Druck
a Baker Hughes business

PACE1000
PACE Tallis

Equipos de calibración automatizada de presión

Manual de instrucciones

Druck.com

Introducción

INFORMACIÓN **Lea atentamente este manual antes de usarlo. Guárdelo para futuras consultas.**

Un PACE indicador mide las presiones neumáticas e hidráulicas. Muestra las lecturas de presión medidas en una pantalla táctil a color que también puede utilizar para cambiar los modos de funcionamiento del indicador. El indicador se puede operar de forma remota a través de interfaces de comunicación.

Seguridad

ADVERTENCIA **No lo use con medios que tengan una concentración de oxígeno > 21 % u otros agentes oxidantes fuertes.**

Este indicador tiene materiales o fluidos que pueden degradarse o quemarse en presencia de agentes oxidantes fuertes.

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

Utilice únicamente equipos con la clasificación de presión correcta.

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

No aplique más de la presión máxima de trabajo del indicador.

Este equipo no está clasificado para el uso de oxígeno.

Este equipo es seguro cuando se utilizan los procedimientos de este manual. No utilice este equipo para ningún otro propósito que el mostrado, o es posible que la protección proporcionada por el equipo no funcione.

Este manual contiene instrucciones para el usuario e información de seguridad para los indicadores PACE. Todo el personal debe estar correctamente capacitado y calificado antes de usar o realizar el mantenimiento del indicador. El cliente debe asegurarse de que esto ocurra.

Mantenimiento

Realice el mantenimiento del equipo siguiendo los procedimientos de este manual. El mantenimiento de las piezas que no se muestran en este manual solo puede ser realizado por agentes de servicio aprobados o por los departamentos de servicio del fabricante.

Asesoramiento Técnico

Póngase en contacto con el fabricante para obtener asesoramiento técnico.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Símbolos

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

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Especificaciones generales

Articulo	Descripción
Pantalla	LCD: Pantalla a color con pantalla táctil.
Temperatura de trabajo	De 10 °C a 50 °C (de 50 °F a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 70 °C (de -4 °F a 158 °F)
Protección de acceso	IP20 (EN 60529)
Humedad de funcionamiento	Del 5 % al 95 % de humedad relativa (sin condensación)
Vibración	MIL-PRF-28800 Tipo 2 clase 5 estilo E/F
Altitud de funcionamiento	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 corriente	Rango de entrada: 100 - 240 V ac, 50 a 60 Hz, 600 - 300 mA, categoría de instalación II. Número de pieza de Druck IS1000118M9922-12
Seguridad de presión	Directiva de Equipos a Presión - Clase: Práctica de Ingeniería de Sonido (SEP) para fluidos del grupo 2.
Grado de contaminación	2
Entorno operativo	Solo para uso en interiores. No lo use en entornos potencialmente explosivos.

Glosario

Este manual utiliza estos términos. Las abreviaturas son las mismas en singular y plural.

Término	Descripción	Término	Descripción
a	Absoluto	máximo	Máximo
Ca	Corriente alterna	mbar	milibar
bar	Unidad de presión	min	Minuto o mínimo
bará	Bar - Absoluto	MSDS	Hoja de datos de seguridad del material
barga	barra - calibre	MWP	Presión máxima de trabajo
Dc	Corriente continua	Tiempo improductivo	Rosca de tubería nacional
PPP	Instrumento de presión digital	Pa	pascal
ft	Pie	PACE	Equipos de calibración automatizada de presión
g)	Calibre	psi	Libras por pulgada cuadrada
GPIB	Bus de interfaz de propósito general	REF	Referencia

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Término	Descripción	Término	Descripción
H_2O	Agua	RS-232	Estándar de comunicaciones en serie
Hectogramo	Mercurio	Rx	Recepción de datos
Hz	Hertzios	SCPI	Comandos estándar para instrumentos programables
IDOS	Sensor de salida digital inteligente (producto Druck)	SELV	Voltaje extra bajo separado (o de seguridad)
IEEE 488	Norma 488 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (para dispositivos programables con interfaz digital)	Tx	Transmisión de datos
pulg.	pulgada	UUT	Unidad bajo prueba
kg	kilogramo	V	Voltios
m	Medidor, Metro	°C	Grados Centígrados
mA	Miliamperios	°F	Grados Fahrenheit

Publicaciones Asociadas

Esta tabla enumera las publicaciones de Druck a las que se hace referencia en este manual:

Publicaciones	Título
K0467	PACE Guía del usuario del indicador e instrucciones de seguridad
K0469	PACE Manual de Comunicaciones Patrimoniales
K0450	PACE Manual de calibración de la serie
K0472	PACE Manual de la serie SCPI

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Contenido

1. Descripción 1
   1.1 PACE1000 y PACE Tallis 1
   1.2 PACE Tallis 2
   1.3 Tipos de sensores 2
   1.4 Más información 2

2. Instalación 3
   2.1 Desembalaje 3
   2.2 Colocación 3
   2.3 Conexiones de presión 3
      2.3.1 Adaptadores de presión 4
      2.3.2 Conexión de presión 5
   2.4 Conexión a UUT (unidad bajo prueba) 6
      2.4.1 Conexión neumática 6
      2.4.2 Conexión hidráulica 7
   2.5 Kits de montaje 8
      2.5.1 Opción de montaje en bastidor 8
      2.5.2 Opción de montaje en panel 9
   2.6 Conexión de comunicación 9
      2.6.1 Interfaz RS-232 10
      2.6.2 Interfaz IEEE 488 11
   2.7 Conexión de alimentación y procedimiento de encendido 14

3. Funcionamiento 15
   3.1 Preparación 15
   3.2 Secuencia de inicio típica de la pantalla 15
   3.3 Modo de medición 16
   3.4 Cambiar y guardar la configuración y las opciones del menú 17
   3.5 Menú de configuración de medidas 18
   3.6 Menús del área de estado y del área de funciones 19
   3.7 Menú de Procesos 19
   3.8 Menú de tareas 20
   3.9 Menú Aeronáutico 22
   3.10 Ensayo de fugas 23
   3.11 Menú de configuración global 24
   3.12 Menú de visualización 25
   3.13 Menú de registro de datos 26
   3.14 Menú del supervisor 27
   3.15 Menú de Comunicaciones 28
   3.16 Menú de estado 29
   3.17 Menú Historia 30
   3.18 Menú de calibración 30
   3.19 Operaciones específicas de PACE Tallis 31
      3.19.1 Advertencia del sensor no TRS3 31
      3.19.2 Gama de sensores Tallis 31
      3.19.3 Modo de salida diferencial 32
      3.19.4 Modo Pseudo Medidor 32
      3.19.5 Cero contra barómetro externo 32

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

4. Mantenimiento y actualización de software 33
4.1 Introducción 33
4.2 Inspección visual 33
4.3 Prueba 33
4.4 Limpieza 33
4.5 Calibración 33
4.6 Actualización de software 34

5. Pruebas y detección de fallos 35
5.1 Introducción 35
5.2 Prueba de capacidad de servicio estándar 35
5.3 Pruebas de Ethernet 35
5.3.1 Puertos Ethernet 35
5.3.2 Prueba de ping 36
5.3.3 Prueba del navegador web 36
5.3.4 Prueba Measurement & Automation Explorer 37
5.4 Localización de Fallas 37
5.5 Agentes de servicio aprobados 38

6. Comunicaciones 39
6.0.1 Velocidades en baudios 39
6.1 IEEE 488 39
6.2 RS-232 40
6.3 USB 41
6.4 Ethernet 42
6.4.1 Para configurar la conexión Ethernet 42
6.5 Configuración del rango de comunicaciones 46
6.6 Conectores IDOS 47

7. Referencia 49
7.1 Puerto de referencia 49
7.1.1 Planos de conexión 50
7.2 Comparación de rangos 51
7.2.1 Donde el indicador tiene dos sensores del mismo rango 51
7.2.2 Donde el indicador tiene tres sensores del mismo rango 51
7.3 Modo de salida diferencial 51
7.4 Modo Pseudo Medidor 52
7.5 Corrección de la carga de gas 52
7.6 Puesta a cero periódica de sensores IRS y TRS (Tallis) 52
7.6.1 Puesta a cero del sensor de referencia 52
7.7 Idiomas 56
7.7.1 Adición de un idioma 56
7.8 Procedimiento de devolución de mercancías/materiales 57
7.8.1 Precauciones de Seguridad 57
7.9 Procedimiento de embalaje para almacenamiento o transporte 58

8. Opciones 59
8.1 Opción de referencia barométrica 59
8.2 Opciones blandas 59
8.3 Opciones de salida analógica y contacto sin voltaje 59

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

8.4 Kit de instalación y equipo auxiliar 61

Apéndice A. Unidades de presión y factores de conversión 63

Apéndice B. Densidad del Aire 65

Apéndice C. Iconos de la interfaz de usuario 67

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

1. Descripción

1.1 PACE1000 y PACE Tallis

Figura 1-1: PACE1000 Vista frontal

Este manual describe los indicadores PACE1000 y PACE Tallis. Muestra las diferencias específicas entre los dos indicadores cuando es necesario.

Los indicadores PACE miden las presiones neumáticas e hidráulicas. La parte frontal de cada indicador tiene una pantalla táctil a color que muestra la presión medida y el estado del indicador. La pantalla táctil se utiliza para realizar selecciones y cambiar los ajustes.

El panel frontal incluye una sirena que puede emitir un pitido a medida que realiza selecciones en la pantalla táctil. También funciona como sirena de alarma. Puede configurar una alarma para que se active cuando la presión sea mayor que la alarma alta o caiga por debajo de la alarma baja. La sirena emite un pitido cuando se activa la alarma y la pantalla muestra un símbolo de alarma (campana).

El indicador tiene dos patas plegables en la parte inferior de la unidad. Las patas le permiten levantar la parte delantera para facilitar su uso.

Nota: Un indicador es un instrumento de medición, por lo que también puede llamarse "instrumento".

Figura 1-2: Una vista trasera típica

La parte trasera de los indicadores tiene toda la entrada de presión y las conexiones eléctricas. Las conexiones eléctricas incluyen tomas de corriente para la fuente de alimentación y las interfaces de comunicación. Algunas conexiones permiten el funcionamiento remoto del indicador.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Nota: La imagen muestra una vista trasera típica. Su indicador puede tener un panel trasero diferente, determinado por su elección de opciones.

Puede utilizar el indicador de tres maneras:

- Independiente sobre una superficie horizontal.
- Montado en bastidor en un bastidor estándar de 19 pulgadas mediante el uso del kit opcional de montaje en bastidor.
- Montado en panel mediante el uso del kit opcional de montaje en panel.

1.2 PACE Tallis

Figura 1-3: Vista frontal del PACE Tallis

Los indicadores PACE Tallis tienen el mismo aspecto que los PACE1000 y funcionan de la misma manera, excepto por algunas pequeñas diferencias que se muestran en esta guía.

Los indicadores PACE Tallis utilizan únicamente sensores estándar de referencia absoluta. Son 'calibradores de patrón de transferencia de referencia'. Son versiones mejoradas del indicador PACE1000 estándar con una precisión y estabilidad superiores debido al uso de nuestros sensores TERPS (TRS) y algunos cambios en las opciones del software.

Los indicadores PACE Tallis solo cumplirán con la precisión y estabilidad indicadas cuando se utilicen con los sensores TRS. Si utiliza sensores que no son TRS, el indicador PACE Tallis mostrará una advertencia cuando active el indicador por primera vez.

1.3 Tipos de sensores

El indicador PACE1000 puede tener sensores IPS o IRS. Los sensores IPS son piezorresistivos. Los IRS son sensores resonantes. El sensor IPS es de calibre y los sensores IRS son absolutos.

Solo suministramos sensores TRS3 con PACE Tallis. Los sensores TRS3 son sensores de resonancia absoluta.

Importante: los sensores IRS3 y TRS de 8 bara o más deben ponerse a cero regularmente con el barómetro interno. Vea la “Puesta a cero periódica de sensores IRS y TRS (Tallis)” en la página 52.

1.4 Más información

Consulte las hojas de datos de PACE Tallis para conocer las PACE1000 opciones disponibles.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2. Instalación

2.1 Desembalaje

INFORMACIÓN Después de desempacar un indicador frío, deje tiempo para que su temperatura se estabilice y se evapore la condensación.

Asegúrese de que el paquete del indicador incluya estas partes:

i. Indicador PACE.

ii. Adaptador de fuente de alimentación.

iii. Instrucciones de seguridad.

iv. Certificado de calibración.

2.2 Colocación

Hay tres formas posibles de preparar el Indicador:

- Colóquelo sobre una superficie horizontal como un indicador independiente. Puede usar los pies debajo del indicador para levantar la parte delantera a un mejor ángulo de visión.
- Móntelo en un bastidor estándar de 19 pulgadas mediante el uso del kit opcional de montaje en bastidor. Consulte Sección 2.5.1, “Opción de montaje en bastidor”, en la página 8.
- Móntelo en panel mediante el uso del kit opcional de montaje en panel. Consulte Sección 2.5.2, “Opción de montaje en panel”, en la página 9.

PRECAUCIÓN En todas las instalaciones, asegúrese de que el aire pueda fluir libremente alrededor del indicador.

2.3 Conexiones de presión

ADVERTENCIA Aísle la(s) presión(es) de la fuente y libere con cuidado la presión de las tuberías de presión antes de la desconexión o conexión de las tuberías de presión. Continúe con cuidado.

Utilice únicamente equipos con la clasificación de presión correcta.

Antes de aplicar presión, examine todos los accesorios y equipos en busca de daños. Reemplace todos los accesorios y equipos que tengan daños. No utilice ninguna pieza que esté dañada.

No aplique más de la presión máxima de trabajo del indicador.

Este equipo no está clasificado para el uso de oxígeno.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2.3.1 Adaptadores de presión

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

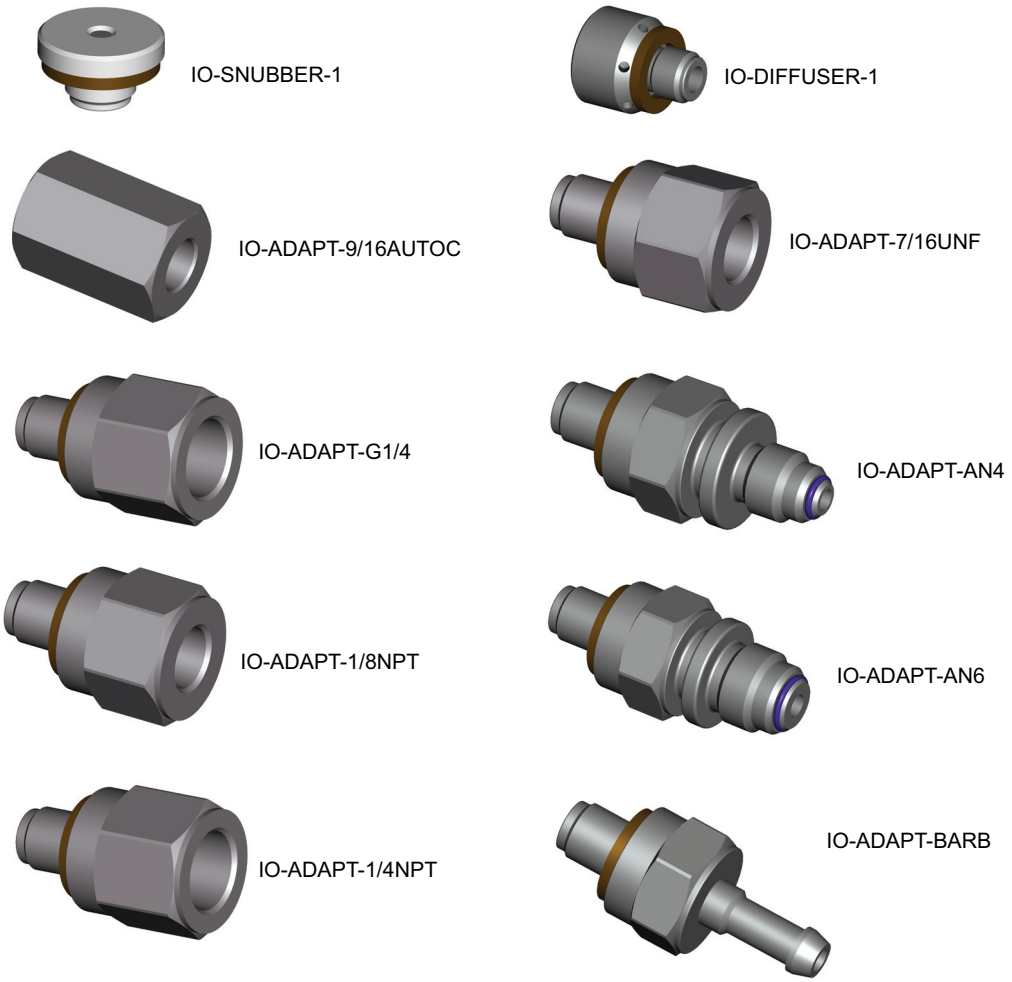


Figura 2-1: Adaptadores de presión

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

Tabla 2-1: Especificación del adaptador de presión

Número de pieza del adaptador	Especificación
IO-SNUBBER-1	Restrictor/Amortiguador
DIFUSOR IO-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 Masculino a 7/16-20 UNF Femenino.
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 de 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.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2.3.2 Conexión de presión

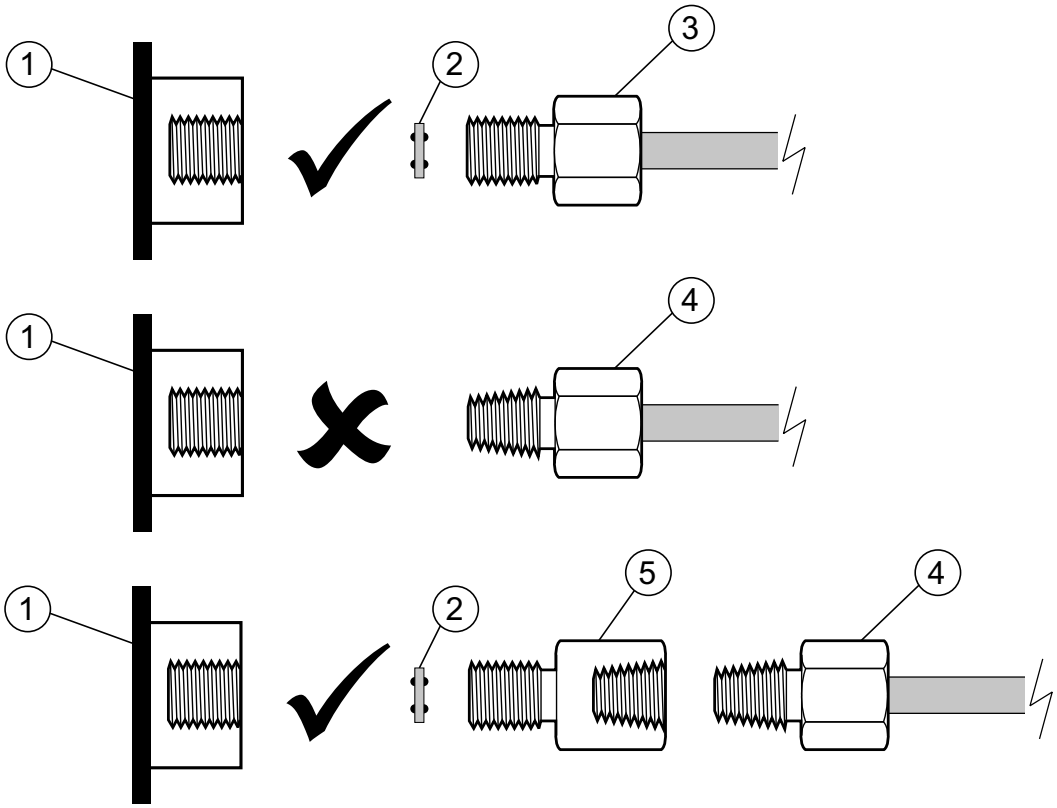
ADVERTENCIA Utilice únicamente roscas paralelas. El tipo de rosca hembra es una rosca paralela a ISO228/1 (DIN ISO228/1, JIS B0202) G1/8. NO CONECTE ROSCAS CÓNICAS DIRECTAMENTE AL INDICADOR. Conecte las roscas cónicas NPT a través de un adaptador de presión adecuado.

