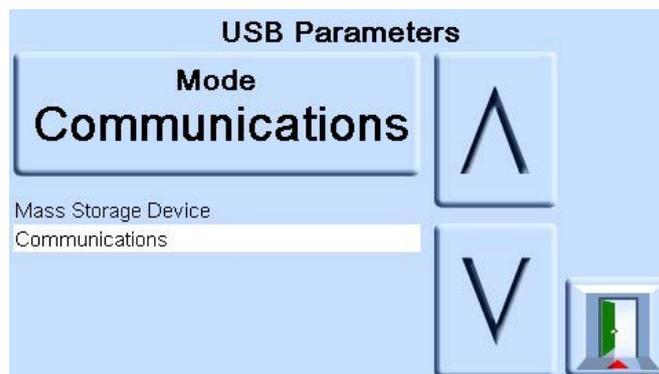
Nota: Cuando actualice el software, asegúrese de que la conexión USB 'B' esté desconectada.

Para configurar la conexión USB:

1. Acceda a la configuración de comunicaciones del supervisor. Consulte la Sección 6.6.2.1, "Acceso al menú Communications", en la página 38.
2. En la pantalla COMMUNICATIONS, seleccione USB.



3. En la pantalla USB PARAMETERS, utilice las flechas Arriba y Abajo para resaltar y editar el parámetro deseado.



6.6.2.5 Ethernet

La conexión Ethernet está situada en el panel posterior y tiene la siguiente configuración:

Tabla 6-4: Opciones de configuración Ethernet

Elemento	Descripción
Conector	Ethernet RJ45
Protocolo	SCPI
Terminador	CR/LF
Dirección predeterminada	Auto IP (0.0.0.0)
Nombre de host	PACExxxxxx (donde xxxxxx = número de serieserial)
Contraseña Web	0268
Control de acceso	Abierto
Restablecer configuración LAN	Se selecciona en el menú Supervisor setup

Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

Un firewall protege la conexión Ethernet. El firewall está permanentemente activado. Para ver la lista de puertos abiertos, consulte la Tabla 5-1 en la página 31.

La conexión Ethernet ofrece la siguiente funcionalidad:

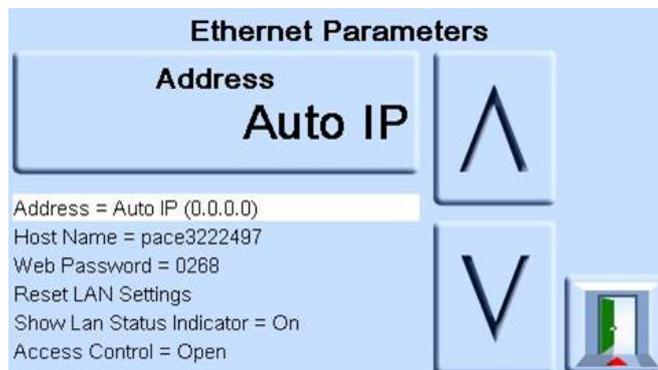
- PACE Ethernet admite automáticamente tanto VXI-II como Sockets
- Dirección de puerto Socket 5025
- Protocolo Internet IP4

Para configurar la conexión Ethernet:

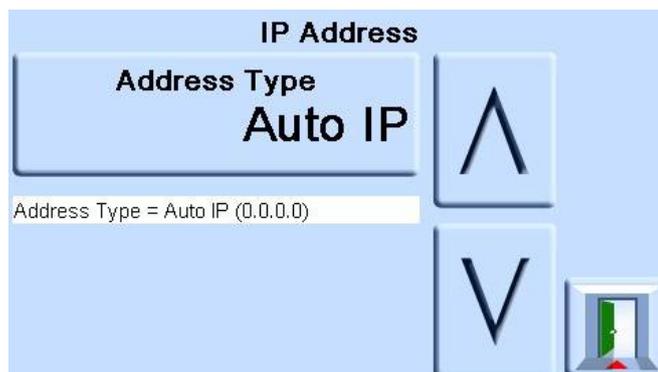
1. Acceda a la configuración de comunicaciones del supervisor. Consulte la Sección 6.6.2.1, “Acceso al menú Communications”, en la página 38.
2. En la pantalla COMMUNICATIONS, seleccione ETHERNET.



3. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas Arriba y Abajo para resaltar y editar el parámetro deseado.

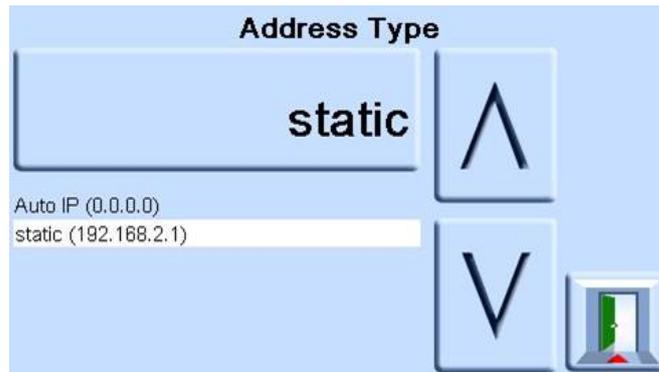


4. Para cambiar el parámetro ADDRESS (DIRECCIÓN), siga estos pasos:
 - a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo ADDRESS.
 - b. Pulse en el panel táctil superior para acceder a la pantalla ADDRESS TYPE (TIPO DE DIRECCIÓN).

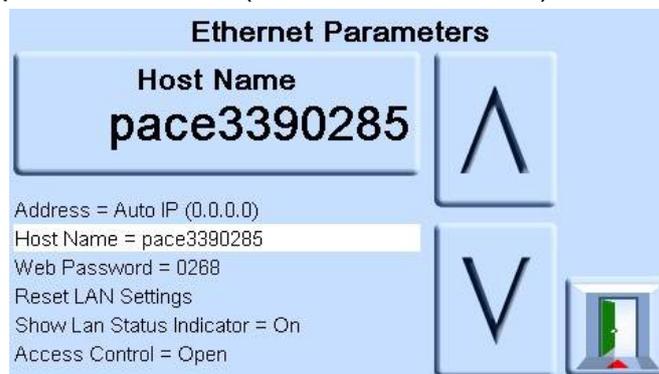


Capítulo 6. Referencia

- c. Utilice las teclas ARRIBA y ABAJO para resaltar el tipo de dirección deseado: AUTO IP (IP AUTOMÁTICO) o STATIC (ESTÁTICO).



- d. Pulse en el panel táctil superior de la pantalla para establecer el nuevo tipo de dirección. Volverá automáticamente a la pantalla ETHERNET PARAMETERS.
5. Para cambiar el nombre de host, siga estos pasos:
- a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo HOST NAME (NOMBRE DE HOST).



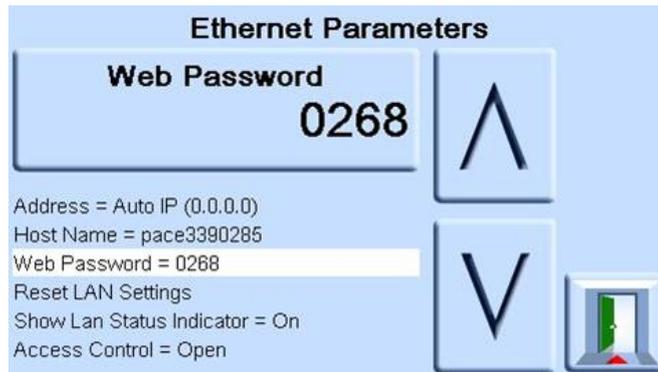
- b. Pulse en el panel táctil superior para acceder a la pantalla HOST NAME.
- c. Utilice el teclado para introducir el nuevo nombre de host y pulse el botón superior de la pantalla para establecerlo. Volverá automáticamente a la pantalla ETHERNET PARAMETERS.



6. Para cambiar la contraseña Web, siga estos pasos:

Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

- a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo WEB PASSWORD (CONTRASEÑA WEB).



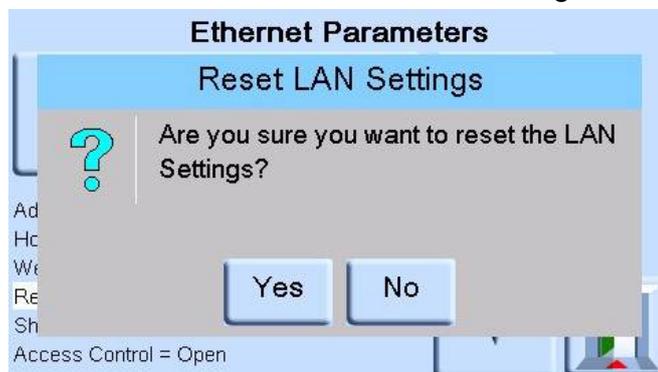
- b. Pulse en el panel táctil superior para acceder a la pantalla WEB PASSWORD. Se abre la pantalla del teclado.



- c. Utilice el teclado para introducir la nueva contraseña Web y pulse en el área superior de la pantalla para establecerla. Volverá automáticamente a la pantalla ETHERNET PARAMETERS.

7. Para restablecer los parámetros de LAN, siga estos pasos:

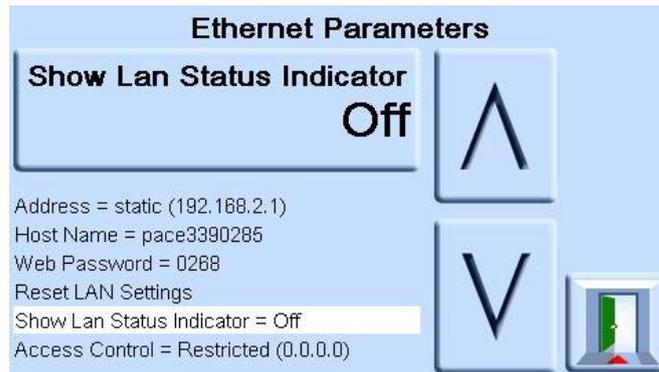
- a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo RESET LAN SETTINGS (RESTABLECER CONFIGURACIÓN LAN).
- b. Pulse en el panel táctil RESET LAN SETTINGS de la parte superior de la pantalla.
- c. Aparece la subpantalla RESET LAN SETTINGS solicitando una confirmación. Pulse YES (SÍ) para confirmar el restablecimiento de la configuración LAN.