El PACE tiene conectores de presión de rosca paralela. Utilice únicamente el tipo de conector especificado en Tabla 2-2.

Tabla 2-2: Especificación de la rosca del conector de presión PACE

Conector PACE	Especificación de la 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 Figura 2-2 para conocer la conexión a los conectores de presión PACE.

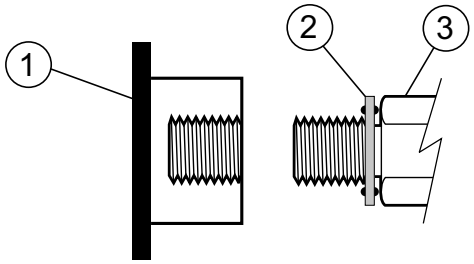


1 Conector de presión PACE.
2 Sello adherido.
3 Conector de presión ISO228/1 G1/8.
4 Conector de presión de rosca NPT.
5 Adaptador de presión, consulte Sección 2.3.1.

Figura 2-2: Conexión de presión PACE

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

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



1 Conector de presión PACE.
2 Sello adherido.
3 Conector o adaptador de presión ISO228/1 G1/8. Para obtener información sobre los adaptadores, consulte Sección 2.3.1.

Figura 2-3: Método de sellado alternativo para < 100 bar (1450 psi)

2.4 Conexión a UUT (unidad bajo prueba)

La presión no debe ser superior a 1,25 x la escala completa o el MWP indicado en el panel trasero del indicador.

Para proteger el indicador de la sobrepresión, instale un dispositivo de protección como una válvula de alivio o un disco de ruptura.

2.4.1 Conexión neumática

ADVERTENCIA Los rangos de presión > 210 bar (3000 psi) solo están clasificados para uso hidráulico.

PRECAUCIÓN No aplique más presiones que las máximas para la unidad bajo prueba.

Reduzca la presión a una velocidad controlada cuando se libere a la atmósfera.

Despresurice cuidadosamente todas las tuberías (tubos) a presión atmosférica antes de desconectar y conectar a la unidad bajo prueba.

1. Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar o desconectar el indicador.
2. Utilice el método de sellado correcto para todas las conexiones de presión. Consulte Sección 2.3.2 en la página 5.
3. Aísle las presiones neumáticas y despresurice las tuberías (tubos) antes de conectar o desconectar el indicador.
4. Asegúrese de que el sistema que conecta al indicador pueda aislarse y abrirse a la atmósfera.
5. El gas neumático debe estar limpio y seco. Consulte las especificaciones en la hoja de datos.
6. Conecte la unidad bajo prueba (UUT) al puerto de conexión relacionado.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2.4.2 Conexión hidráulica

ADVERTENCIA **El líquido hidráulico es peligroso. Obedezca las precauciones de salud y seguridad aplicables. Utilice las barreras protectoras y la protección ocular correspondientes.**

Antes de aplicar presión, examine todos los accesorios y equipos en busca de daños. Todos los equipos deben tener la clasificación de presión correcta.

No aplique más de la presión máxima de trabajo del indicador o de la unidad bajo prueba.

Retire todo el aire del líquido hidráulico.

No utilice un sensor que se haya utilizado con líquido hidráulico, para uso con gas.

PRECAUCIÓN

Reduzca la presión a una velocidad controlada cuando se abra a la atmósfera.

Despresurice cuidadosamente todas las tuberías (tubos) a presión atmosférica antes de la desconexión y conexión a la unidad bajo prueba.

Asegúrese de que haya una limpieza absoluta para el uso del indicador.

Se pueden causar daños graves si el equipo conectado a este indicador está contaminado.

Conecte solo el equipo limpio al indicador.

Utilice un filtro externo para evitar cualquier contaminación.

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

1. Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar o desconectar el indicador.
2. Utilice el método de sellado aplicable para todas las conexiones de presión. Consulte Sección 2.3.2 en la página 5.
3. Aísle las presiones hidráulicas y libere la presión en las tuberías (tubos) antes de conectar o desconectar el indicador.
4. Asegúrese de que los sistemas de usuario puedan aislarse y abrirse a la atmósfera.
5. El líquido hidráulico debe estar limpio: consulte las especificaciones proporcionadas en la hoja de datos.
6. Conecte la unidad bajo prueba (UUT) al puerto de conexión relacionado.
7. Llene y purgue la UUT y las tuberías de conexión (tubos).

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2.5 Kits de montaje

2.5.1 Opción de montaje en bastidor

La longitud de los cables y tuberías (tubos) debe dar suficiente espacio para la extracción e instalación del indicador. Asegúrese de que haya un flujo libre de aire a través del bastidor del equipo y alrededor del indicador.

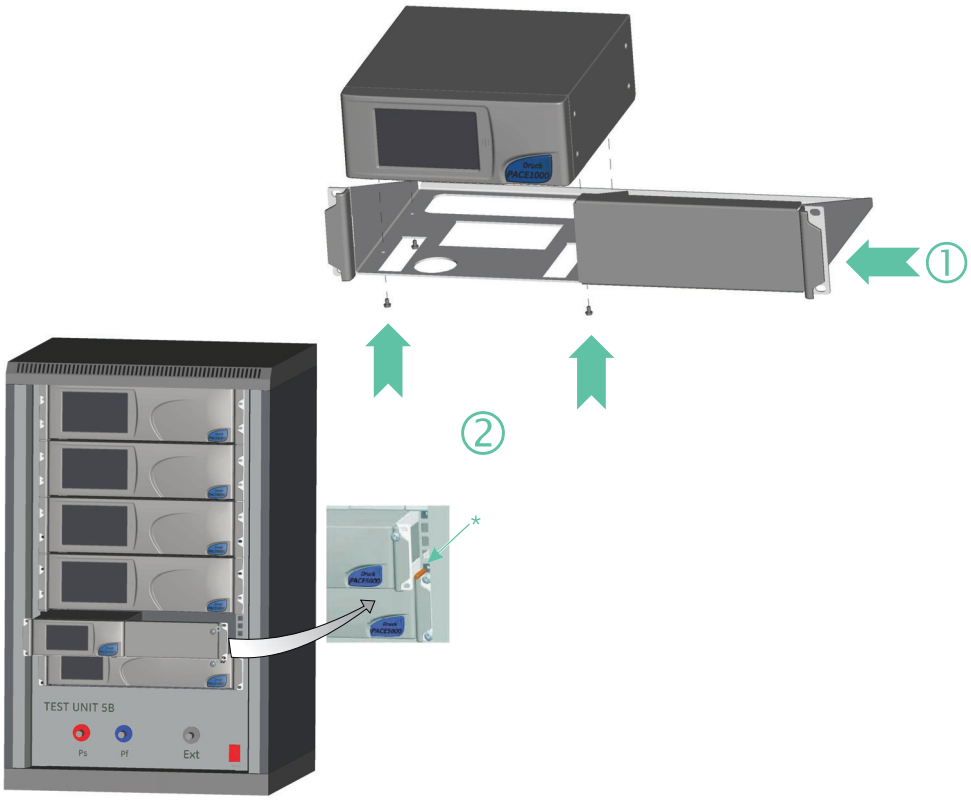


Figura 2-4: Montaje en bastidor

1. Coloque el indicador en el conjunto de montaje en bastidor (1).
2. Utilice los cuatro tornillos M3 x 6 (2) (longitud máxima M3 x 8) para colocar el indicador en su posición.
3. Apoye el indicador y conecte los cables y tuberías (tubos).
4. Consulte las conexiones eléctricas a continuación antes de que el indicador ingrese al bastidor del equipo.
5. Ubique temporalmente las dos espigas a cada lado del bastidor del equipo.
6. Enganche y deslice el indicador en el estante.
7. Enganche el indicador en las espitas.
8. Asegure el indicador en el bastidor del equipo con dos de los tornillos y arandelas (suministrados).
9. Retire las dos espigas y reemplácelas con los dos tornillos y arandelas restantes (suministrados).

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2.5.2 Opción de montaje en panel

Debe haber suficiente espacio en la parte trasera del indicador para todos los cables y tuberías (tubos). La longitud de los cables y tuberías (tubos) debe permitir la extracción y colocación del indicador. Permita un flujo libre de aire a través del bastidor del equipo y alrededor del indicador.

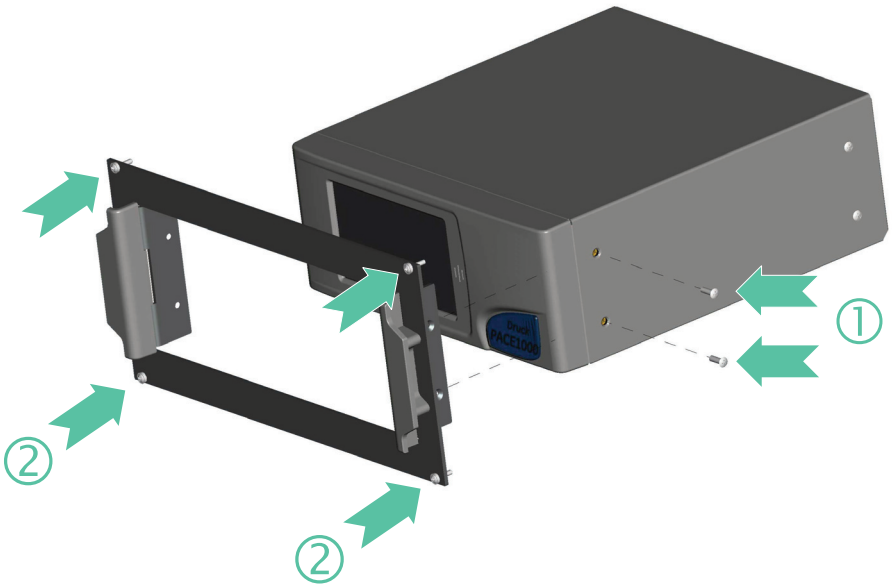


Figura 2-5: Montaje en panel

1. Retire los cuatro tornillos (1) del indicador.
2. Enganche el indicador en el conjunto de montaje en panel.
3. Asegúrelo con los cuatro tornillos (2).
4. Apoye el indicador y conecte los cables y tuberías (tubos).
5. Consulte las conexiones eléctricas a continuación antes de instalar el indicador en el panel.
6. Asegure el indicador en el panel con cuatro tornillos y arandelas (2).

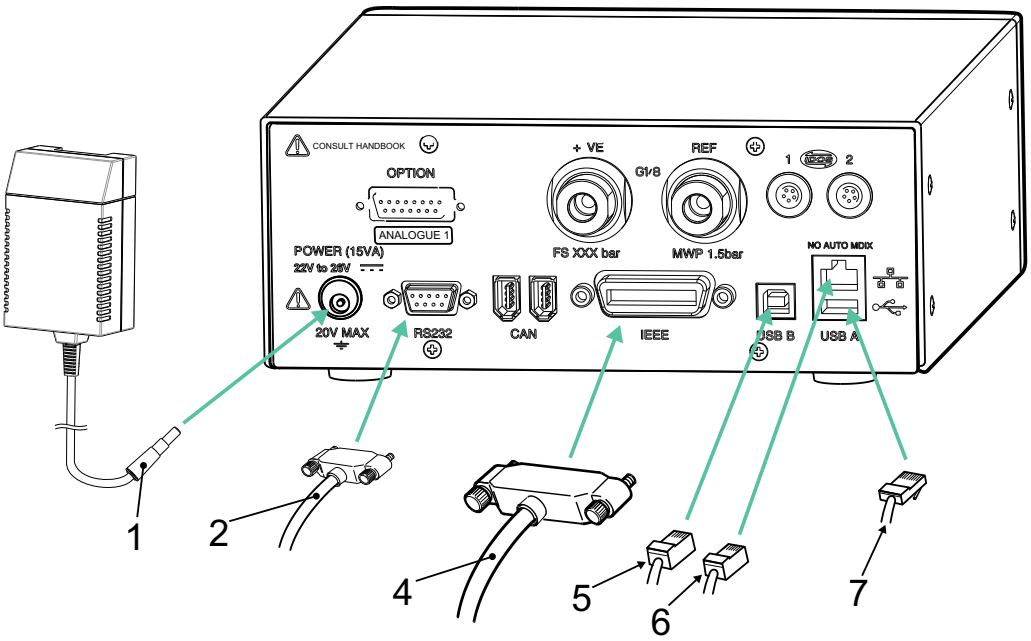
2.6 Conexión de comunicación

Conecte sus conectores a los puertos de comunicación del panel trasero y asegúrelos con los tornillos cautivos, si corresponde.

Nota: Las interfaces RS-232 e IEEE 488 están habilitadas cuando el indicador está energizado. Establezca los parámetros en el menú Configuración del supervisor/comunicaciones. Consulte Sección 6, “Comunicaciones”, en la página 39.

Nota: Consulte la hoja de datos para obtener una lista de los puertos de comunicación opcionales.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.



1	Adaptador de fuente de alimentación.	2	RS-232
4	IEEE 488	5	USB B
6	USB A	7	Ethernet

Figura 2-6: Conectores de comunicación

2.6.1 Interfaz RS-232

Cuando utilice la interfaz RS-232, conecte un cable directamente desde el indicador a un puerto adecuado del ordenador en un enlace "punto a punto".

Tabla 2-3 muestra las conexiones de pines para el conector RS-232 de tipo D de 9 pines y la forma en que se conectan entre el indicador y las señales de control RS-232, junto con la interfaz

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

de interconexión del dispositivo. El indicador se establece como un equipo de terminación de circuito de datos (DCE).

Tabla 2-3: Conexiones RS-232

Indicador (Indicator)		Línea de control		Computadora	
Función de indicador	9 vías Tipo D Nº de pasador	Señal Dirección	Terminologí a RS-232	9 vías Tipo D Nº de pasador	25 vías Tipo D Nº de pasador
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
Tirado hacia arriba internamente	1	→	RLSD (DCD)	1	8
No conectado	4	←	DTR	4	20
Tirado hacia arriba internamente	6	←→	DSR Preparado para DCE	6	6
Chasis de equipamiento	Carcasa del conector	←→	Pantalla de cable	-	1

Nota: Para el uso de protocolo de enlace de software: TXD, RXD y GND. Para el uso de protocolo de enlace de hardware: TXD, RXD, GND, CTS, RTS y DTR.

2.6.2 Interfaz IEEE 488

La interfaz cumple con el estándar IEEE 488.

La interfaz paralela IEEE 488 conecta una computadora/controlador a uno o más PACE1000 indicadores y otros indicadores.

Se pueden conectar hasta 30 indicadores a través de un bus de datos de alta velocidad a la computadora o al controlador.

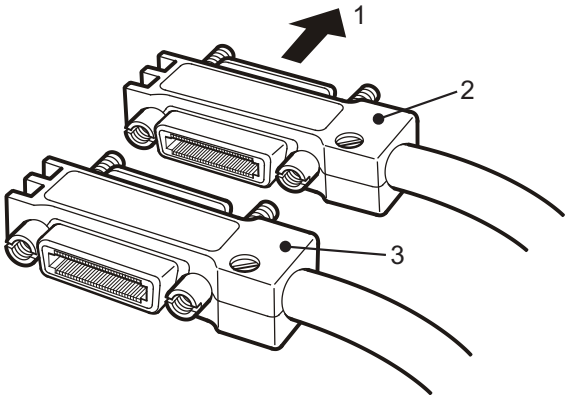
Nota: La longitud de cada cable IEEE 488 debe ser inferior a 3 metros para cumplir con los requisitos de EMC. Consulte la hoja de datos.

2.6.2.1 Instalación de una sola unidad

1. Conecte un conector IEEE 488 y un conjunto de cables al panel trasero del indicador.
2. Conecte el otro extremo del conector y el conjunto de cables al conector IEEE 488 del controlador o del ordenador.
3. Cambie los parámetros de comunicación IEEE 488. Consulte “IEEE 488” en la página 39.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

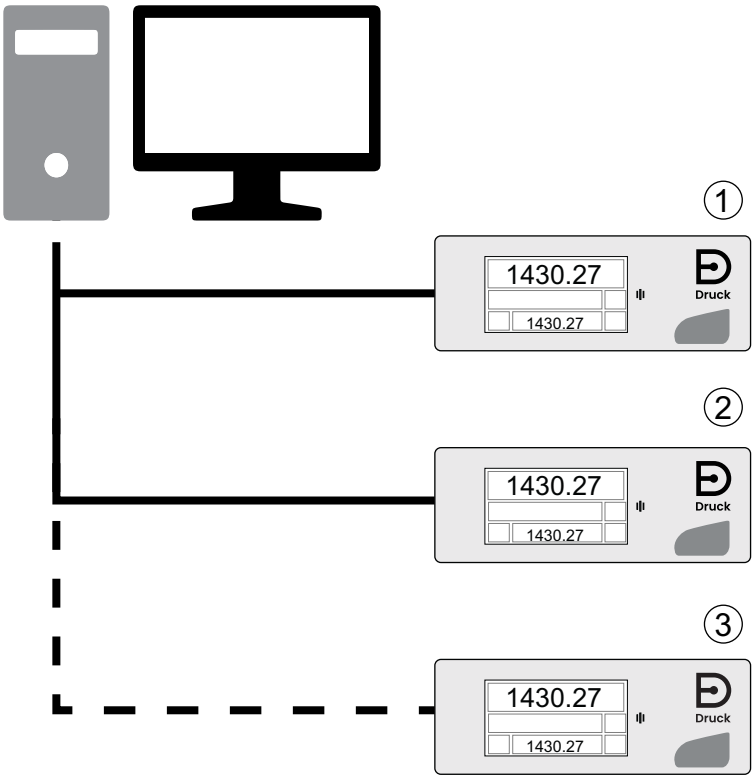
2.6.2.2 Instalación de Unidades Múltiples



Para instalar varias unidades, use tapones de apilamiento para vincular el primer indicador y el segundo indicador como se muestra:

1. Conéctelo al panel trasero del primer indicador (1).
2. Conector del controlador o de la computadora (2).
3. Conector al panel trasero del segundo indicador (3).
4. Conecte el conector IEEE 488 en el controlador o computadora y el otro conector en el siguiente indicador.
5. Vuelva a realizar este procedimiento para todos los indicadores del sistema.
6. Utilice el Menú del **Supervisor** > **Comunicaciones** en cada indicador para configurar los parámetros de comunicación necesarios. Consulte “IEEE 488” en la página 39.