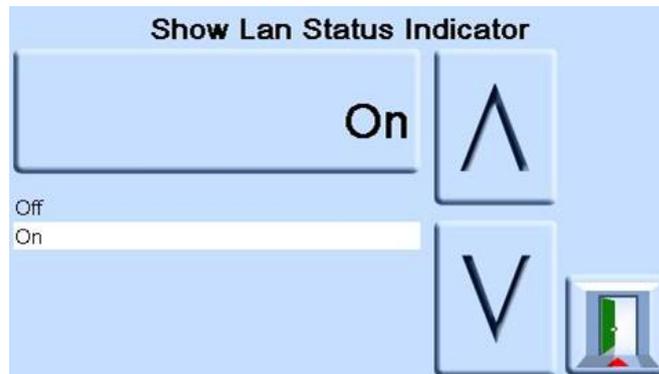
8. Para activar o desactivar el indicador de estado LAN, siga estos pasos:

Capítulo 6. Referencia

- a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo SHOW LAN STATUS (MOSTRAR ESTADO LAN).



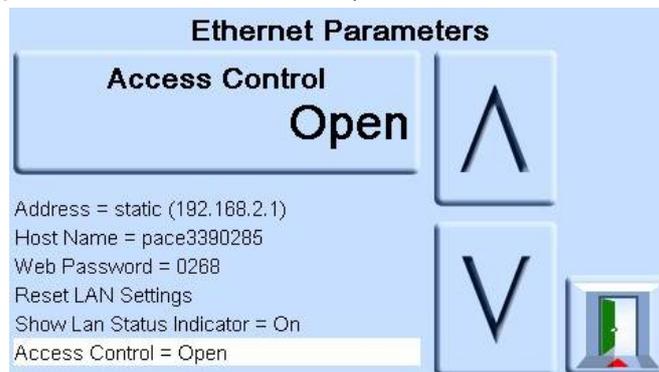
- b. Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el ajuste deseado. El valor puede ser ON u OFF.



- c. Pulse en el panel táctil superior de la pantalla para establecer el nuevo ajuste.

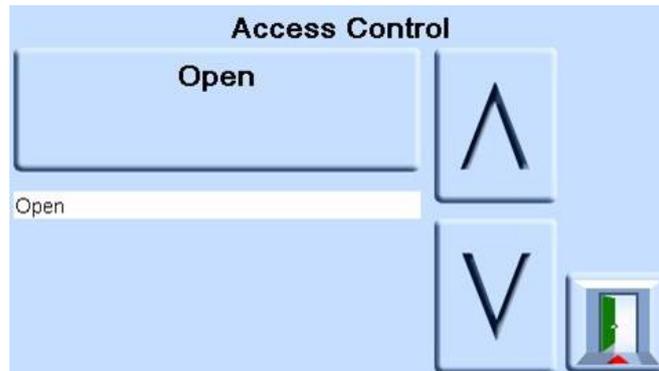
9. Para cambiar el MODO DE ACCESO, siga estos pasos:

- a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo ACCESS CONTROL (CONTROL DE ACCESO).

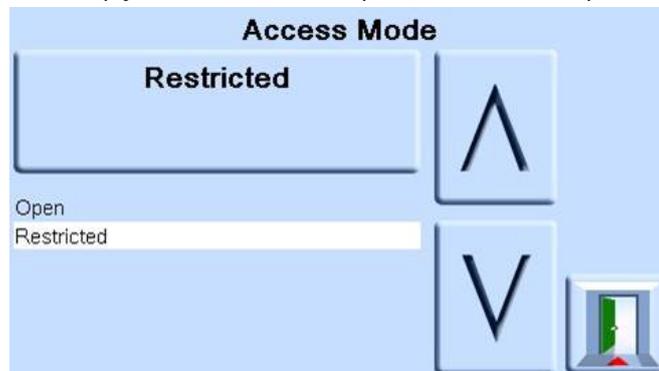


Supervisor Setup (Configuración del supervisor)

- b. Pulse el panel táctil ACCESS CONTROL OPEN (CONTROL DE ACCESO ABIERTO), en la parte superior de la pantalla, para abrir la pantalla ACCESS MODE (MODO DE ACCESO).



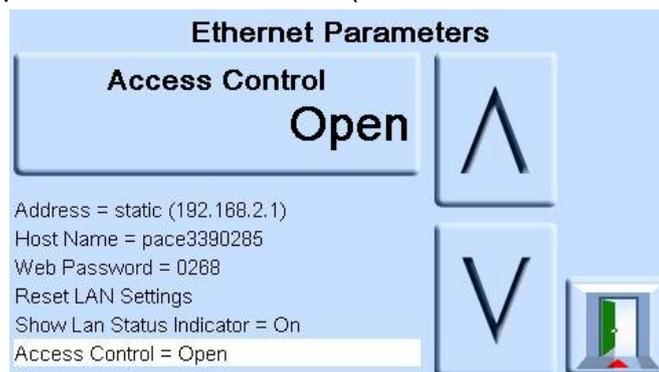
- c. Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el parámetro deseado. Las opciones son OPEN (ABIERTO) y RESTRICTED (RESTRINGIDO).



- d. Pulse el panel táctil ACCESS MODE OPEN o ACCESS MODE RESTRICTED en la parte superior de la pantalla para seleccionar el modo de acceso deseado.

10. Para cambiar el valor de CONTROLLER IP ADDRESS (DIRECCIÓN IP DEL CONTROLADOR), siga estos pasos:

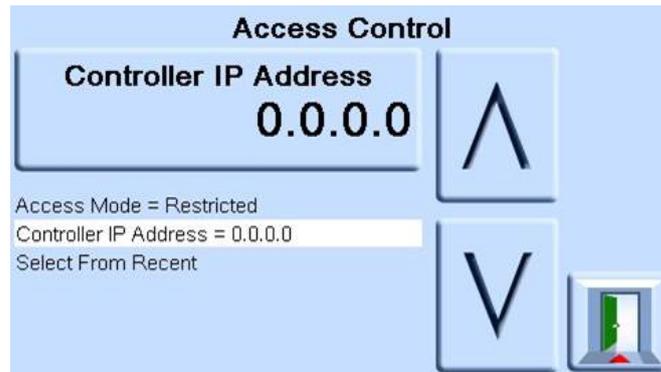
- a. En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo ACCESS CONTROL (CONTROL DE ACCESO).



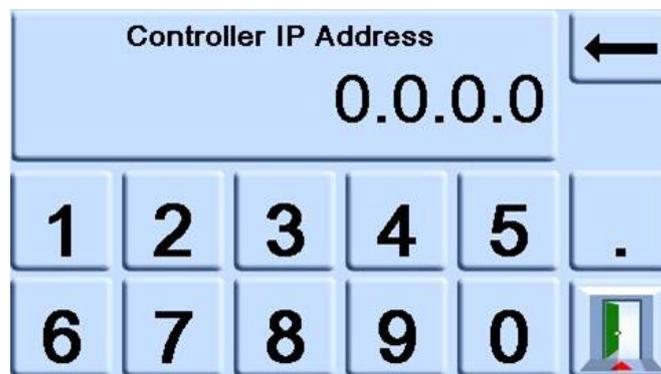
- b. Pulse el panel táctil ACCESS CONTROL (CONTROL DE ACCESO) de la parte superior de la pantalla.

Capítulo 6. Referencia

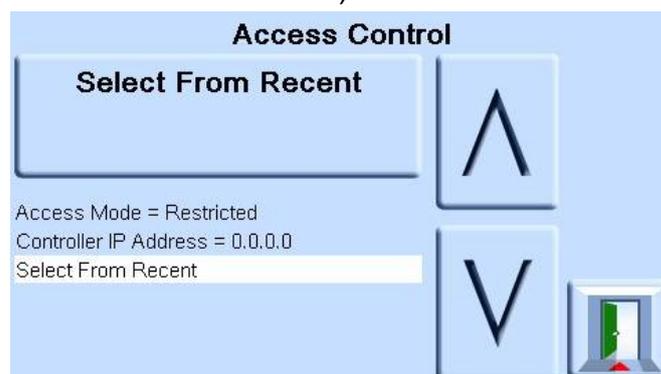
- c. Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo CONTROLLER IP ADDRESS (DIRECCIÓN IP DEL CONTROLADOR).



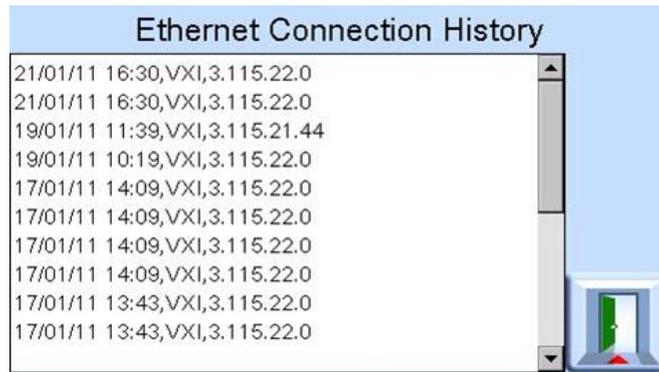
- d. Utilice el teclado numérico de la parte inferior de la pantalla para introducir la nueva dirección IP y pulse el panel táctil CONTROLLER IP ADDRESS de la parte superior de la pantalla para establecer la nueva dirección IP.



11. Para ver las direcciones IP más recientes, siga estos pasos:
- En la pantalla ETHERNET PARAMETERS, utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo ACCESS CONTROL (CONTROL DE ACCESO).
 - Pulse el botón ACCESS CONTROL de la parte superior de la pantalla.
 - Utilice las flechas ARRIBA y ABAJO para resaltar el campo SELECT FROM RECENT (SELECCIONAR ENTRE RECIENTES).



- d. Pulse el botón SELECT FROM RECENT de la parte superior de la pantalla para ver el historial de direcciones IP.



6.6.2.6 Configuración de rangos de comunicaciones

Un valor Comms Range (Rango de comunicaciones) asigna un número de índice único a un sensor de presión instalado en la unidad PACE. Se utiliza para identificar al sensor cuando se comunica con la unidad mediante SCPI. Por ejemplo, una unidad PACE instalada con tres sensores de presión:

- 1150 mbar a
- 2 bar g
- Sensor barométrico

En la configuración de valores Comms Range, se les asignan los rangos siguientes:

- Rango 1 = 1150 mbar a
- Rango 2 = Sensor barométrico
- Rango 3 = 2 bar g

Al comunicarse con la unidad PACE para solicitar una lectura de presión del sensor de 1150 mbar a, el comando SCPI solicita una lectura de Índice 1. Para solicitar una lectura de presión del sensor barométrico, el comando SCPI solicita una lectura de Índice 2. Etc.

Nota: El procedimiento siguiente solo permite al supervisor seleccionar los valores preinstalados por el usuario. Para definir, modificar o eliminar los valores Comms Range, consulte el documento K0472 PACE Manual de comunicaciones remotas SCPI.

Para configurar Comms Range Setup (Configuración de rangos de comunicaciones):

1. Acceda a la configuración de comunicaciones del supervisor. Consulte la Sección 6.6.2.1, "Acceso al menú Communications", en la página 38.
2. En la pantalla COMMUNICATIONS, seleccione COMMS RANGE SETUP (CONFIGURACIÓN DE RANGOS DE COMUNICACIONES).