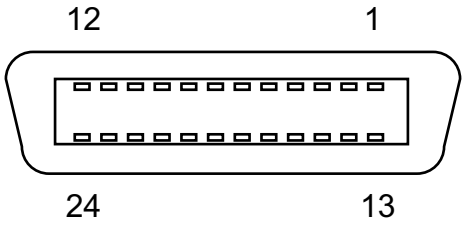
Copyright 2010 Baker Hughes Company.



1 Dirección 1 2 Dirección 2 3 Dirección N (30 máximo)

Figura 2-7: Conexión IEEE 488

1 = DIO1
2 = DIO2
3 = DIO3
4 = DIO4
5 = EOI
6 = DAV
7 = NRFD
8 = NDAC
9 = IFC
10 = SRQ
11 = ATN
12 = SH



13 = DIO5
14 = DIO6
15 = DIO7
16 = DIO8
17 = REN
18 = GND
19 = GND
20 = GND
21 = GND
22 = GND
23 = GND
24 = LG

ATN = Atención
DAV = Datos válidos
DIO = bit de entrada/salida de datos
EOI = Finalizar o identificar

GND = Tierra
IFC = Interfaz Clara
LG = Tierra lógica
NDAC = No se aceptan datos

NRFD = Nota Listo para los datos
REN = Habilitación remota
SH = Blindaje o Chasis/Bastidor
SRQ = Solicitud de servicio

Figura 2-8: Clavija del conector GPIB IEEE 488

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2.7 Conexión de alimentación y procedimiento de encendido

PRECAUCIÓN Utilice únicamente el adaptador de corriente suministrado con el indicador. El uso de otros adaptadores de corriente puede causar un sobrecalentamiento, lo que puede provocar un incendio.

No permita que el adaptador de corriente entre en contacto con la humedad o los líquidos.

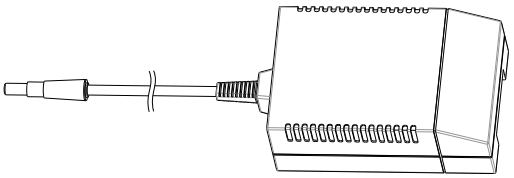


Figura 2-9: Adaptador de corriente

1. Utilice únicamente el adaptador de corriente SELV suministrado con el indicador. Vea la “Especificaciones generales” en la página iii.
2. Instale un aislador de alimentación accesible para usarlo como dispositivo de desconexión en el circuito de alimentación del adaptador de corriente.

Nota: El adaptador de corriente debe ser alimentado por una fuente de alimentación con fusible o protegida contra sobrecarga.

3. Conecte el adaptador de corriente al indicador.
4. Encienda la fuente de alimentación.
5. Asegúrese de que la pantalla del panel frontal muestre la secuencia de encendido. Consulte Sección 3.2, “Secuencia de inicio típica de la pantalla”, en la página 15.

2.7.0.1 Conexión a indicadores montados en bastidor y en panel:

1. Instale un aislador de alimentación accesible para usarlo como dispositivo de desconexión en el circuito de alimentación del adaptador de corriente.
2. Coloque el aislador de la fuente de alimentación en OFF.
3. Conecte el adaptador de corriente antes de deslizar el indicador en el bastidor.
4. Coloque el aislador de la fuente de alimentación en ON.
5. Asegúrese de que la pantalla del panel frontal muestre la secuencia de encendido. Consulte Sección 3.2, “Secuencia de inicio típica de la pantalla”, en la página 15.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3. Funcionamiento

Esta sección contiene detalles sobre la preparación del indicador para la medición y sus menús y opciones.

3.1 Preparación

Asegúrese de que los cables eléctricos y las tuberías neumáticas (tubos) sean como se describe en los requisitos de instalación. Consulte Sección 2, “Instalación”, en la página 3.

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

Antes de usar:

1. Si es necesario, realice las tareas de mantenimiento pertinentes. Consulte Sección 4, “Mantenimiento y actualización de software”, en la página 33.
2. Para la operación de sobremesa, con un solo indicador:
   a. Conecte el indicador a la fuente de alimentación.
   b. Inspeccione las mangueras neumáticas en busca de daños, suciedad y humedad.
3. Revise y familiarícese con el procedimiento antes de iniciar un proceso en un componente o sistema.

3.2 Secuencia de inicio típica de la pantalla

Esta secuencia muestra la visualización típica del indicador a medida que energiza el indicador.

1. Energizar la fuente de alimentación.

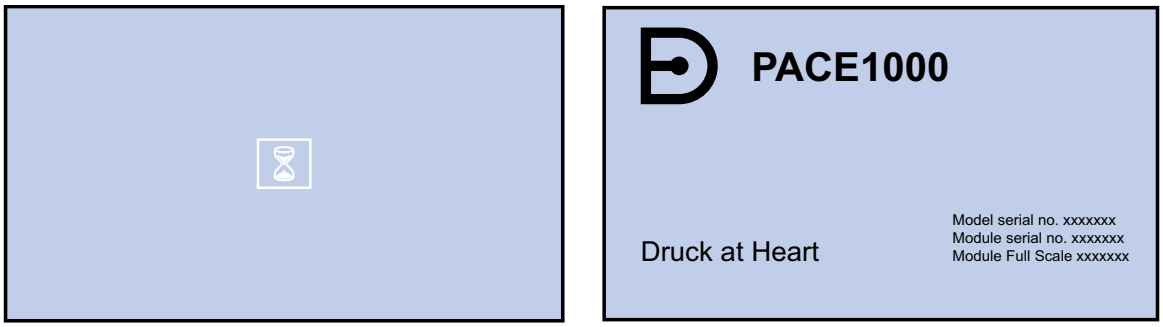


Figura 3-1: Secuencia de inicio

2. La pantalla muestra la secuencia de inicio como se muestra en la imagen. PACE Tallis es el mismo, pero el nombre del indicador será diferente.

   Nota: No toque la pantalla durante el encendido.
3. El Indicador realiza una autoevaluación. Si la prueba encuentra un error, la pantalla muestra un error, consulte Sección 5, “Pruebas y detección de fallos”, en la página 35.
4. Si la autoprueba funciona, el sistema habilita la pantalla táctil y verá la pantalla del **modo de** medición. Mostrará la presión medida en la parte superior de la pantalla. Las otras áreas de la pantalla mostrarán los parámetros seleccionados en el menú de configuración de **medidas.**
5. El indicador ya está listo para su uso.

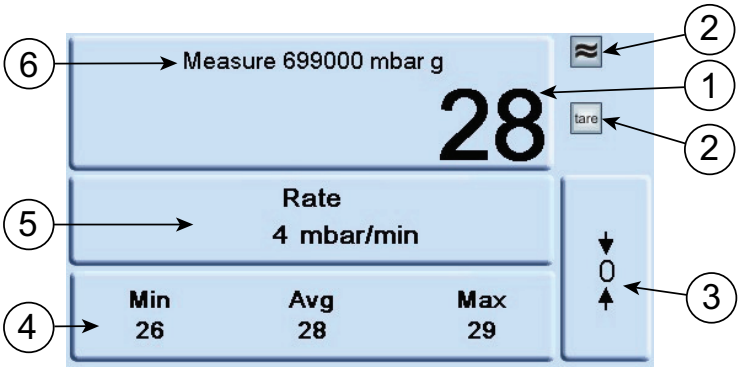
   Nota: No utilice objetos afilados para tocar la pantalla. Pueden causar daños permanentes en la pantalla táctil.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

6. Si es necesario, haga una prueba en el indicador. Vea la “Prueba de capacidad de servicio estándar” en la página 35.

3.3 Modo de medición

Figura 3-2: Pantalla de modo de medición típica



1 Lectura de presión
2 Funciones habilitadas
3 Tecla cero (abrir el sistema a la atmósfera antes de iniciar la secuencia cero)
4 Área de funciones
5 Área de estado
6 Rango de presión de corriente

Figura 3-3: Áreas de la pantalla táctil en modo de medición

La primera imagen ofrece una vista típica de la primera pantalla que se ve cuando se ha iniciado el indicador. La pantalla está en el modo de **medición, mostrando hasta tres lecturas de los sensores instalados en el indicador o conectados al indicador.**

La segunda imagen muestra una vista típica donde:

- La sección superior muestra una lectura de presión y un rango para un sensor.
- La sección central muestra una tasa de cambio de presión en el área de **estado. Pero también puede mostrar una lectura de presión y un rango para un sensor seleccionado.**
- La sección inferior muestra las lecturas mínimas, medias y máximas en el área de **funciones. Pero también puede mostrar una lectura de presión y un rango para un sensor seleccionado.**

Consulte para Apéndice C obtener más información sobre los iconos utilizados en la pantalla.

Toque las diferentes secciones de la pantalla para abrir menús que le permiten cambiar cómo se configura el indicador y lo que ve en el modo de **medición.**

- Al tocar la lectura de presión superior**, se abre el menú Configuración** de **medición. Vea la “Menú de configuración de medidas” en la página 18.**

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

- Al tocar el área de estado central**, se abre el menú Configuración** del **área de estado. Vea la “Menús del área de estado y del área de funciones” en la página 19.**
- Al tocar el área de funciones inferior**, se abre el menú Configuración** del **área de funciones. Vea la “Menús del área de estado y del área de funciones” en la página 19.**

3.4 Cambiar y guardar la configuración y las opciones del menú

Seleccione el **botón Escape** en cualquier pantalla para volver al **modo de medición o para retroceder en la estructura del** menú.

Algunos menús mostrarán el botón de **inicio** . Utilícelo para volver al modo de **medición.**

Algunos menús mostrarán el **Más...** More... . Úselo para pasar a la página siguiente del menú y para recorrer las páginas.

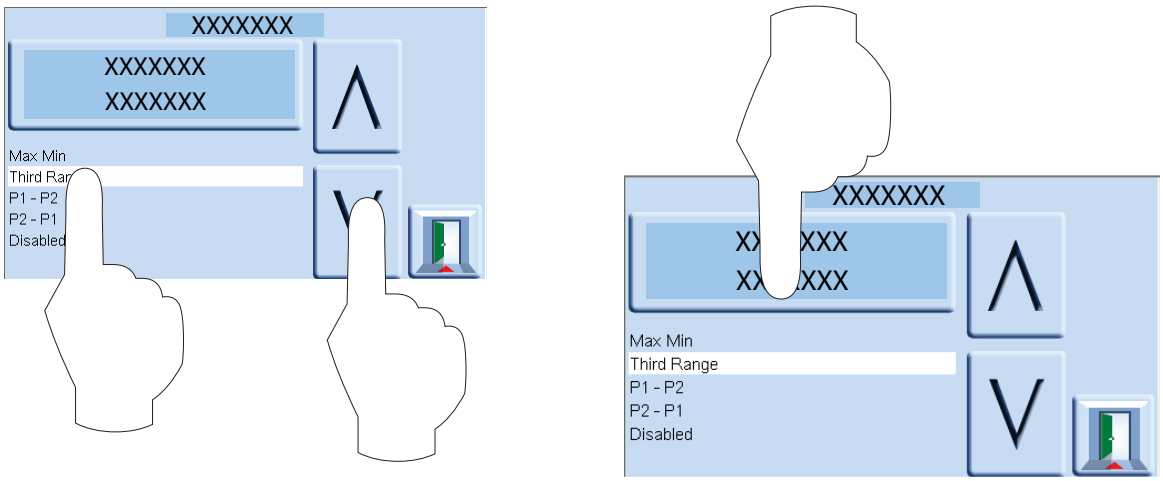


Figura 3-4: Cambiar y guardar la configuración y las opciones del menú

Puede cambiar la configuración en los diferentes menús que puede abrir. Para hacer esto, seleccione una nueva configuración usando las flechas hacia arriba y hacia abajo o toque la configuración que desee, luego toque la parte superior de la pantalla para guardar su nueva configuración y volver al menú.

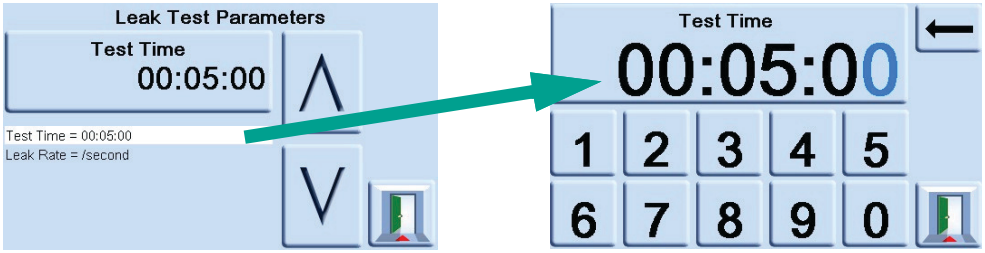


Figura 3-5: Edición de números o letras

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Al tocar algunas selecciones, se abrirá un teclado numerado o con letras que te permite editar directamente los números o letras de tu selección. Cuando haya hecho esto, toque la sección superior de la pantalla para guardar los nuevos valores y devolverlos.

INFORMACIÓN Los menús y opciones que se muestran son típicos. Las diferentes opciones para el indicador determinarán los menús y opciones que se muestran. Por lo tanto, algunos de los menús y opciones de su indicador pueden ser diferentes.

3.5 Menú de configuración de medidas

Figura 3-6: Menú de configuración de medidas

Navegación: Toque la sección superior en el modo de **medición.**

Este menú tiene estas opciones típicas:

- **Presión cero** : establece la lectura de presión actual en cero. Durante el uso, el sensor de presión del instrumento puede mostrar pequeños cambios de cero causados por cambios de tiempo y temperatura. La "puesta a cero" regular aumenta la precisión de la medición.
- **Rango** : selecciona el rango de presión (sensor) que se ve en la **pantalla Modo de** medición. Esto también proporciona una selección de rango absoluto si el indicador tiene una opción barométrica instalada.
- **Proceso** - Ver “Menú de Procesos” en la página 19.
- **Tarea** - Véase “Menú de tareas” en la página 20.
- **Unidades** : selecciona el rango de unidades de presión disponibles.
- **Configuración** global: consulte “Menú de configuración global” en la página 24.
- **Registro de datos** - Ver “Menú de registro de datos” en la página 26.
- **Estado** - Véase “Menú de estado” en la página 29.
- **Barómetro:** establece las condiciones para el barómetro. Esta opción solo está disponible cuando la tarea se ha establecido en **Aeródromo**. Vea la “Menú de tareas” en la página 20.
- **Alias** de rango: le permite agregar un alias al nombre del sensor y su rango.

Nota: Los alias de rango y **los alias** de instrumento son opciones diferentes.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.6 Menús del área de estado y del área de funciones

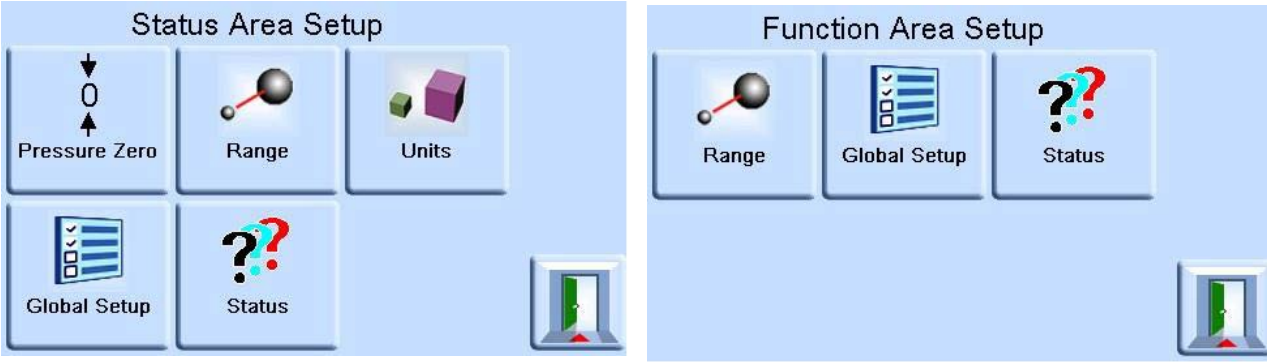


Figura 3-7: Menús del área de estado y del área de funciones

Navegación: **Modo de medición > toque el área** de estado o el **área de** función.

Estos menús tienen estas opciones típicas:

- **Presión cero** : establece el rango de presión actual en cero.
- **Rango** : selecciona el rango de presión (sensor) que se ve en la **pantalla Modo de** medición. Esto también proporciona una selección de rango absoluto si el indicador tiene una opción barométrica instalada.
- **Unidades** : selecciona el rango de unidades de presión disponibles. Puede establecer unidades especiales seleccionando un multiplicador Pascal y asignando un nombre de cinco caracteres.
- **Configuración** global: consulte “Menú de configuración global” en la página 24.
- **Estado** - Véase “Menú de estado” en la página 29.
- **Alias** de rango: le permite agregar un alias al nombre del sensor y su rango.

Nota: Los alias de rango y **los alias** de instrumento son opciones diferentes.

3.7 Menú de Procesos

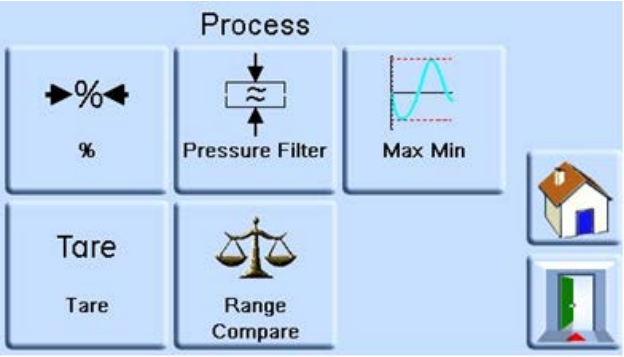


Figura 3-8: Menú de Procesos

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Proceso**

Este menú tiene estas opciones típicas si está en **el modo de tarea básica** (consulte “Menú de tareas” en la página 20):

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

- **%** : activa o desactiva la condición de porcentaje. La presión se puede mostrar como un porcentaje de la escala completa o como un porcentaje de un intervalo especificado.
- **Filtro de** presión: habilita y deshabilita la función de filtro de presión. La lectura que se muestra se puede filtrar mediante un filtro de paso bajo personalizado o el filtro se puede deshabilitar (deshabilitado de forma predeterminada). El indicador funciona a una velocidad independiente de la constante de tiempo del filtro.
- **Máx. Mín** .: ajusta la constante de tiempo para los valores Máx./Mín.
- Tara: habilita y deshabilita la función de tara. Puede seleccionar un valor de tara específico o la lectura de presión actual mostrada se puede "capturar" como valor de tara. La pantalla muestra el valor de tara seleccionado en la ventana de presión.
- **Comparación** de rango: habilita y deshabilita la función de comparación de **rango. Vea la "Comparación de rangos" en la página 51.**

Si ha seleccionado el **Modo de Tarea Aeronáutica** (ver "Menú de tareas" en la página 20), las opciones cambian a:

- **Filtro** de altitud: agrega un filtro con una constante de tiempo y una banda, donde el filtro se restablece si el valor medido está fuera de la banda.
- **Filtro** de velocidad del aire: agrega un filtro con una constante de tiempo y una banda, donde el filtro se restablece si el valor medido está fuera de la banda.
- **Datum** de altitud: desplaza la altitud mostrada por el valor introducido.

3.8 Menú de tareas

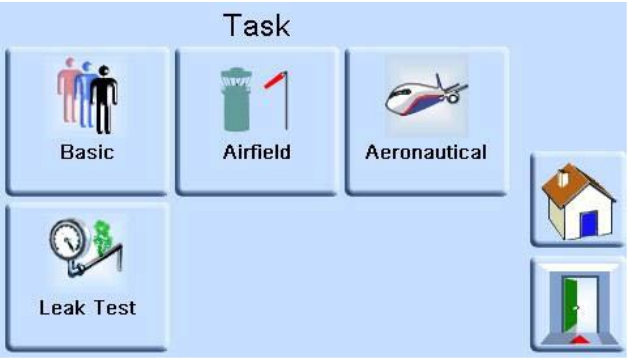


Figura 3-9: Menú de tareas

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Tarea**

Este menú tiene estas opciones típicas:

- **Básico**: configura la pantalla Modo de medición para mostrar la **medición básica.**
- **Aeródromo** - Opcional (ver Hoja de Datos). Configura la pantalla del **modo de** medición para mostrar las presiones y los códigos Q. Estas unidades son códigos estandarizados de tres letras y están disponibles en unidades aeronáuticas (pies y metros). Consulte Tabla 3-1. Esto también agrega una **opción de Barómetro** al menú Configuración de **medición** .
- **Aeronáutica:** abre el menú Aeronáutico. Vea la "Menú Aeronáutico" en la página 22.
- **Prueba de** fugas - Ver "Ensayo de fugas" en la página 23.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

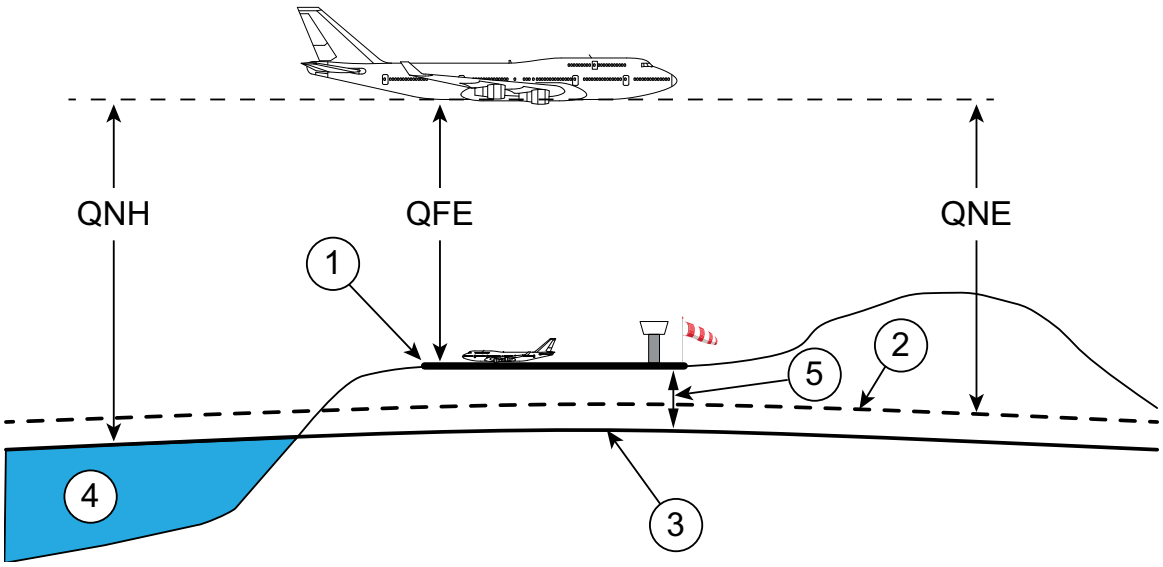


Tabla 3-1: Códigos Q de la tarea del aeródromo

Código Q	Descripción
QFE	Elevación del campo de consulta Presión atmosférica al nivel del mar, corregida por la temperatura y ajustada a la elevación del aeródromo (presión atmosférica del aeródromo a nivel de la pista). Cuando se establece en la escala del altímetro del barómetro, el altímetro muestra la altura sobre la pista.
QNE	Presión atmosférica a nivel del mar en Atmósfera Internacional Estándar (ISA) 1013.25 mbar. Cuando se establece en la escala del barómetro del altímetro, el altímetro muestra la altura de acuerdo con la atmósfera estándar internacional.
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	Consulta de Altura Náutica Presión atmosférica al nivel medio del mar (MSL) (puede ser una presión local, medida o una presión de pronóstico regional (RFP). Cuando se establece en la escala del altímetro del barómetro, el altímetro muestra la altura sobre el nivel medio del mar. El QNH puede estar por encima o por debajo del QNE dependiendo de las condiciones locales.

1 Pista de aterrizaje en la superficie de la Tierra.
2 29,9212 inHg (1013,25 hPa) datum.
3 Datum de referencia del nivel del mar (ajustado).
4 Mar
5 Altitud del aeródromo

Figura 3-10: Visualización de código Q

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.9 Menú Aeronáutico

Figura 3-11: Menú Aeronáutico

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Tarea** > **Aeronáutica**

Este menú tiene estas opciones típicas:

- **Aeronáutica:** establece la **pantalla Modo de** medición en **Aeronáutica**.

  En el modo aeronáutico, el indicador puede mostrar unidades aeronáuticas como alternativa a las unidades de presión normales en la pantalla del **modo de** medición. Estas unidades incluyen Altitud (Alt), Velocidad Aerodinámica Calibrada (CAS), Mach, Tasa de ascenso (RoC), Tasa de Velocidad Aerodinámica (RtCAS) y Tasa de Mach (RtMach). El indicador también puede mostrar Ps (presión estática), Pt (presión total) y Qc.

  Seleccione los menús Configuración de **medición**, **Configuración** de área de estado o **Configuración** de área de función para seleccionar qué unidades aeronáuticas necesita ver en la pantalla Modo de medición. Véase “Menú de configuración de medidas” en la página 18 y “Menús del área de estado y del área de funciones” en la página 19.

  Seleccione la **opción Unidades** en el menú Configuración de **medida para cambiar las unidades entre imperial y métrico. Vea la “Menú de configuración de medidas” en la página 18.**

- **Prueba** de fugas de velocidad aerodinámica: configura el indicador en un modo de prueba de fugas de velocidad aerodinámica. Vea la “Ensayo de fugas” en la página 23.
- **Prueba** de fuga de altitud: configura el indicador en un modo de prueba de fuga de altitud. Vea la “Ensayo de fugas” en la página 23.

Nota: Después de seleccionar el **modo aeronáutico** , la pantalla del **modo de** medición puede mostrar '**Sin rango**'. Para corregir esto, toque la parte de la pantalla que muestra **"Sin rango"** y, a continuación, seleccione la **opción "Rango "** para seleccionar un rango.

Nota: Si selecciona el **modo Aeronáutico** , las opciones del **menú Proceso** cambian. Vea la “Menú de Procesos” en la página 19.

Nota: Consulte “Menú del supervisor” en la página 27 para seleccionar el sensor que utiliza para los rangos de altitud y velocidad aerodinámica.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.10 Ensayo de fugas

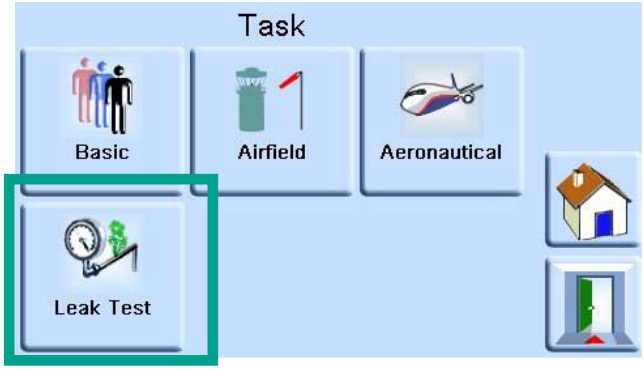


Figura 3-12: Opción de prueba de fugas

Navegación:

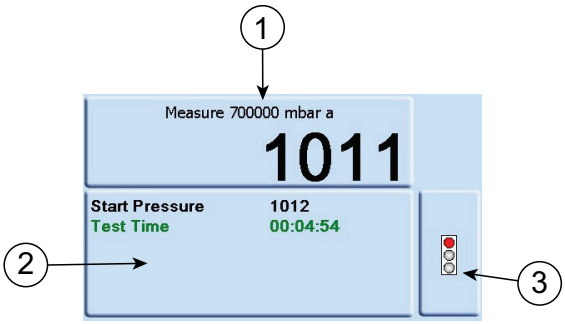
Sección superior del modo de medición > **menú Configuración** de medición > Prueba de fugas de > **de tareas**

O **bien, sección superior del modo de** medición > **menú Configuración** de medición > **Tarea** > **Prueba de fugas de velocidad aeronáutica** > **aerodinámica**

O **bien, sección superior del modo de** medición > **menú de configuración** de medición > **Tarea** > **Prueba de fugas aeronáutica** > **altitud**

Nota: Esta es una función opcional.

Esta tarea mide la tasa de fuga durante un período de tiempo medido. Al comienzo de la prueba, el indicador mide la presión de prueba del sistema del usuario. A continuación, el indicador registra el cambio de presión durante el período de tiempo medido. Al finalizar, la pantalla muestra los resultados de la tasa de fuga.



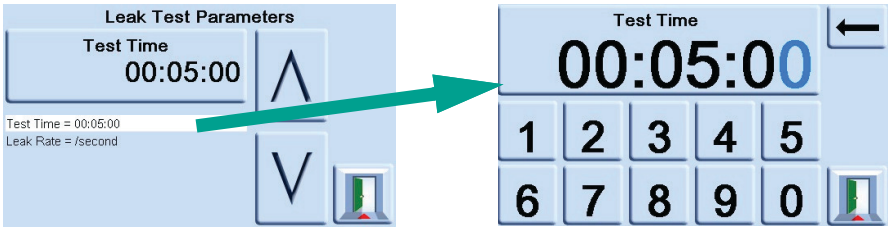
1 Lectura de presión
2 Parameters
3 Botón Ejecutar (Inicio y Parada)

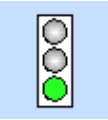
Figura 3-13: Pantalla de prueba de fugas completada

Para hacer una prueba de fugas:

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

1. Conecte su sistema al indicador.



2. Toque la parte inferior de la pantalla para configurar los parámetros de la prueba de fugas. Estos incluyen el período de tiempo de prueba y la tasa de fuga en /segundo o /minuto. Toque la parte superior de la pantalla para guardar la configuración y volver a la prueba de fugas.
3. Toque el **botón**  **Ejecutar** para iniciar la prueba. Cambiará de verde a rojo.
4. El indicador ejecutará la prueba durante el período de tiempo que establezca, luego mostrará la tasa de fuga. Al tocar el botón Ejecutar durante la prueba, se detendrá la prueba.
5. Después de la prueba, toque la sección superior de la pantalla. La pantalla cambiará al menú Configuración de **mediciones. Vuelva a cambiar la tarea** a **Básica** para volver al funcionamiento normal.

3.11 Menú de configuración global

Figura 3-14: Menú de configuración global

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Configuración global**

Este menú da acceso a la configuración del indicador para los modos de medición y control. También proporciona acceso protegido por PIN a la configuración y calibración del supervisor.

El menú tiene estas opciones:

- **Configuración** del supervisor - Consulte “Menú del supervisor” en la página 27.
- **Calibración** - Ver “Menú de calibración” en la página 30.
- **Guardar/Recuperar configuración** de usuario: guarda y recupera la configuración de usuario actual
- **Pantalla** - “Menú de visualización” en la página 25.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.12 Menú de visualización

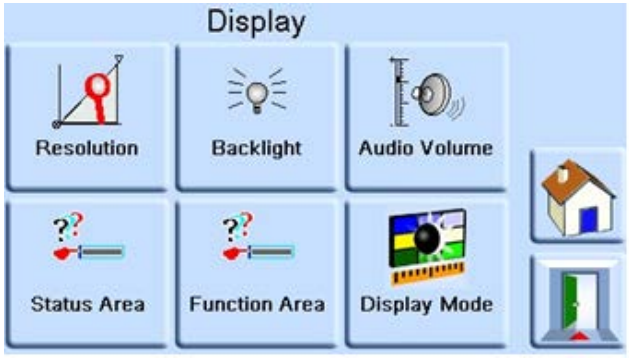


Figura 3-15: Menú de visualización

Navegación: **Sección superior del modo de** medición > **menú de configuración** de medición > **Configuración global > pantalla**

- **Resolución** : ajusta la resolución de la medición.
- **Luz de** fondo: ajusta el brillo y la configuración del temporizador para la luz de fondo.
- **Volumen** de audio: ajusta el volumen de la sirena en el panel frontal del indicador.
- **Área** de estado: establece la condición del área de **estado.**
- **Área** de función: establece la condición del área de **función.**
- **Modo de** visualización: establece la condición de la pantalla del **modo de** medición, dando a elegir entre un gráfico o una lectura.

Figura 3-16: Modo de visualización establecido en gráfico

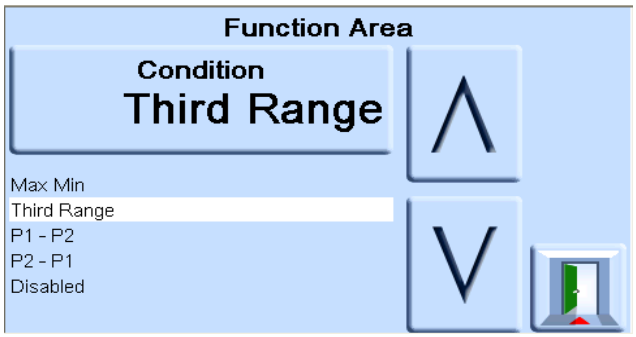


Figura 3-17: El área de función se configura para mostrar el tercer rango

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Puede utilizar la opción Área de **funciones para que el área** de **funciones muestre el 'Tercer rango' (sensor 3). Alternativamente, puede configurarlo para mostrar operaciones matemáticas en los tres rangos de presión. Por ejemplo, presión (P1) - presión 2 (P2), donde P1 es la presión superior mostrada y P2 es la presión media mostrada. También puede configurar el área** de función para mostrar el máximo, el mínimo y el promedio del valor de presión.

Figura 3-18: Área de funciones configurada para mostrar P1-P2

3.13 Menú de registro de datos

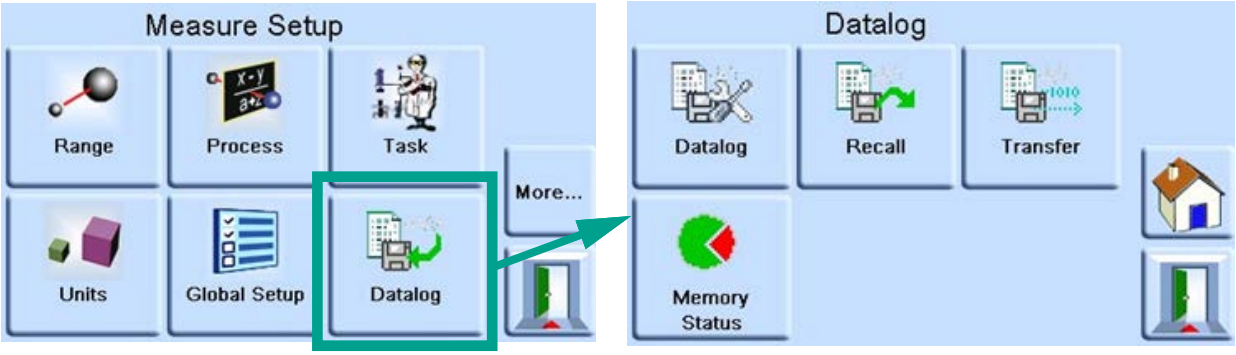


Figura 3-19: Menú de registro de datos

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Registro de datos**

Nota: Solo verá el botón Registro de **datos** cuando el indicador tenga una tarjeta de memoria instalada. Al tocar este botón, se abre el menú de registro de **datos, que tiene estas opciones:**

- Registro de datos: establece los eventos Nombre de archivo, Modo, Período, Inicio y Detención para el registro de datos e inicia el registro de datos.
- **Recuperar** : recupera un archivo de registro de datos anterior.
- **Transferir** : transfiere un archivo de registro de datos a USB. Consulte “USB” en la página 41 las opciones de USB al almacenar y recuperar los archivos de registro de datos.
- **Estado de la memoria** : muestra el tamaño y el estado de la tarjeta de memoria SD.

Nota: El número de puntos de registro de datos está limitado por el espacio de memoria, verifique el estado de la memoria para el espacio disponible. El período de registro periódico mínimo es 00:00:01 (1 segundo).

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

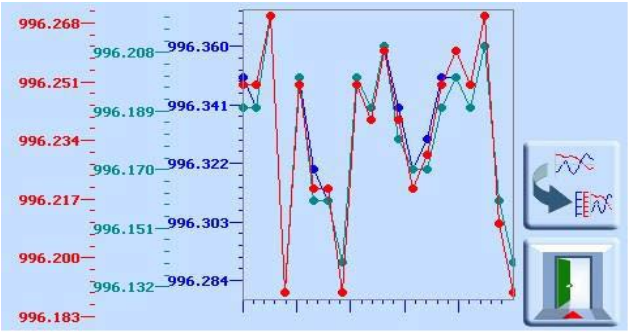


Figura 3-20: Una pantalla de registro de datos típica

3.14 Menú del supervisor

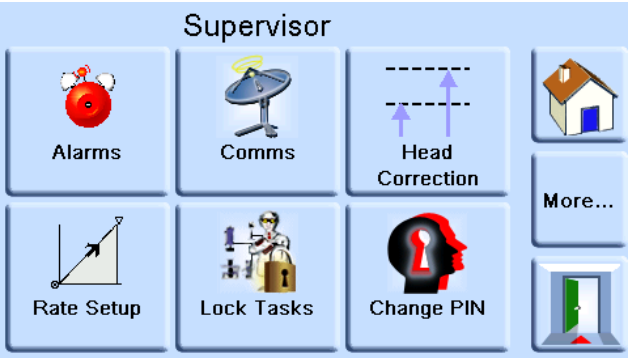


Figura 3-21: Menú del supervisor

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Configuración** global > **Configuración del supervisor**

Este menú ofrece opciones para cambiar la configuración de la instalación.

Nota: Necesitas un código de cuatro dígitos para entrar en este menú. Protege contra el uso no autorizado. El PIN de supervisor configurado de fábrica es 0268. Si cambia el PIN del supervisor, guarde el nuevo PIN en un lugar seguro. Si se pierde el nuevo PIN, solo se puede restablecer en un centro de servicio de Druck.