Capítulo 6. Referencia

3. En COMMS RANGE SETUP, utilice las flechas Arriba y Abajo para resaltar el rango deseado (del 1 al 10).

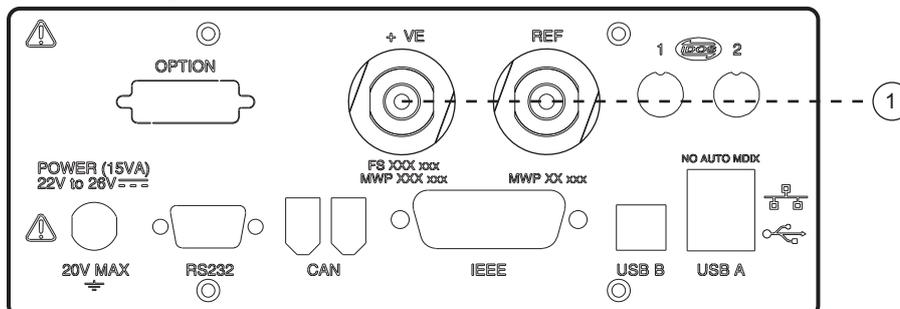


Comms Range Setup permite alinear el índice (x) SCPI con un rango de presión, donde el rango es índice (1) y así sucesivamente.

4. Pulse el área táctil superior para cambiar el valor del rango.
5. Utilice las flechas Arriba y Abajo para resaltar el nuevo valor del rango.
6. Pulse la medida superior en la pantalla para cambiar el valor del rango. El nuevo valor del rango queda definido y vuelve a aparecer la pantalla COMMS RANGE SETUP.
7. Si es necesario, repita los pasos 3-6 para configurar los valores de otros rangos.
8. Pulse el icono Escape para volver a la pantalla COMMS RANGE SETUP.
9. Cuando haya finalizado, pulse el icono Escape según sea necesario para volver a la pantalla de medición.

6.6.3 Gas Head Correction (Corrección cabecera gas)

Corrige en la lectura de presión la diferencia de cota geométrica entre el nivel de referencia del instrumento y la UP. Por razones de precisión, la corrección de cabecera se debe activar y los parámetros se deben configurar para cada sensor:



1 Nivel de referencia

- Si la UP está situada por encima del nivel de referencia de la unidad PACE, introduzca una corrección de altura positiva.
- Si la UP está situada por debajo del nivel de referencia de la unidad PACE, introduzca una corrección de altura negativa.
- Cuando calibre el instrumento PACE, desactive la corrección de cabecera de gas y corrija las presiones aplicadas para la altura.

6.6.4 Lock tasks (Bloquear tareas)

6.6.4.1 Individual Tasks (Tareas individuales)

Permite desactivar cualquier combinación de tareas individuales.

Nota: Restringe el funcionamiento del instrumento a ciertas tareas o funciones. Se recomienda su uso para procedimientos de producción.

6.6.4.2 Todo

Desactiva todas las tareas.

6.6.5 Change PIN (Cambiar PIN)

Cambia el PIN del supervisor: introduzca para ello el PIN existente y, a continuación, el nuevo PIN; finalmente, confirme el nuevo PIN.

Nota: Al confirmar el nuevo PIN se sustituye de forma permanente el PIN original. Apunte el nuevo PIN y guárdelo en lugar seguro. En caso de pérdida del nuevo PIN, deberá enviar el instrumento a un centro de servicio técnico de Druck para restablecerlo.

6.6.6 User Defined Units (Unidades definidas por el usuario)

Permite al usuario definir un conjunto de unidades. Siga las indicaciones que aparecen en pantalla para crear unidades especiales seleccionando un multiplicador de Pascal y asignarles un nombre de cinco caracteres.

6.6.7 Instrument Alias Name (Alias del instrumento)

Permite al usuario definir un alias de 20 caracteres para el instrumento. El instrumento devuelve este nombre a través de las interfaces de comunicaciones.

6.6.8 Language (Idioma)

Es posible seleccionar cualquiera de los siguientes idiomas:

- Inglés (predeterminado)
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Portugués
- Español
- Ruso
- Chino
- Japonés

Es posible añadir idiomas adicionales.

6.6.8.1 Añadir un idioma

Se puede añadir otros idiomas como se indica a continuación. Consulte la sección Figura 6-1.

1. Cree un archivo de idioma traduciendo el archivo de idioma inglés.
2. Compruebe el ancho en píxeles de cada palabra traducida con el archivo de comprobación de idioma PACE. Puede descargarlo desde Druck Support Central.
3. Cree una carpeta DPI vacía en una unidad USB.
4. Cree una subcarpeta "LANGUAGES" vacía.
5. La convención de nomenclatura de archivos es "Language<<idioma>>.lng".
6. Guarde el archivo de idioma en la subcarpeta LANGUAGES.
7. Utilice el procedimiento de actualización de software del instrumento PACE para cargar el archivo de idioma desde la unidad USB al instrumento PACE.

Capítulo 6. Referencia

Nota: Un archivo de idioma inglés y francés sería: LanguageEnglish.Ing y LanguageFrench.Ing. La unidad PACE ignorará los archivos de idioma con nombre “Language.Ing” o en cualquier otro formato.

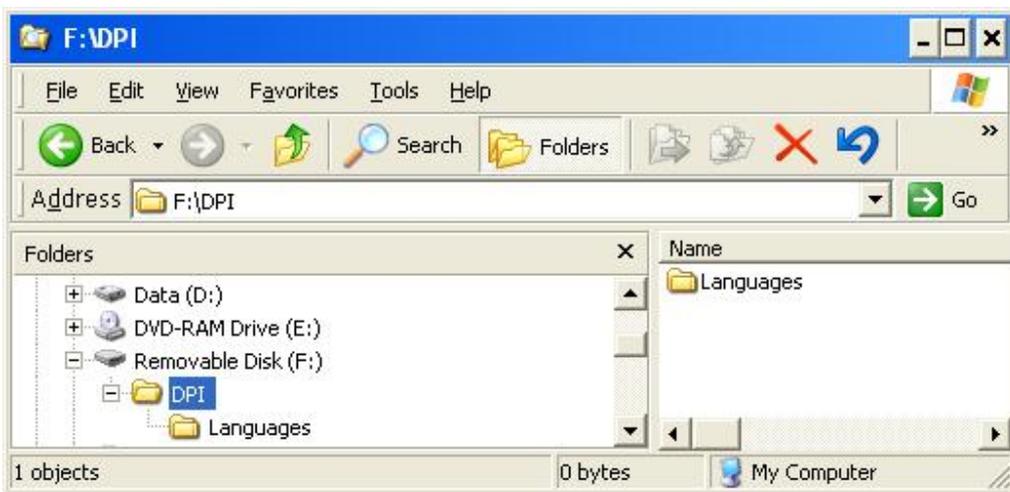


Figura 6-1: Configuración de idioma

6.6.9 Restore to as shipped settings (Restablecer configuración original)

Restablece los ajustes de fábrica del instrumento.

Nota: No afecta a los ajustes de PIN.

6.7 Calibración



INFORMACIÓN El menú Calibration (Calibración) está protegido contra usos no autorizados mediante un número PIN. Todos los instrumentos se suministran de fábrica con el mismo PIN (4321). Para proteger el menú de configuración del supervisor, el PIN se debe cambiar lo antes posible.

El instrumento se debe devolver al fabricante o a un centro de calibración (Consulte la Sección 6.12, “Procedimiento de embalaje”, en la página 56).

Para determinar la fecha de la última calibración, pulse Measure setup (Configuración de medición) > Status (Estado) > Calibration history (Historial de calibración).

El menú de calibración presenta una serie de funciones para programar ajustes de mantenimiento tal y como se indica a continuación:

6.7.1 Sensor Correction (Corrección de sensor)

Selecciona el rango para una rutina de calibración de tres puntos.

6.7.2 Screen Calibration (Calibración de pantalla)

Selecciona la rutina de calibración de la pantalla táctil.

6.7.3 Time & Date (Hora y fecha)

Ajusta la fecha y la hora del instrumento.

6.7.4 Change PIN (Cambiar PIN)

Cambia el PIN de calibración.

- a. Introduzca el PIN existente.
- b. Introduzca el PIN nuevo.
- c. Confirme el nuevo PIN.

Nota: Al confirmar el nuevo PIN se sustituye de forma permanente el PIN original. Apunte el nuevo PIN y guárdelo en lugar seguro. En caso de pérdida del nuevo PIN, deberá enviar el instrumento a un centro de servicio técnico de Druck para restablecerlo. Para obtener más información sobre la calibración, consulte el Manual de calibración de PACE K0450.

6.8 Especificaciones

Consulte la hoja de características PACE1000 para obtener información detallada.

Nota: La hoja se encuentra en el CD entregado con el producto.

6.9 Opciones

6.9.1 Opciones programables

Para activar las opciones programables en un instrumento PACE, siga estos pasos:

1. Toque el área de medición de la pantalla.
2. Seleccione Global Setup (Configuración global).
3. Seleccione Calibration (Calibración).
4. Introduzca el PIN de calibración 1234.
5. Introduzca la nueva clave de opción xxxxxxxxxx (10 dígitos).
6. Una vez introducidos los datos, el instrumento PACE confirma las opciones.

Nota: Las opciones de hardware se activan automáticamente después de la instalación.

Capítulo 6. Referencia

6.9.2 Opción de salidas analógicas

La opción Analog Output (Salida analógica) proporciona una salida analógica proporcional a la medición de presión.

Selecciona el rango de salida analógica

Activado/Desactivado

Tasa de actualización de la opción Analogue Output desde el módulo de control.

Conexiones analógicas

$30 V_{max}$ $30 V_{m\acute{a}x.}$ respecto del chasis
Rated output = 24V

Para mantener la seguridad del producto PACE, los circuitos externos conectados al instrumento deben cumplir los requisitos de seguridad de muy baja tensión (SELV).

Conector hembra tipo D de 15 patillas

Vista delantera del conector PCB, opción analógica

Analogue Output Bandwidth = 0,5 x tasa de actualización (Hz)

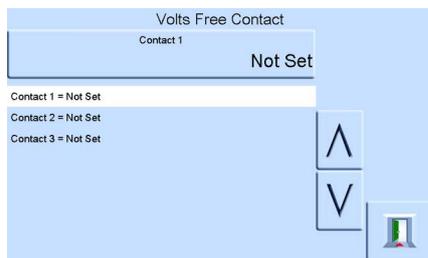
Tabla 6-5: Número de patilla y función

Número de patilla	Función	Número de patilla	Función
1	(sin uso)	9	(sin uso)
2	(sin uso)	10	Retorno de 0 V
3	(sin uso)	11	Salida +24 V CC, 100 mA máx.
4	(sin uso)	12	Entrada interruptor 1
5	(sin uso)	13	Entrada interruptor 2
6	(sin uso)	14	Salida analógica +
7	(sin uso)	15	Salida analógica -
8	(sin uso)		

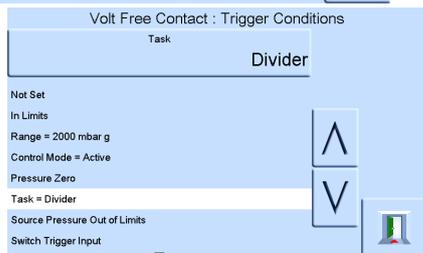
6.9.3 Opción Volts-free Contact (Contacto libre de potencial)

La opción Volts-free Contact proporciona un conmutador de contacto de relé seleccionable en función de las condiciones configuradas en el instrumento PACE.