- **Alarmas: habilita** y deshabilita y establece las presiones para la alarma alta y la alarma baja.
- **Comunicaciones** - (Comunicaciones). Vea la “Menú de Comunicaciones” en la página 28.
- **Corrección** de la cabeza: habilita y deshabilita la corrección de la carga del gas. Vea la “Corrección de la carga de gas” en la página 52.
- **Cortafuegos** : activa y desactiva el cortafuegos. Vea la “Ethernet” en la página 42.
- **Configuración** de velocidad: establece los parámetros de velocidad en '/segundo' o '/minuto'.
- **Bloquear tareas** : desbloquea o bloquea las opciones de tarea. **Tareas** individuales bloquea o desbloquea una tarea específica. **Todo** desbloquea o bloquea todas las tareas. Vea la “Menú de tareas” en la página 20.
- **Cambiar PIN: establece un nuevo PIN** de supervisor.
- **Unidades** definidas por el usuario: le permite elegir su propio conjunto de unidades.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

- **Nombre** de alias del instrumento: establece un nombre de 20 caracteres para el indicador. El indicador envía este nombre a través de las interfaces de comunicación.
- **Idioma** : establece el idioma utilizado en la pantalla. Vea la “Idiomas” en la página 56.
- **Área de uso** : establece el área de uso desde alrededor de la Tierra.
- **Restaurar la última configuración** : restaura la configuración al último estado de encendido.
- **Configuración aeronáutica** - Abre una página con más opciones de:
  - **Rango** de altitud: establece el sensor utilizado para el rango de altitud.
  - **Rango** de velocidad aerodinámica: establece el sensor utilizado para el rango de velocidad aerodinámica.

3.15 Menú de Comunicaciones

Figura 3-22: Menú de Comunicaciones

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú de configuración** de medición > **Configuración** global > **Configuración** del supervisor > Ingresar PIN > **Comunicaciones**

Este menú ofrece opciones para cambiar la configuración de las comunicaciones. Consulte “Comunicaciones” en la página 39 para obtener más detalles.

- IEEE488
- RS232
- USB
- Ethernet
- Configuración del rango de comunicaciones

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.16 Menú de estado

Figura 3-23: Menú de estado

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Estado**

Este menú ofrece opciones que le permiten ver el estado del indicador.

- **Instrumento** - Abre un **menú de estado del** instrumento con más opciones de:
  - **Instrumento** : muestra el modelo, el número de serie, el nombre del alias y la dirección MAC del indicador.
  - **Estado del** sensor: abre un **menú de estado del** sensor con información sobre cada sensor instalado en el indicador.
- **Software instalado** : muestra los números de versión del software instalado en el indicador.
- **Construcción de** hardware: muestra información sobre cualquier hardware especial instalado en el indicador.
- **Historial** : abre un **menú Historial** . Vea la “Menú Historia” en la página 30.
- **Comunicaciones: abre un menú de estado de** comunicaciones con información sobre los puertos de comunicación. IEEE 488 y RS-232 están instalados de serie. Opciones de tipos de comunicación adicionales: USB y Ethernet. Vea la “Comunicaciones” en la página 39.
- **Configuración** actual: muestra información sobre las alarmas.
- **Opciones** de software: muestra qué opciones están habilitadas, como la prueba de fugas.
- **Resumen** : muestra un resumen del software y el hardware en el indicador.
- **Soporte de** producto: le permite guardar un enlace a nuestro canal de soporte en el puerto USB.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.17 Menú Historia

Figura 3-24: Menú Historia

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Estado** > **Historial**

Este menú ofrece opciones que le permiten ver el historial del indicador.

- **Calibración** : muestra el historial de calibraciones del sensor del indicador.
- **Cero** : muestra el historial de cuándo se pusieron a cero los sensores indicadores.
- **Software** : muestra cuándo se instaló el software.
- **Hardware** : muestra cuándo se instalaron o quitaron los sensores indicadores.
- **Mensaje** : muestra los mensajes anteriores.
- **Ethernet** : muestra el historial de conexiones Ethernet.

3.18 Menú de calibración

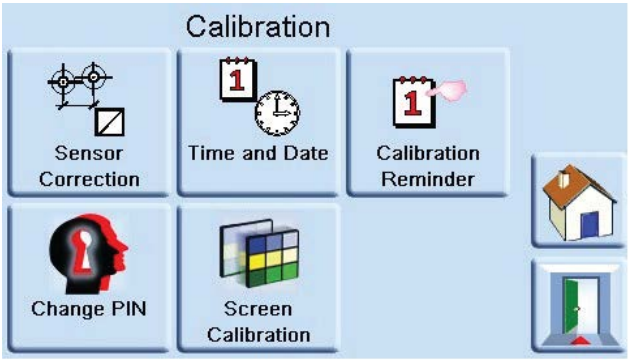


Figura 3-25: Menú de calibración

Navegación: **Sección superior del modo de medición > menú Configuración** de medición > **Configuración** global > **Calibración**

INFORMACIÓN **Un PIN protege el menú de calibración contra el uso no autorizado. Cada indicador en el momento de la entrega contiene el PIN ajustado de fábrica (4321). Para continuar protegiendo el menú de configuración del supervisor, cambie el PIN lo antes posible.**

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Para la calibración, devuelva el indicador al fabricante o al centro de calibración. Consulte Sección 7.9, “Procedimiento de embalaje para almacenamiento o transporte”, en la página 58.

Para encontrar la fecha de la última calibración, consulte “Menú Historia” en la página 30.

El menú de calibración ofrece estas opciones para programar los ajustes de mantenimiento:

- **Corrección** del sensor: selecciona el rango para una rutina de calibración de tres puntos.
- **Hora y fecha** : establece el reloj y la fecha del indicador.
- **Recordatorio** de calibración: establece un período de calibración para recordarle que debe calibrar el indicador.
- **Calibración** de pantalla: selecciona una rutina de calibración de pantalla táctil.
- **Cambiar PIN: cambia el PIN** de calibración. Para ello:
  a. Introduzca el PIN existente.
  b. Introduzca el nuevo PIN.
  c. Confirme el nuevo PIN.

Nota: La confirmación del nuevo PIN sustituye permanentemente al antiguo PIN. Registre este nuevo PIN y guárdelo en un lugar seguro. Si pierde el PIN, debe devolver el indicador a un centro de servicio de Druck para restablecerlo. Consulte el Manual de PACE calibración K0450 para obtener más información sobre la calibración.

3.19 Operaciones específicas de PACE Tallis

3.19.1 Advertencia del sensor no TRS3

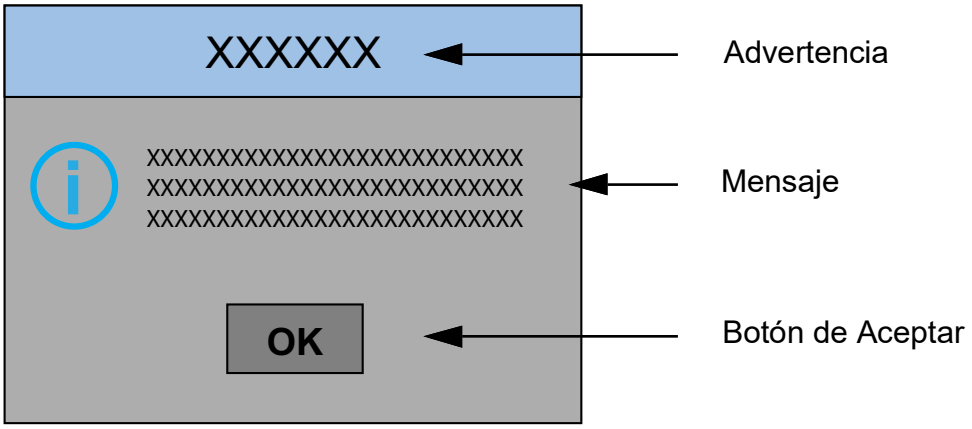


Figura 3-26: Advertencia típica de Tallis

Los indicadores PACE Tallis muestran una advertencia al encenderse si los sensores instalados no son sensores TRS3.

El mensaje de advertencia dirá '**Se instalan uno o más sensores que no son TRS3. Es posible que no se logre la** precisión de la hoja de datos de la unidad. Si selecciona el **botón Aceptar** , el indicador seguirá funcionando normalmente, pero no se puede garantizar que sea tan preciso como se muestra en la hoja de datos.

3.19.2 Gama de sensores Tallis

Al seleccionar **Rango en el menú Configuración** de medición (consulte “Menú de configuración de medidas” en la página 18), los sensores se enumerarán como TRS3 para los indicadores PACE Tallis.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3.19.3 Modo de salida diferencial

Los indicadores Tallis utilizan solo sensores absolutos, así que tenga esto en cuenta cuando utilice el modo de salida diferencial. Vea la “Modo de salida diferencial” en la página 51.

3.19.4 Modo Pseudo Medidor

Vea la “Modo Pseudo Medidor” en la página 52.

3.19.5 Cero contra barómetro externo

INFORMACIÓN La incertidumbre de la presión de referencia externa afecta directamente al presupuesto de incertidumbre del Indicador. El uso de una referencia barométrica no aprobada podría tener un impacto negativo en la incertidumbre.

Para cumplir con la especificación anual de precisión de Tallis, le recomendamos que ponga a cero los sensores en el rango de 8-211 bara con respecto a una referencia barométrica cada 28 días.

Consulte para “Puesta a cero periódica de sensores IRS y TRS (Tallis)” en la página 52 obtener más detalles.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

4. Mantenimiento y actualización de software

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

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

4.1 Introducción

Esta sección contiene procedimientos para el mantenimiento rutinario y la actualización del software.

Tabla 4-1: Tareas de mantenimiento

Tarea	Period
Inspección visual	Antes de usar
Prueba	Antes de usar
Limpieza	Semanalmente
Calibración	12 meses

Nota: El período de limpieza dependerá de las condiciones ambientales y el uso, determinado por si el indicador es independiente o está montado en un bastidor. El período de calibración estará determinado por la precisión que necesite.

4.2 Inspección visual

Inspeccione el indicador en busca de signos evidentes de daño y suciedad en:

a. Externo del instrumento.

b. Adaptador de fuente de alimentación.

c. Equipos asociados.

Reemplace las piezas que tengan daños. Póngase en contacto con el servicio de Druck.

4.3 Prueba

Realice una prueba de capacidad de servicio estándar. Consulte Sección 5.2, “Prueba de capacidad de servicio estándar”, en la página 35.

4.4 Limpieza

No utilice disolventes para la limpieza. Limpie el panel frontal con un paño húmedo que no suelte pelusa y un detergente suave.

4.5 Calibración

Véase“Menú de calibración” en la página 30.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

4.6 Actualización de software

Para actualizar el software interno del indicador:

1. Coloque un dispositivo de memoria USB en una PC con conexión a Internet.
2. Abra el Explorador de Windows y seleccione la carpeta raíz del dispositivo de memoria USB. Elimine estas carpetas si las ve:
   i. PPP
   ii. Sistema operativo
3. Usando un navegador web, vaya a la página de soporte de Druck PACE : **https://druck.com/software**
4. Seleccione el software con la fecha más reciente y la revisión alfanumérica más alta, a menos que sea necesaria una revisión anterior del software.
5. Descargue el archivo de software, que es un archivo zip.
6. Una vez que se haya completado la descarga del archivo zip, guárdelo en el escritorio de la PC. Descomprima el contenido del archivo zip en la carpeta raíz del dispositivo de memoria USB. Asegúrese de que estas dos carpetas se hayan creado en la carpeta raíz del dispositivo de memoria USB:
   i. PPP
   ii. Sistema operativo
7. Expulse el dispositivo de memoria USB de la PC.
8. Desenergize el indicador.
9. Inserte el dispositivo de memoria USB en el puerto USB del panel trasero del indicador.
10. Energizar el indicador.
11. Una vez que el indicador se haya energizado, navegue por estos menús en pantalla:
    a. Seleccione el área de presión medida superior de la pantalla.
    b. Seleccione el icono Configuración global.
    c. Seleccione el icono Calibración.
    d. Introduzca el número PIN: 5487
12. La pantalla del indicador ahora muestra iconos para cada componente de software que se puede actualizar. Esto depende de la versión instalada actual en comparación con el documento de historial del software.
13. Obedezca las indicaciones en pantalla durante el proceso de actualización. Actualice el software en este orden:
    a. Software del sistema operativo.

       Nota: El indicador debe permanecer energizado durante la actualización del software del sistema operativo. De lo contrario, se romperá el indicador.
    b. Software del instrumento.
14. Una vez que se hayan completado las actualizaciones de software, desconecte el indicador.
15. Energizar el indicador.
16. Espere hasta que el indicador muestre la pantalla de medición de presión.
17. Verifique la versión del software instalado con el documento de historial del software.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

5. Pruebas y detección de fallos

5.1 Introducción

En esta sección se detalla la prueba de capacidad de servicio estándar. Tabla 5-2 en la página 37 enumera los posibles errores y la respuesta.

El indicador contiene un sistema de autodiagnóstico y autodiagnóstico que monitorea continuamente el rendimiento del instrumento. A medida que el indicador se energiza, realiza una autoevaluación.

5.2 Prueba de capacidad de servicio estándar

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

Este procedimiento muestra si el indicador es utilizable y realiza pruebas sobre las funciones e instalaciones del instrumento.

1. Conecte el instrumento. Consulte Sección 2, “Instalación”, en la página 3.
2. Una vez que el indicador se haya energizado, seleccione el menú Configuración de **medición.**
   a. Seleccione las unidades de medida de presión necesarias.
   b. Aplique una presión conocida a uno de los sensores. Asegúrese de que la lectura de presión del instrumento esté dentro de la tolerancia. Consulte la hoja de datos.
   c. Libere con cuidado la presión aplicada a la presión atmosférica.
   d. Asegúrese de que la lectura de presión del instrumento muestre la presión atmosférica o ambiente.
   e. Prueba completa.

Después de una prueba de servicio exitosa, el instrumento está listo para su uso.

5.3 Pruebas de Ethernet

1. Conecte el puerto Ethernet del indicador a un PC.
2. Asegúrese de que la indicación del indicador Ethernet LAN se vuelva verde después de unos segundos.
3. Establezca la dirección Ethernet del indicador en IP automática.
4. Registre la dirección IP automática del indicador.

5.3.1 Puertos Ethernet

Tabla 5-1 detalla los puertos Ethernet abiertos del indicador.

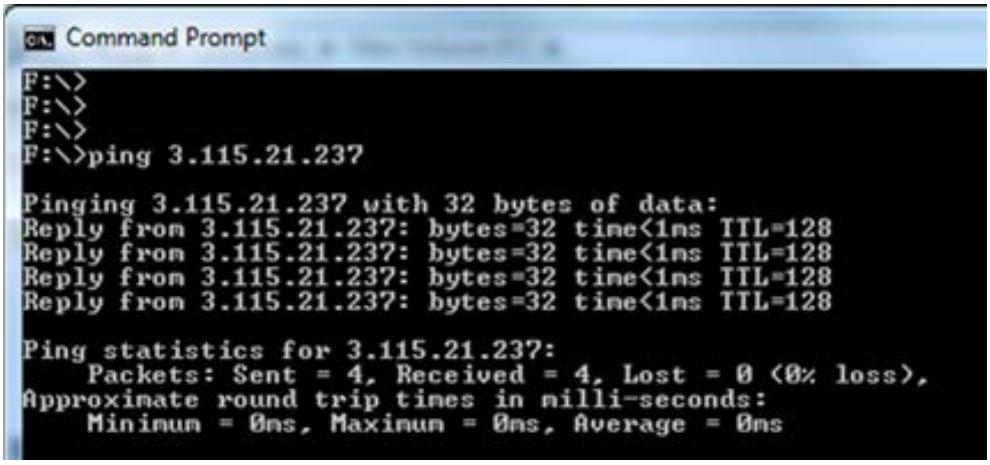
Tabla 5-1: Abrir puertos Ethernet

Puerto Ethernet	Usar
80/TCP	PACE Servidor web (http).
111/TCP	rpcbind (RPC para VXI).
111/UDP	rpcbind (RPC para VXI).
443/TCP	PACE Servidor web (https).
5025/TCP	PACE Toma de comunicación SCPI.
/TCP	Comunicación VXI-11 (asignada dinámicamente).

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

5.3.2 Prueba de ping

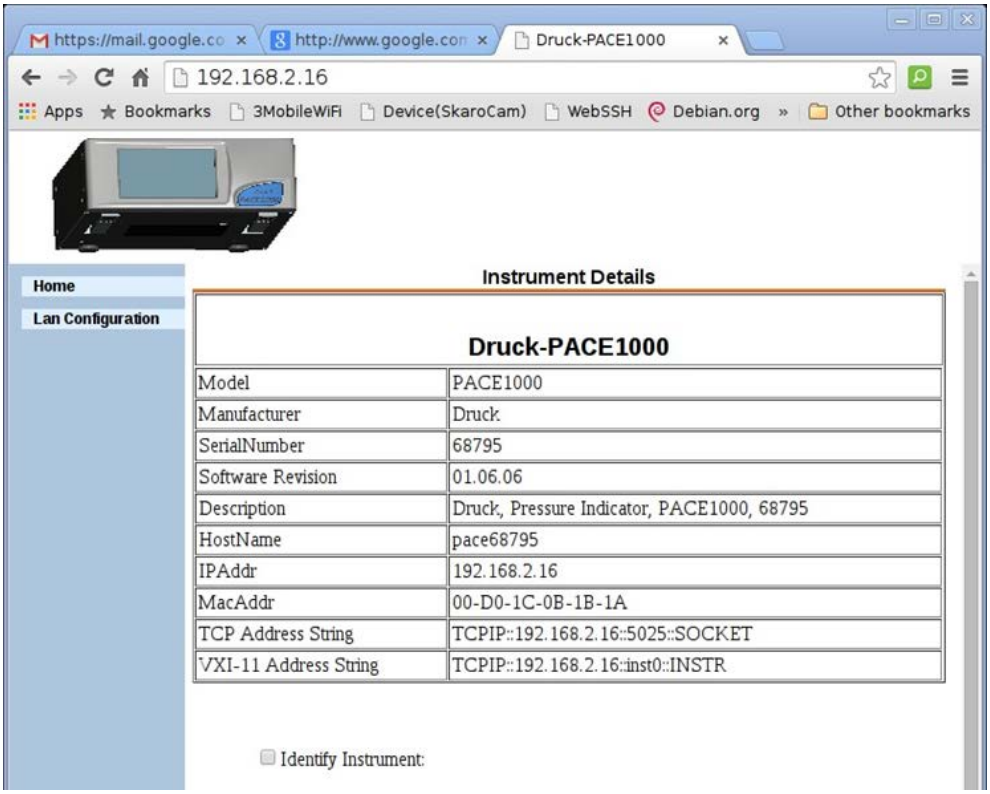
1. Abra la pantalla del símbolo del sistema de la PC.
2. Usando el comando "ping", haga ping a la dirección IP del indicador. Vea la captura de pantalla a continuación. El indicador responderá si funciona correctamente.



Nota: El ejemplo del comando ping muestra una dirección IP 3.115.21.237. La dirección IP de su indicador puede ser diferente.

5.3.3 Prueba del navegador web

1. Abra el navegador web de la PC.
2. Introduzca el indicador Dirección IP. La PACE página de inicio se abrirá si funciona correctamente.