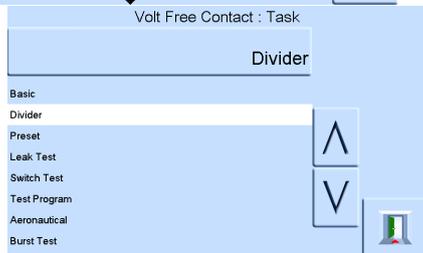
Cada selección tiene tres contactos libres de potencial.



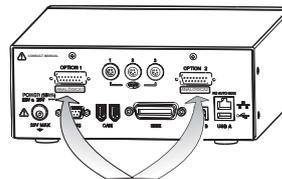
Selección de condiciones de disparo.



Selección de condiciones de disparo.



Contactos de relé de 30 Vcc, 1 A carga resistiva, 200 mA inductiva.

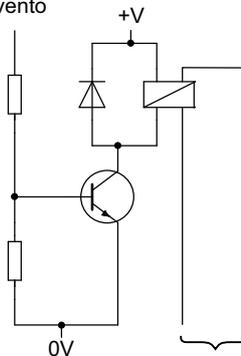


conexiones libres de potencial

30 V_{max}
30 V máx. respecto del chasis
Salida nominal = 24V

Para mantener la seguridad del producto PACE, los circuitos externos conectados al instrumento deben cumplir los requisitos de seguridad de muy baja tensión (SELV).

disparo evento



Esquema típico libre de potencial

24 Vcc máx.
30 Vcc resoeecto chasis
1 A máx. carga resistiva

Tabla 6-6: Número de patilla y función

Número de patilla	Función	Número de patilla	Función
1	Relé 1 normalmente CERRADO	9	Relé 3 común
2	Relé 1 normalmente ABIERTO	10	Retorno de 0 V
3	Relé 1 común	11	Salida +24 V CC, 100 mA máx.
4	Relé 2 normalmente CERRADO	12	Entrada de interruptor 1
5	Relé 2 normalmente ABIERTO	13	Entrada de interruptor 2
6	Relé 2 común	14	(sin uso)
7	Relé 3 normalmente CERRADO	15	(sin uso)
8	Relé 3 normalmente ABIERTO		

6.10 Kit de instalación y equipo auxiliar

Consulte la hoja de características para obtener información detallada.

6.11 Procedimiento de devolución de materiales

Si es necesario calibrar la unidad o si ésta ha dejado de funcionar, devuélvala al centro de servicio técnico de Druck más cercano; consulte la lista en: <https://druck.com/service>.

Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico para obtener una autorización de devolución de productos/materiales (RGA o RMA). Facilite la información siguiente en una RGA o RMA:

- Producto (p. ej., PACE1000)
- Número de serie.
- Descripción de la avería/trabajo que se debe realizar.
- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

6.11.1 Precauciones de seguridad



INFORMACIÓN La reparación por parte de personal no autorizado afectará a la garantía y puede comprometer el buen funcionamiento del equipo.

Informe a Druck si el producto ha estado en contacto con cualquier sustancia peligrosa o tóxica. Las referencias COSHH (control de sustancias peligrosas para la salud) (MSDS en EE.UU.) y precauciones que se deben adoptar para su manipulación.

6.12 Procedimiento de embalaje

1. El instrumento debe estar a presión ambiente/cero.
2. Desconecte y aisle la alimentación eléctrica al instrumento.
3. Cierre las alimentaciones de vacío y de presión al instrumento.
4. Retire el instrumento del rack para poder acceder al panel posterior.
5. Desconecte el cable de alimentación y las mangueras de alimentación neumática.
6. Guarde el cable de alimentación eléctrica en el fondo del embalaje.
7. Quite todos los adaptadores, difusores y restrictores de presión.
Si conserva el embalaje original, utilícelo para guardar la unidad. Si utiliza otro material de embalaje, siga estos pasos:
8. Proteja todas las conexiones para impedir la entrada de humedad o suciedad.
Nota: Utilice los tapones de plástico rojo originales o cinta adhesiva de remoción limpia.
9. Envuelva la unidad en polietileno.
10. Consiga un contenedor de cartón doble
 - cuyas dimensiones interiores sean 15 cm superiores, como mínimo, a las del equipo.
 - La caja de cartón debe resistir 125 kg (275 lbs).
11. Proteja todos los laterales con material amortiguador para evitar que el equipo se mueva dentro del contenedor.
12. Cierre la caja de cartón con una cinta adhesiva homologada.
13. Marque todas las caras de la caja de cartón, incluidas la superior y la inferior, con el rótulo "FRÁGIL".

Se deben cumplir las siguientes condiciones tanto para el transporte como para el almacenamiento:

- Rango de temperatura de -20° a +70°C (-4° a +158°F).