Nota: El ejemplo del navegador web muestra una dirección IP 192.168.2.16. La dirección IP de su indicador puede ser diferente.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

5.3.4 Prueba Measurement & Automation Explorer

La última versión del Explorador de Medición y Automatización de National Instruments (NI MAX) se puede descargar desde este enlace:

https://www.ni.com/en-us/support/downloads/drivers/download.system-configuration.html

1. Abra el Explorador de Medición y Automatización de National Instruments.
2. En el explorador, vaya a **Mi sistema** > **dispositivos e interfaces** > **dispositivos de red**
3. Seleccione el indicador. Se mostrará la PACE página de inicio si funciona correctamente.

5.4 Localización de Fallas

Tabla 5-2 Muestra los errores y las respuestas típicas. Si el fallo persiste, consulte a su agente de servicio.

Tabla 5-2: Diagnóstico de fallas

Falla	Respuesta
Fuente de alimentación conectada, la pantalla no funciona.	Revise el fusible de la fuente de alimentación eléctrica o el disyuntor.
La lectura de presión se muestra en rojo.	Fuera del límite para la función de comparación de rango. Vea la “Comparación de rangos” en la página 51. O Presión por encima del rango. Despresurizar cuidadosamente.
El instrumento no se pondrá a cero.	Presión del sistema abierto a la atmósfera. Compruebe si hay obstrucciones. Póngase en contacto con un agente de servicio aprobado para la reparación.
Advertencia: Se instalan uno o más sensores que no son TRS3.	Acepte o póngase en contacto con el agente de servicio para obtener orientación. Vea la “Advertencia del sensor no TRS3” en la página 31.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

5.5 Agentes de servicio aprobados

Consulte la contraportada de esta guía.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

6. Comunicaciones

El funcionamiento simultáneo de las interfaces RS-232, IEEE 488 y Ethernet está instalado de serie.

Nota: Los controladores de PACE LabVIEW están disponibles para su descarga desde:

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

El usuario puede seleccionar la configuración adecuada para comunicarse con el ordenador de control (PC) y el protocolo de comandos necesario. Consulte K0472, Manual de comunicaciones remotas SCPI o K0469 Manual de comunicaciones patrimoniales.

Refiriéndose al manual del usuario de PACE comunicaciones SCPI, hay tres comandos que se pueden utilizar para recuperar lecturas de presión del indicador:

:INST:SENS[x]:¿LEER? Donde x = 1 a 8 se establece en el menú de rango de comunicaciones.

:SENS:PRES? Devuelve la lectura superior de la ventana de visualización con el filtrado de pantalla (frecuencia de actualización de 2 Hz) aplicado.

:D ISP[x]:¿VIENTO? Donde [x] = pantalla (1 = área superior, 2 = área de estado central, 3 = área de función inferior) ventana.

Para obtener las lecturas más rápidas, debe utilizar este comando SCPI:

:INST:SENS[x]:¿LEER?

Este comando devuelve dos lecturas, una lectura filtrada y una lectura bruta (lectura sin filtrar) de los sensores internos, lo que le da al usuario la opción de elegir qué lectura utilizar que sea más adecuada para su aplicación.

Por ejemplo:

TX> :INST:SENS[x]:¿LEER?

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

Nota: La lectura bruta devuelta por los sensores IDOS es "0", ya que las lecturas brutas no se pueden obtener de los sensores IDOS.

6.0.1 Velocidades en baudios

Nota: Las velocidades de transmisión más lentas que 115k2 baudios ralentizarán la nueva tasa de actualización de datos prorrateada. Incluso a una velocidad de 115 k2 baudios, las lecturas son más lentas que con IEEE 488. El sensor IDOS es un sensor más lento que los sensores internos.

6.1 IEEE 488

Ubicada en el panel trasero, una conexión externa IEEE 488 tiene esta configuración:

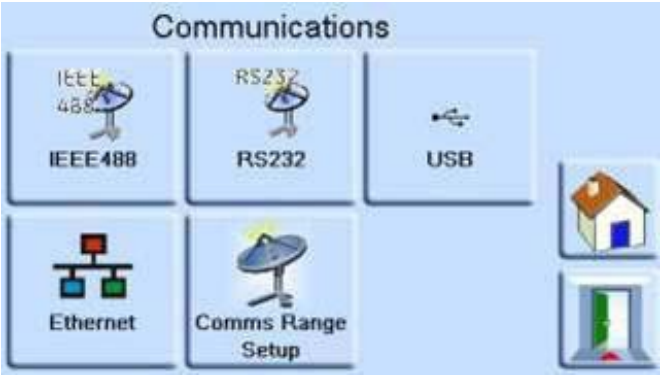
Tabla 6-1: Opciones de configuración de IEEE 488

Articulo	Descripción
Connector (Conector)	Cableado hembra 'D' de 24 vías según el estándar IEEE 488.
Comunicaciones	IEEE 488 GPIB
Dirección predeterminada	16
Protocolos	SCPI
Emulación de patrimonio	DPI 142/150, DPI 141

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Para configurar la conexión IEEE 488:

1. Consulte “Velocidades en baudios” en la página 39.



2. Vaya al **menú Comunicaciones** . Vea la “Menú de Comunicaciones” en la página 28.
3. Seleccione la opción **IEEE488**.
4. En la **pantalla IEEE488 Parámetros** , utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar y editar los parámetros.

6.2 RS-232

Ubicada en el panel trasero una conexión RS-232 externa tiene esta configuración:

Tabla 6-2: Opciones de configuración de RS-232

Articulo	Descripción
Connector (Conector)	Hembra 'D' de 9 vías. Para las conexiones de pines, consulte Tabla 2-3 en la página 11.
Comunicaciones	RS-232 punto a punto solamente. La conexión en cadena no es compatible.
Velocidad de transmisión de encendido predeterminada	9600, sin paridad, protocolo de enlace = Xon/Xoff
Velocidades de baudios seleccionables[a]	2400, 4800, 9600, 19k2, 38k4, 57k6, 115k2
Paridad	Ninguno, impar, par
Flow Control	Ninguno, Hardware, Xon/Xoff
Protocolos	SCPI
Emulación de patrimonio	DPI 142/150, DPI 141
Terminador	CR o LF o CR/LF

a. Seleccionable a través de la interfaz de usuario.

Para configurar la conexión RS-232:

1. Consulte “Velocidades en baudios” en la página 39.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

2. Vaya al **menú Comunicaciones** . Vea la “Menú de Comunicaciones” en la página 28.
3. Seleccione **RS232**.
4. En la **pantalla Parámetros** RS232, utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar y editar los parámetros.

6.3 USB

La conexión USB 'B' externa en el panel trasero tiene esta configuración:

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

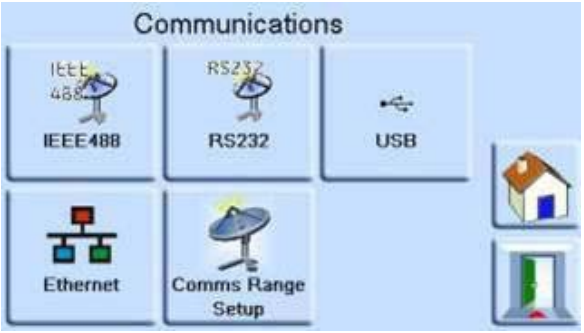
Articulo	Descripción
Modo de comunicaciones	Dispositivo de almacenamiento masivo o comunicaciones
Protocolos	SCPI
Terminador	CR o LF o CR/LF

El modo de comunicaciones se selecciona para las comunicaciones en serie mediante el protocolo SCPI.

El dispositivo de almacenamiento masivo se selecciona para montar un dispositivo de almacenamiento masivo externo conectado a USB 'A' o la tarjeta SD de memoria interna, desde una PC conectada al puerto USB 'B'. Al conectar un dispositivo de almacenamiento masivo al conector USB 'A', la tarjeta SD de memoria interna se vuelve inaccesible.

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

Para configurar la conexión USB:



1. Vaya al **menú Comunicaciones** . Vea la “Menú de Comunicaciones” en la página 28.
2. Seleccione **USB.**

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

3. En la **pantalla USB Parameters (Parámetros** USB), use las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar y editar el modo de comunicación.
4. Seleccione **Dispositivo** de almacenamiento masivo para un dispositivo de memoria externa o la memoria interna de la tarjeta SD. O seleccione **Comunicaciones** para proporcionar comunicaciones SCPI a través del puerto USB B.

6.4 Ethernet

La conexión Ethernet externa en la parte posterior del instrumento tiene esta configuración:

Tabla 6-4: Opciones de configuración de Ethernet

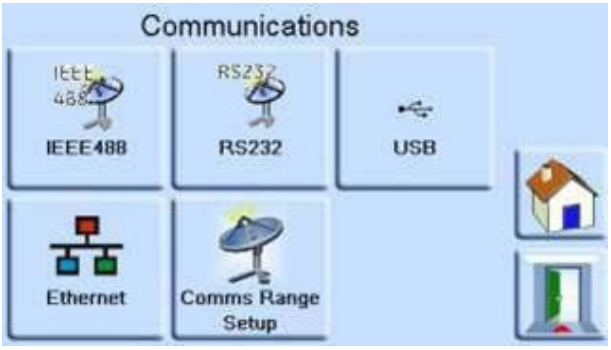
Articulo	Descripción
Connector (Conector)	Ethernet RJ45
Protocolo	SCPI
Terminador	CR/LF
Dirección predeterminada	IP automática (0.0.0.0)
Nombre de host	PACExxxxxx (donde xxxxxx = número de serie)
Contraseña web	0268
Control de acceso	Abierto
Restablecer la configuración de LAN	Seleccionado en el menú de configuración del supervisor

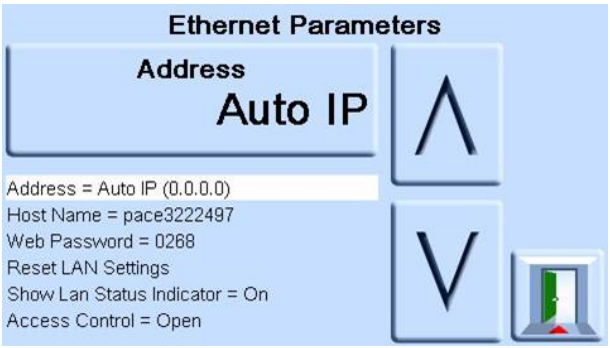
Un cortafuegos protege la conexión Ethernet. El cortafuegos siempre está activado. Para obtener una lista de puertos abiertos, consulte Tabla 5-1 en la página 35.

La conexión Ethernet proporciona esta funcionalidad:

- PACE Ethernet es compatible con VXI-II y sockets automáticamente.
- Dirección del puerto de socket 5025.
- Protocolo de Internet IP4.

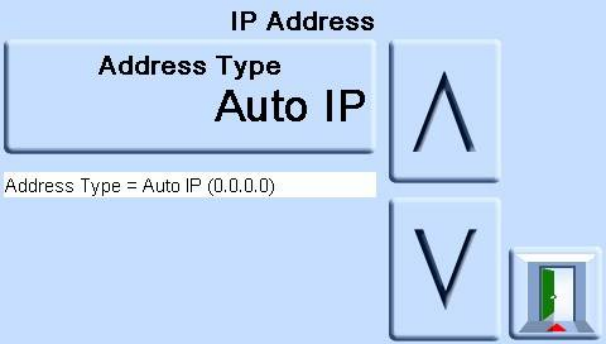
6.4.1 Para configurar la conexión Ethernet

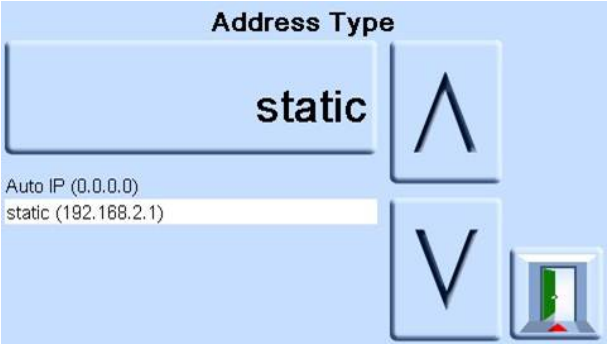




1. Vaya al **menú Comunicaciones** . Vea la “Menú de Comunicaciones” en la página 28.
2. Seleccione la **opción Ethernet** para abrir los parámetros de **Ethernet**.
3. Utilice las flechas arriba y abajo para seleccionar el parámetro deseado.
4. Para cambiar el **parámetro Dirección** :
   a. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar la **dirección**.
   b. Toque la sección superior de la pantalla para ingresar a la pantalla de **dirección** IP.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.





c. Toque la sección superior de la pantalla para abrir la pantalla Tipo de **dirección.**

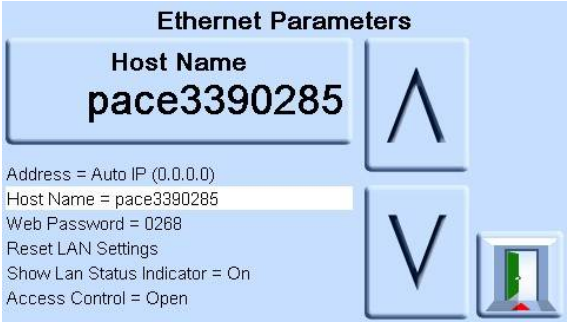
d. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el tipo de dirección deseada (ya sea AUTO IP o STATIC).

e. Toque la sección superior de la pantalla para establecer el nuevo tipo de dirección.

f. Toque el **botón Escape** para volver a la **pantalla Parámetros** de Ethernet.

5. Para cambiar el nombre de host:

a. En la **pantalla Parámetros** de Ethernet, utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Nombre** de host.



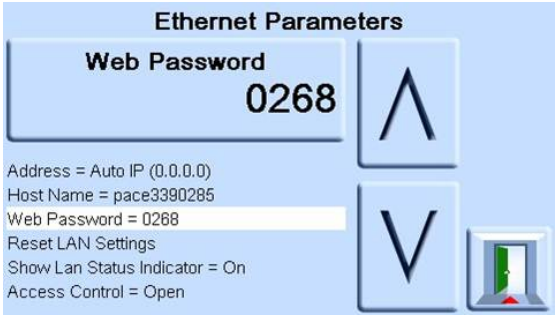
b. Toque la sección superior de la pantalla para ingresar a la pantalla Nombre de **host.**

c. Use el teclado para ingresar el nuevo nombre de host y luego toque el botón superior de la pantalla para establecer el nombre de host.

d. Toque el **botón Escape** para volver a la **pantalla Parámetros** de Ethernet.

6. Para cambiar la contraseña web:

a. En la **pantalla Parámetros** de Ethernet, use las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Contraseña** web.



Copyright 2010 Baker Hughes Company.

b. Toque la sección superior de la pantalla para ingresar a la pantalla de contraseña web. Se abre la pantalla del teclado.

c. Use el teclado para ingresar la nueva contraseña web y luego toque el botón superior de la pantalla para establecer la nueva contraseña.

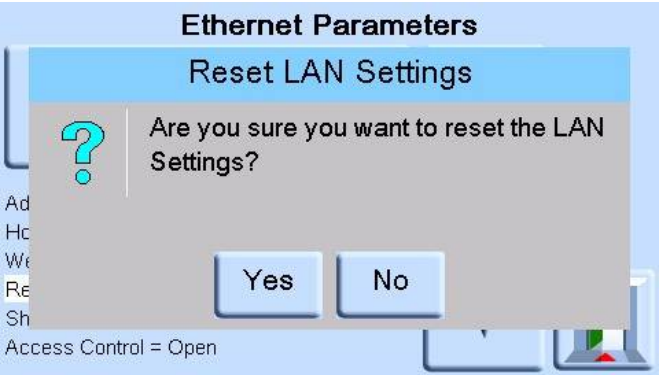
d. Toque el **botón Escape** para volver a la **pantalla Parámetros** de Ethernet.

7. Para restablecer la configuración de LAN:

a. En la **pantalla Ethernet Parameters (Parámetros** de Ethernet), use las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Restablecer configuración** de LAN.

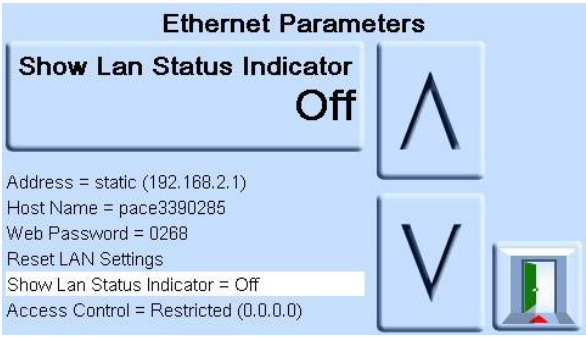
b. Toca la sección superior de la pantalla.

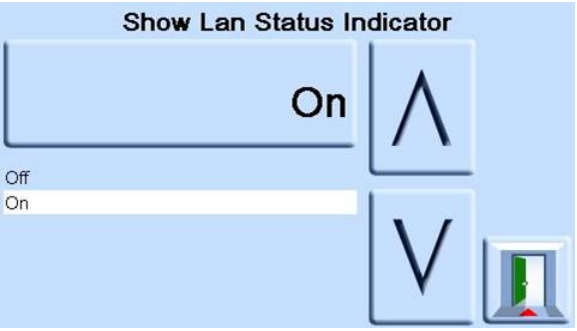
c. Se abre el **cuadro emergente "Restablecer configuración** de LAN", solicitando confirmación del restablecimiento. Toque **Sí** para confirmar el restablecimiento de la configuración de LAN.



8. Para activar o desactivar el indicador de estado de la LAN:

a. En la **pantalla Ethernet Parameters (Parámetros** de Ethernet), use las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Show Lan Status Indicator**.





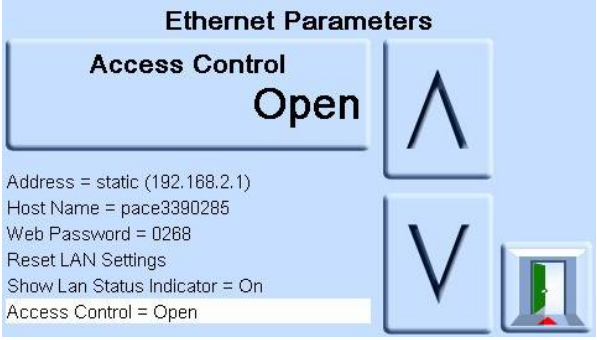
b. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar la configuración deseada, ya sea ON o OFF.

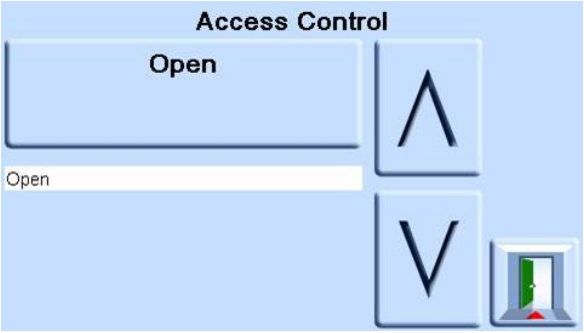
c. Toque el botón superior de la pantalla para establecer la nueva configuración.

9. Para cambiar el MODO DE ACCESO:

a. En la **pantalla Parámetros** de Ethernet, use las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Control** de acceso.

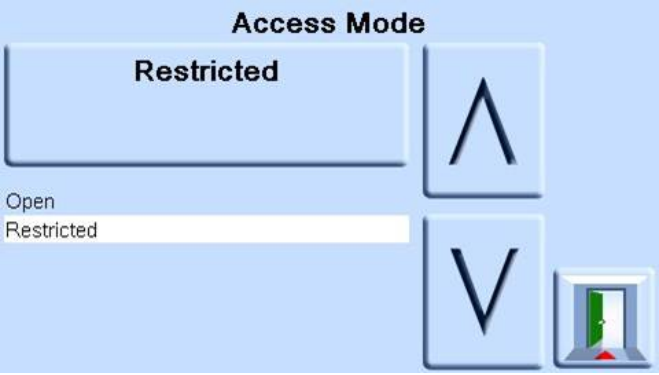
Copyright 2010 Baker Hughes Company.





b. Toque el **cuadro Abrir** en la parte superior de la pantalla para abrir la **pantalla Modo de** acceso.

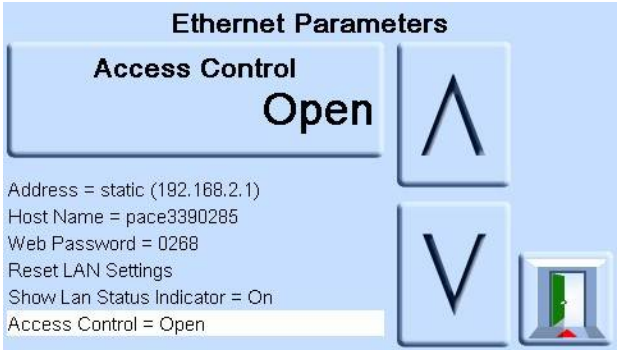
c. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el parámetro deseado, ya sea **Abierto** o **Restringido**.

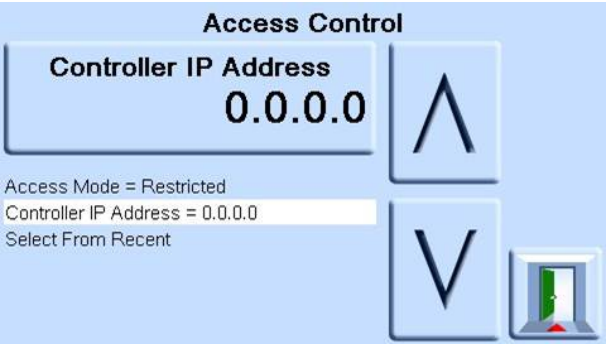


d. Toque el **cuadro Abierto** o **Restringido** en la parte superior de la pantalla para configurar el modo.

10. Para cambiar la dirección IP del controlador:

a. En la **pantalla Parámetros** de Ethernet, use las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Control** de acceso.



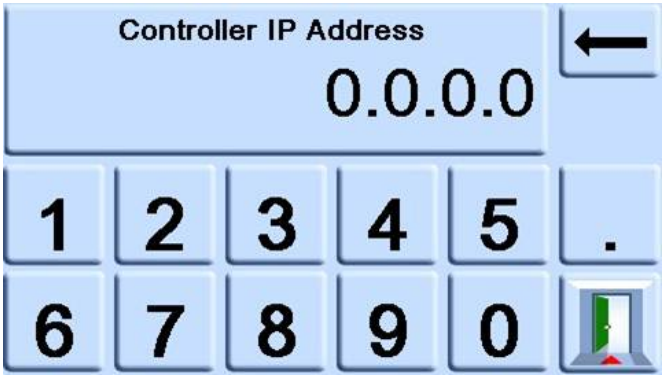


b. Toque el **cuadro Control** de acceso en la parte superior de la pantalla.

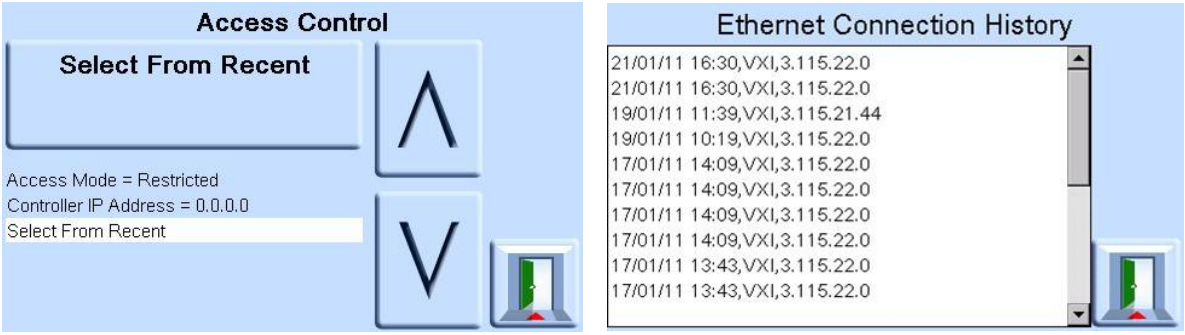
c. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **la dirección** IP del controlador.

d. Use el panel táctil numérico en la parte inferior de la pantalla para ingresar la nueva dirección IP y toque el **cuadro Dirección IP** del controlador en la parte superior de la pantalla para establecer la nueva dirección IP.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.



11. Para ver las direcciones IP recientes:
    a. En la **pantalla Parámetros** de Ethernet, use las flechas hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla para seleccionar **Control** de acceso.
    b. Toque el **botón Control** de acceso en la parte superior de la pantalla.
    c. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar **Seleccionar de reciente**.



    d. Seleccione el **botón Seleccionar de reciente** en la parte superior de la pantalla para ver el historial de direcciones IP.

6.5 Configuración del rango de comunicaciones

Un valor de rango de comunicaciones asigna un número de índice único a un sensor de presión instalado en el indicador. Esto se utiliza para identificar el sensor de presión cuando se comunica con el indicador mediante SCPI.

En este ejemplo típico, el indicador tiene tres sensores de presión:

- 1150 mbar A
- 2 bar g
- Sensor barométrico

En la configuración del valor de Rango de comunicaciones, se les asignan estos rangos:

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

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

Nota: El siguiente procedimiento solo permite al supervisor seleccionar estos valores preinstalados por el usuario. Para definir, cambiar o eliminar inicialmente los valores del rango

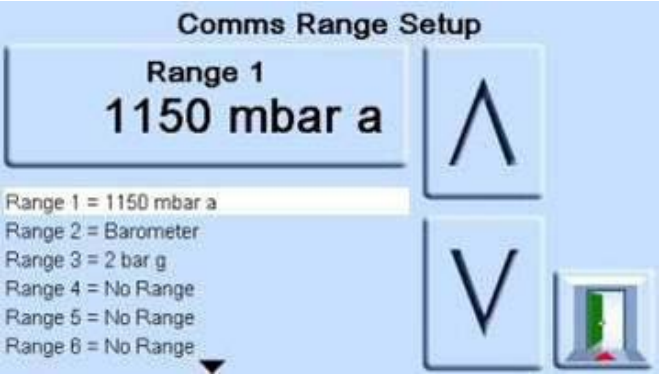
Copyright 2010 Baker Hughes Company.

de comunicaciones, consulte el documento K0472 PACE Manual de comunicaciones remotas SCPI.

Para configurar la configuración del rango de comunicaciones:

1. Abre el **menú Comunicaciones** . Vea la “Menú de Comunicaciones” en la página 28.
2. Seleccione **Configuración** de rango de comunicaciones.

   Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el rango deseado (rangos 1 a 10). La configuración de rango de comunicaciones se utiliza para alinear el índice SCPI (x) con un rango de presión. Donde el rango es el índice (1)... y así sucesivamente.



3. Toque la sección superior de la pantalla para cambiar el valor de Rango.
4. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para resaltar el nuevo valor de Rango.
5. Toque la sección superior de la pantalla para cambiar el valor del rango. Se establece el nuevo valor de rango y la pantalla vuelve a la **pantalla Configuración de rango** de comunicaciones.
6. Si es necesario, repita los pasos 3 a 6 para configurar otros valores de rango.
7. Toque **Escape** para volver a la **pantalla de configuración** del rango de comunicaciones.
8. Cuando haya terminado, toque **Escape** para volver al modo de **medición.**

6.6 Conectores IDOS

Su indicador puede tener conectores en la parte trasera, etiquetados como 'IDOS'. Estos son para la conexión a sensores de salida digital inteligentes Druck externos.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

7. Referencia

7.1 Puerto de referencia

El indicador tiene conectores de presión para la conexión a su sistema. También tiene una conexión de puerto de referencia. Esta conexión de referencia proporciona una referencia a la atmósfera para los sensores de calibre y los sensores barométricos.

El puerto de referencia proporciona la presión negativa al sensor manométrica y a la referencia barométrica (opcional). Los sensores de medición utilizan este puerto identificado como "REF".

El transductor de la opción de referencia barométrica detecta la presión atmosférica a través del puerto de referencia. Cuando está habilitado, el puerto debe estar abierto a la atmósfera.

La densidad y el tipo de gas no afectan la precisión de la medición de la presión, suponiendo que la UUT (unidad bajo prueba) esté al mismo nivel (altura) que el indicador, o que la corrección de la carga del gas se establezca con precisión. Vea la “Corrección de la carga de gas” en la página 52.

En el caso de los sensores manométricos (sin referencia barométrica), se pueden aplicar pequeñas presiones. Consulte la hoja de datos. En todas las demás mediciones de presión, configure el puerto para que se abra a la atmósfera. Cuando está en modo manómetro, el instrumento muestra la diferencia de presión entre el puerto de referencia y el puerto de salida.

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

La conexión de referencia debe utilizarse activamente (opción de conexión diferencial) para la medición precisa de baja presión. El instrumento mide la presión relativa a la presión en el puerto de referencia.

Los cambios de presión atmosférica local a corto plazo hacen que el indicador ajuste la presión mostrada, que aparece como inestabilidad. Para mantener una presión indicada estable, puede utilizar un restrictor de puerto de referencia (amortiguador) para restringir el puerto de referencia. Esto evitará que las variaciones de la presión ambiental a corto plazo afecten el rendimiento del indicador.

Conecte las referencias del indicador y la UUT entre sí, utilizando el kit de conexión diferencial opcional (IO-DIFF-KIT-LP), para proporcionar una referencia común a la atmósfera.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

7.1.1 Planos de conexión

Clave			
1	Indicador PACE	2	Unidad bajo prueba. REF = Puerto de medición
3	IO-DIFF-KIT-LP	4	Atmósfera
5	Sensor o instrumento absoluto		

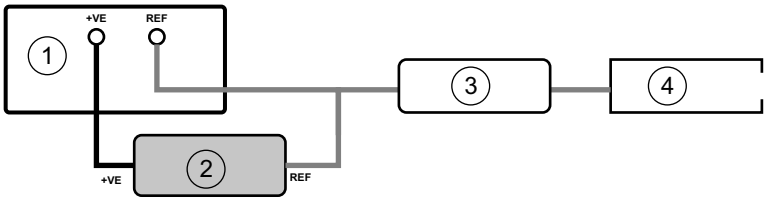


Figura 7-1: Conexiones de manómetro recomendadas sin presión de línea

Figura 7-1 Muestra las conexiones de manómetro recomendadas sin presión de línea. Utilícelo para la medición de baja presión/bajo ruido en modo manómetro o pseudomanómetro.

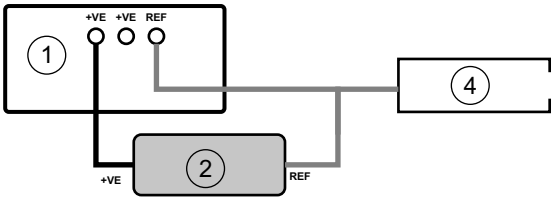


Figura 7-2: Conexión de calibre estándar

Figura 7-2 Muestra las conexiones para la conexión de manómetro estándar sin presión de línea.

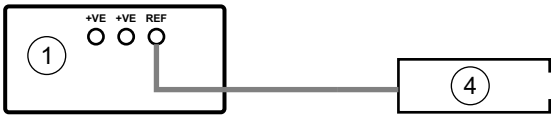


Figura 7-3: Medición barométrica

Figura 7-3 Muestra las conexiones para la medición barométrica, utilizando la opción Barométrica. Puede agregar el IO-SNUBBER 1 al puerto REF para reducir el ruido barométrico.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

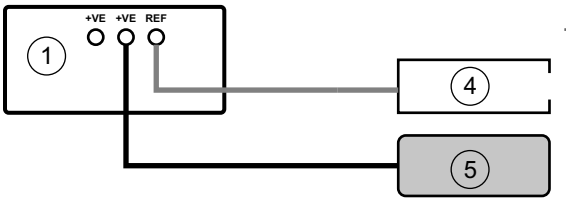


Figura 7-4: Medición absoluta

Figura 7-4 muestra las conexiones para la medición de la presión absoluta a los pseudosensores IRS3, TRS3 o IPS. Con o sin opción barométrica.

Nota: los puertos REF y +VE deben estar abiertos a la atmósfera durante la puesta a cero periódica del sensor.

7.2 Comparación de rangos

Puede configurar el indicador para que utilice un límite de **comparación para comparar dos o tres sensores.**

Nota: Los sensores deben ser del mismo rango. Si el indicador tiene dos o tres sensores del mismo rango instalados, la **opción de comparación** de rango se establece automáticamente en la **condición Deshabilitado** .

Cuando está habilitado, la **pantalla Modo de medición muestra el símbolo** de comparación de rango en la esquina superior derecha. Si la lectura medida de cualquier sensor está fuera del **límite** de comparación, también mostrará el pequeño símbolo amarillo de la báscula de pesaje junto al rango. La lectura medida también cambiará a rojo**.**

7.2.1 Donde el indicador tiene dos sensores del mismo rango

El indicador compara los dos sensores.

7.2.2 Donde el indicador tiene tres sensores del mismo rango

- El indicador compara el sensor 1 con los sensores 2 y 3.
- El indicador compara el sensor 2 con el sensor 3.
- Si los sensores 1 y 2 están en el **límite** de comparación, pero los sensores 2 a 3 están fuera del **límite** de comparación, el sensor 3 se mostrará como fuera del límite.
- Si los sensores 1 o 2 están fuera del **límite** de comparación y los sensores 2 a 3 están en el límite, el sensor 1 se mostrará como fuera de límite, de lo contrario, el sensor 2 se mostrará como fuera de límite.

7.3 Modo de salida diferencial

Puede utilizar dos sensores del mismo rango o de diferentes rangos para proporcionar una sola lectura de presión diferencial. Esto se puede utilizar en aplicaciones de datos aéreos y proporciona una solución para las calibraciones de presión diferencial "en línea", a menudo difíciles de soportar.

Utilice las funciones para ajustar el modo diferencial, por ejemplo, P1-P2 o P2-P1. Vea la “Menú de visualización” en la página 25.

Para poner a cero la diferencia, toque el área de **funciones para abrir el menú Configuración del área** de **funciones y, a continuación, seleccione Presión cero (P1-P2),** por ejemplo. El

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

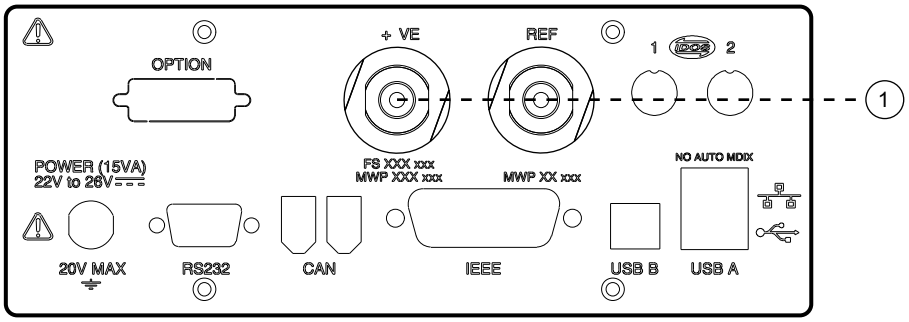
valor cero estará en las unidades de presión seleccionadas por el usuario. El indicador utilizará el valor cero hasta el próximo ciclo de energía.

7.4 Modo Pseudo Medidor

Este modo es compatible con unidades que tienen sensores en el rango de 2-211 bara, con un barómetro de referencia interno o un sensor de grado cero de 2 bar (solo TRS3). El software actual permitirá utilizar un sensor barométrico como referencia para el pseudo calibre. Las versiones futuras permitirán que el sensor absoluto de 2 barras se utilice como referencia para el Pseudo calibre. Esta es una opción configurada de fábrica.

7.5 Corrección de la carga de gas

Esto corrige la lectura de presión para la diferencia de altura entre el nivel de referencia del instrumento y la UUT (Unidad bajo prueba). Para mayor precisión, habilite la corrección de la cabeza y configure los parámetros para cada sensor.



1 Nivel de referencia.

- Para una UUT superior al nivel de referencia del indicador, introduzca una **corrección de altura positiva** .
- Para una UUT inferior al nivel de referencia del indicador, introduzca una **corrección de altura negativa** .
- Al calibrar el indicador, desactive la corrección de la carga de gas y corrija las presiones reales aplicadas para la altura.

7.6 Puesta a cero periódica de sensores IRS y TRS (Tallis)

Para los sensores absolutos de 8 bar y superiores IRS3 y TRS3, la puesta a cero debe realizarse contra el barómetro interno (cero automático). También es posible utilizar un barómetro externo si es necesario (Cero manual). La puesta a cero de los sensores también se puede realizar a través de la interfaz SCPI. Consulte el manual de comunicaciones.

Para cumplir con la especificación de precisión anual IRS3/Tallis, le recomendamos que ponga a cero los sensores en el rango de 8-211 bara con respecto a la **referencia barométrica interna** cada 28 días. La especificación de estabilidad a largo plazo está sujeta a la especificación de la referencia barométrica que se utiliza. Los valores citados en la hoja de datos de Tallis son para un barómetro interno de especificación Tallis**.**

La puesta a cero no es necesaria para los sensores IRS3 y TRS de 3,5 bar absoluto e inferior.

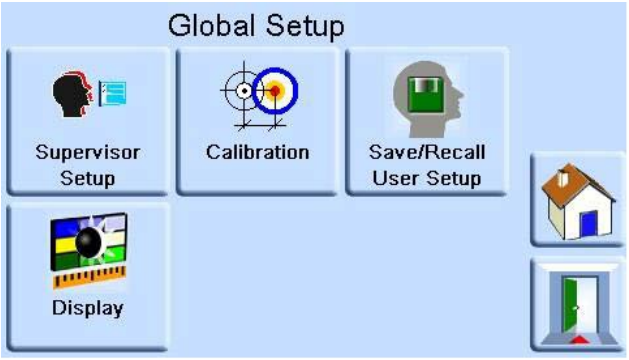
7.6.1 Puesta a cero del sensor de referencia

Si se instala un sensor IRS3 o TRS3, existe la opción de poner a cero el sensor de referencia utilizando la lectura del sensor del barómetro interno.