Apéndice A. Unidades de presión y factores de conversión

Unidades de presión	Factor (hPa)	Unidades de presión	Factor (hPa)
mbar	1,0	cmH ₂ O a 20°C	0,978903642
bar	1000,0	mH ₂ O a 20°C	97,8903642
Pa (N/m ²)	0,01	kg/m ²	0,0980665
hPa	1,0	kg/cm ²	980,665
kPa	10,0	torr	1,333223684
MPa	10000,0	atm	1013,25
mmHg a 0°C	1,333223874	psi	68,94757293
cmHg a 0°C	13,33223874	lb/ft ²	0,4788025898
mHg a 0°C	1333,223874	inH ₂ O a 4°C	2,4908891
inHg a 0°C	33,86388640341	inH ₂ O a 20°C	2,486413
mmH ₂ O a 4°C	0,0980665	inH ₂ O a 60°F	2,487641558
cmH ₂ O a 4°C	0,980665	ftH ₂ O a 4°C	29,8906692
mH ₂ O a 4°C	98,0665	ftH ₂ O a 20°C	29,836983
mmH ₂ O a 20°C	0,097890364	ftH ₂ O a 60°F	29,8516987

Para convertir el VALOR 1 de presión expresado en UNIDADES 1 de presión al VALOR 2 de presión expresado en UNIDADES 2:

$$\text{VALOR 2} = \text{VALOR 1} \times \frac{\text{FACTOR 1}}{\text{FACTOR 2}}$$

Apéndice A. Unidades de presión y factores de conversión

Apéndice B. Densidad de aire

Valores de densidad de aire (kg m^{-3}) para aire con 50% de humedad relativa y 0,04% de contenido de dióxido de carbono por volumen.

Tabla B-1: Valores de densidad de aire

Presión de aire (kPa) ^a	Temperatura de 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

Apéndice C. Iconos de la interfaz de usuario

Los siguientes iconos se utilizan en la serie de instrumentos PACE. Algunos de ellos no se utilizan en todos los instrumentos PACE.

Iconos de pantalla de los menús de configuración					
Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Activo		Configuración aeronáutica		Aeronáutica
	Rango de velocidad aerodinámica		Alarma		Rango de altitud
	Área de uso		Asterisco		Rango automático
	Volumen de audio		Puesta a cero automática		Retroiluminación
	Barómetro		Básico		Modo de control de presión de ruptura
	Calibración		Historial de calibración		Cambiar PIN supervisor
	Comunicaciones		Contraste		Modo de control
	Copiar		Corrección de salida analógica		Corrección de sensor
	Corrección de sensor fuente		Corrección de válvula		Configuración actual
	Fecha y hora		Eliminar		Diagnóstico de salida analógica
	Diagnóstico de opción barométrica		Diagnóstico de sensor de control		Diagnóstico de controlador
	Diagnóstico general		Diagnóstico RS232		Diagnóstico de sensor fuente
	Diagnóstico de sensor de vacío		Diagnóstico libre de potencial		Diagnostico

Apéndice C. Iconos de la interfaz de usuario

Iconos de pantalla de los menús de configuración					
Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Pantalla		Divisor		Error
	Escape		Ethernet		Ethernet no conectado
	Ethernet conectado		Exclamación		Historial de averías
	Presión de cabecera de gas		Modo manométrico		Configuración global
	Go to ground		Versión de hardware		Inicio
	Tiempo de espera de inactividad		IEEE 488		Información
	In Limits (Límites)		Instrumento		Precisión del instrumento
	Alias del instrumento		Idioma		Prueba de fuga
	Bloquear		Bloquear tareas		Salida lógica
	Máx.-Mín.		Pico máx.		Pico mín.
	Afinar		Modo pasivo		Porcentaje
	PIN		Encendido		Preestablecer
	Presión		Filtro de presión		Proceso
	Ventilación de protección		Pregunta		Rango

Iconos de pantalla de los menús de configuración

Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Recuperar configuración de usuario		Restablecer registro de uso		Resolución
	Reintentar		Esbozar		RS-232
	Restablecer configuración original		Restablecer configuración 2		Ejecutar
	Guardar como enviado		Guardar recuperación de configuración de usuario		Guardar configuración de usuario
	Modo de pantalla		Protector de pantalla		Seleccionar rango
	Activar/desactivar consigna		Límites de consigna		Límite superior de consigna
	Límite inferior de consigna		Establecer fecha		Establecer número serie
	Establecer hora		Configuración de cero		Tasa de variación lineal
	Tasa de variación máx.		Versión de software		Historial de actualizaciones de software
	Actualización de software		Estado		Área de estado
	Un paso		Detener		Configuración del supervisor
	Prueba de interruptor		Tara		Soporte
	Tarea		Programa de prueba		Copiar programa de prueba
	Eliminar programa de prueba		Temporización		Tiempo de espera

Apéndice C. Iconos de la interfaz de usuario

Iconos de pantalla de los menús de configuración					
Icono	Función	Icono	Función	Icono	Función
	Puesta a cero temporizada		Unidades		Unidades definidas por el usuario
	Use log (Registro de uso)		Use log history (Historial registro de uso)		Ventilación
	Tiempo de espera de ventilación		Ventilación sí/no		Configuración de ventilación
	Advertencia		Puesta a cero de salida analógica		Puesta a cero de historial
	Punto cero				

Oficinas



<https://druck.com/contact>

Servicios y asistencia



<https://druck.com/service>