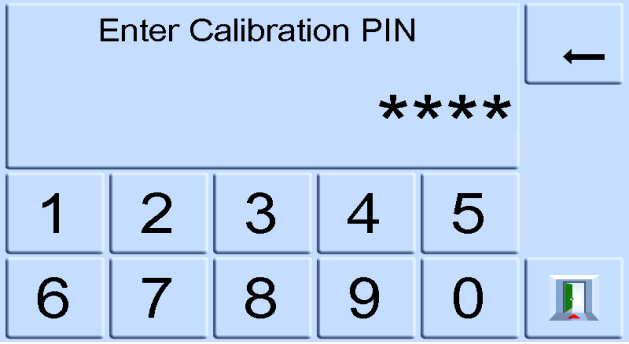
Para poner a cero el sensor de referencia:

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

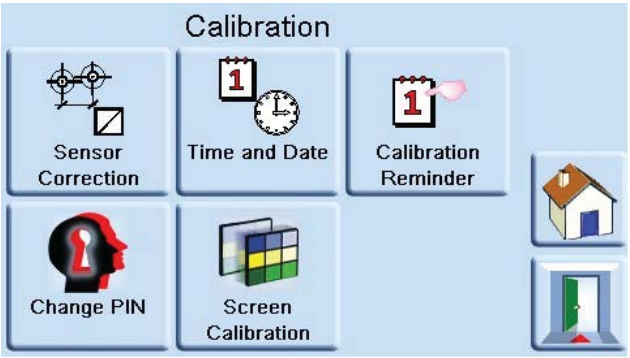
1. Asegúrese de que tanto el sensor IRS/TRS3 + el puerto VE como el puerto REF estén abiertos a la atmósfera.

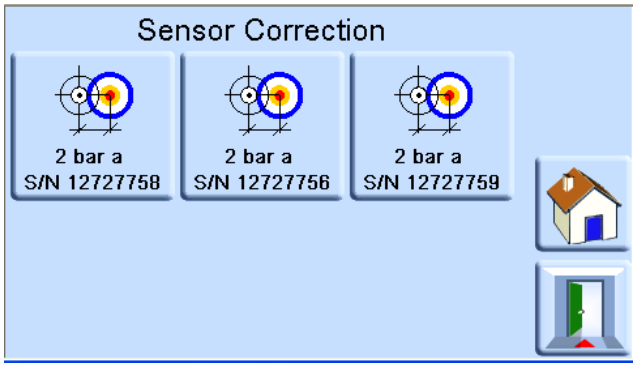


2. En el menú Configuración de **medidas** , seleccione la **opción Configuración** global.



3. En el **menú Configuración global** , seleccione **Calibración** e introduzca el PIN (valor predeterminado 4321).

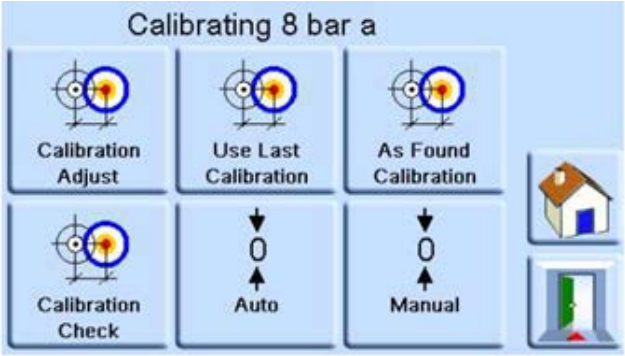




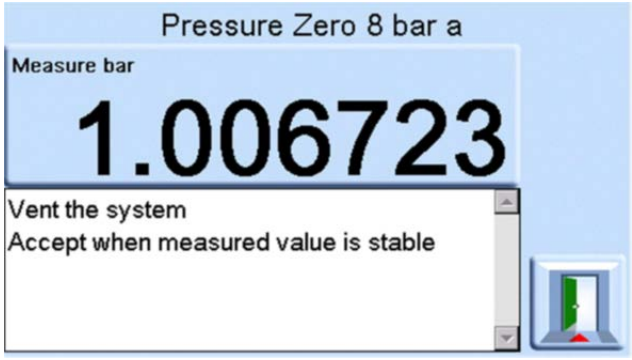
4. En el **menú Calibración** , seleccione **Corrección** del sensor y, a continuación, seleccione el sensor que desea calibrar.
5. Ahora elija entre Cero automático o Cero manual de la siguiente manera.

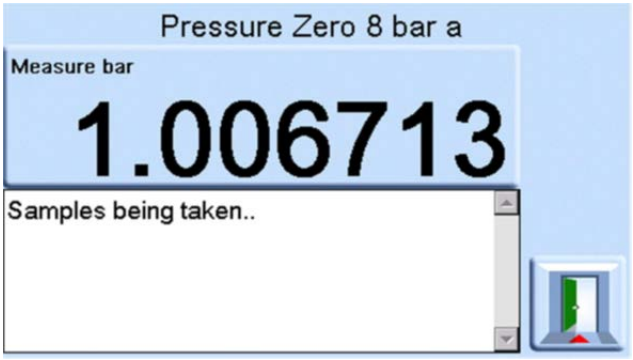
Copyright 2010 Baker Hughes Company.

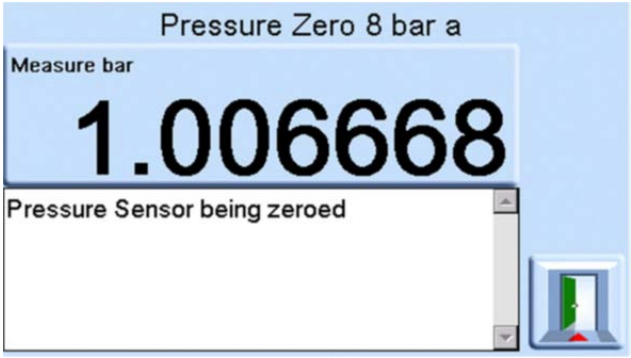
7.6.1.1 Cero automático



1. Seleccione la **opción Automático** .



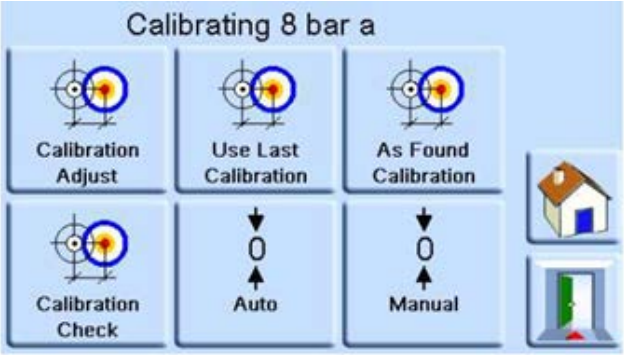




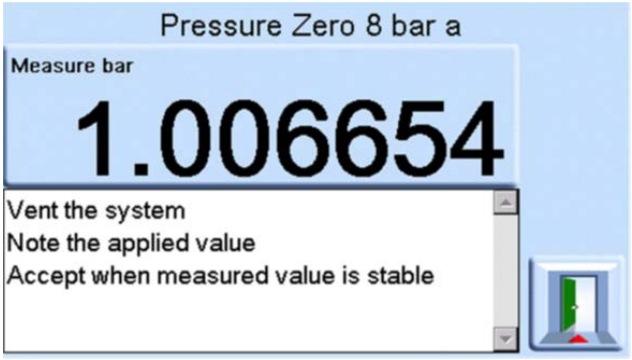
2. El indicador ahora muestreará las lecturas de presión y pondrá a cero automáticamente el sensor.

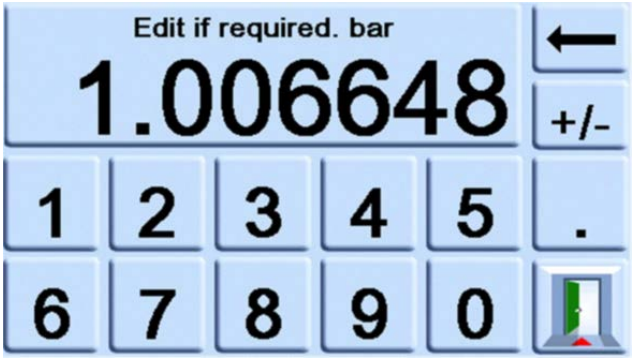
Copyright 2010 Baker Hughes Company.

7.6.1.2 Cero manual

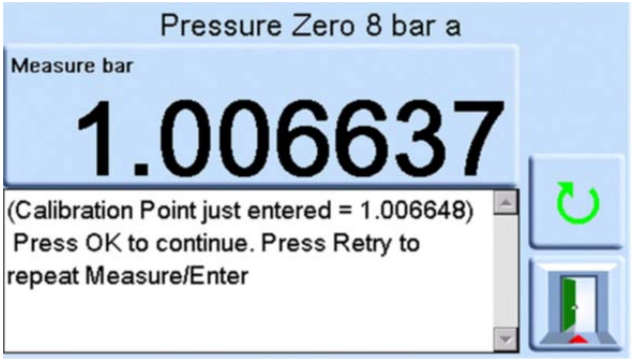


1. Seleccione la **opción Manual** .

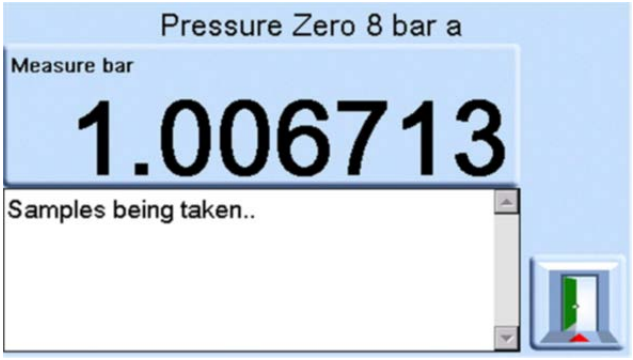


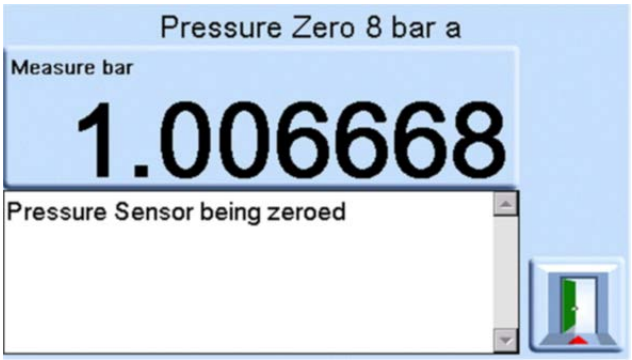


2. Introduzca la lectura del barómetro de referencia externo.



3. Verifique la lectura y acepte o seleccione el **botón Reintentar** para ajustar la presión.





Copyright 2010 Baker Hughes Company.

4. Una vez aceptado el valor, el indicador muestreará las lecturas del sensor y aplicará la corrección de cero.

El indicador utiliza la diferencia entre el sensor y las lecturas barométricas para encontrar un valor de presión cero. Acepta una presión cero cuando:

Lectura del sensor de referencia (ventilado) - Lectura del sensor barométrico ≤ ±2000 ppm FS (0,2% FS)

Si no se cumple esta condición, el indicador muestra el error Cero fuera de los **límites** .

Un error de cero fuera de los límites puede indicar que el sensor de referencia está defectuoso. Póngase en contacto con un centro de servicio de Druck para obtener ayuda.

Consulte la hoja de datos del producto para conocer la referencia barométrica y la precisión de los rangos absolutos.

7.7 Idiomas

Se puede seleccionar la operación en cualquiera de estos idiomas:

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

Se pueden agregar más idiomas.

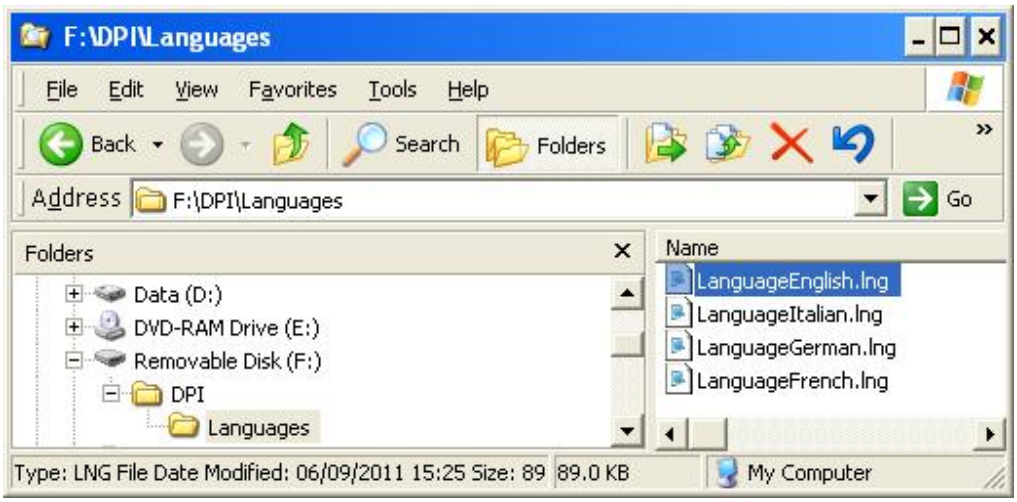
7.7.1 Adición de un idioma

Los idiomas se pueden agregar como se muestra a continuación. Consulte Figura 7-5.

1. Cree un archivo de idioma traduciendo desde el archivo de idioma inglés.
2. Mida el ancho de píxeles de cada palabra traducida mediante el archivo de verificación de PACE idioma. Esto se puede descargar desde la Central de soporte de Druck.
3. Cree una carpeta DPI vacía en una memoria USB.
4. Cree una subcarpeta "IDIOMAS" vacía.
5. Las convenciones de nomenclatura de archivos de idioma son "Idioma<<nombre de idioma>>.lng".
6. Guarde el archivo de idioma en la subcarpeta de idiomas.
7. Utilice el procedimiento de actualización del software del PACE instrumento para cargar el archivo de idioma desde la memoria USB al PACE instrumento.

Nota: Un nombre de archivo en inglés y francés sería: LanguageEnglish.lng y LanguageFrench.lng. Los archivos de idioma denominados "Language.lng" o en cualquier otro formato serán ignorados por PACE.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.



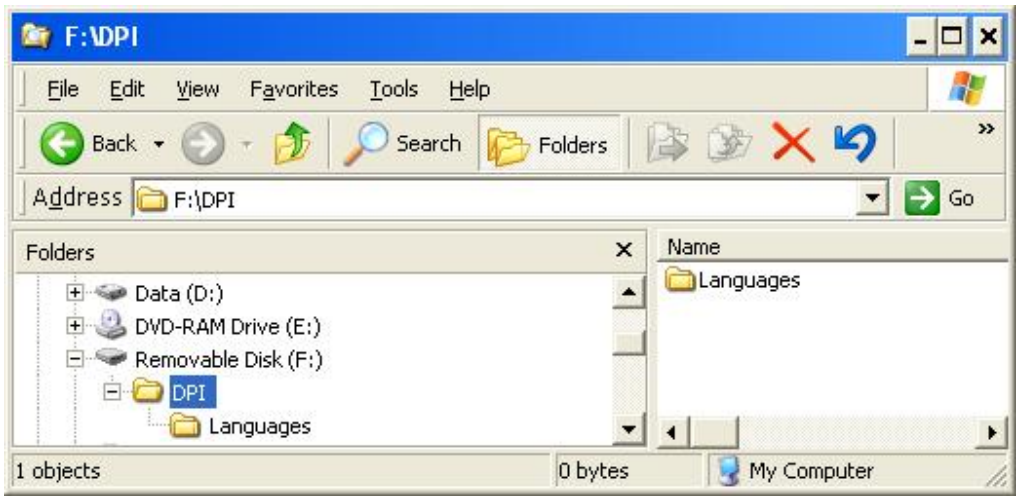


Figura 7-5: Configuración del idioma

7.8 Procedimiento de devolución de mercancías/materiales

Si es necesaria una calibración o la unidad está inservible, devuélvala al Centro de Servicio Druck más cercano que figura en: **https://druck.com/service**.

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

- Producto (por ejemplo, PACE1000)
- Número de serie.
- Detalles del defecto/trabajo a realizar.
- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

7.8.1 Precauciones de Seguridad

INFORMACIÓN **El servicio por parte de fuentes no autorizadas afectará la garantía y no puede garantizar el rendimiento continuo.**

Debe informar a Druck si el producto ha estado en contacto con alguna sustancia peligrosa o tóxica.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

El COSHH correspondiente o en los EE. UU., MSDS, referencias y precauciones a tomar durante la manipulación.

7.9 Procedimiento de embalaje para almacenamiento o transporte

Para enviar el indicador para su calibración o reparación, complete el procedimiento de devolución de mercancías. Consulte Sección 7.8, “Procedimiento de devolución de mercancías/materiales”, en la página 57.

Para almacenar o devolver el indicador para su calibración o reparación:

1. El instrumento debe estar a presión cero o ambiente.
2. Apague y aísle la fuente de alimentación eléctrica del instrumento.
3. Cierre los suministros neumáticos de presión y vacío al instrumento.
4. Retire el instrumento del bastidor del equipo para acceder al panel trasero.
5. Desconecte el cable de alimentación y los conjuntos de mangueras de alimentación neumática.
6. Coloque la fuente de alimentación y el cable en un lugar seguro listo para empacar.
7. Retire todos los adaptadores de presión, difusores y limitadores.

   Si está disponible, utilice el material de embalaje original. Cuando se utilicen materiales de embalaje que no sean los originales:
8. Coloque protección en todos los puertos para evitar la entrada de humedad y suciedad.

   Nota: Utilice los tapones de plástico rojo originales o la cinta adhesiva de baja adherencia.
9. Envuelva el indicador, la fuente de alimentación y el cable con láminas de polietileno.
10. Seleccione un contenedor de cartón de doble pared.
    - Las dimensiones internas deben ser al menos 15 cm (6") más grandes que el equipo
    - La caja de cartón debe cumplir con los requisitos de resistencia de prueba de ≥ 125 kg (275 libras).
11. Proteja todos los lados con material amortiguador para evitar el movimiento del equipo en el contenedor.
12. Selle la caja de cartón con cinta de sellado aprobada.
13. Marque la caja de cartón "FRÁGIL" en todos los lados, parte superior e inferior del contenedor de envío. Consulte “Especificaciones generales” en la página iii las condiciones de envío y almacenamiento.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

8. Opciones

8.1 Opción de referencia barométrica

La opción de referencia barométrica mide la presión barométrica en el puerto de referencia.

Dependiendo de los sensores instalados, también permite que el indicador funcione en modo pseudo-manómetro o pseudo-absoluto mediante la adición de presión barométrica.

8.2 Opciones blandas

Para habilitar las opciones flexibles:

1. Toque el área de medición superior de la pantalla.
2. Seleccione el **menú Configuración** global.
3. Seleccione **Calibración**.
4. Introduzca un PIN de calibración 1234.
5. Introduzca la nueva tecla de opción xxxxxxxxxx (10 dígitos).
6. Después de ingresar esta tecla, el indicador confirma que las opciones se han habilitado.

Nota: Las opciones de hardware se activan automáticamente cuando se instalan.

8.3 Opciones de salida analógica y contacto sin voltaje

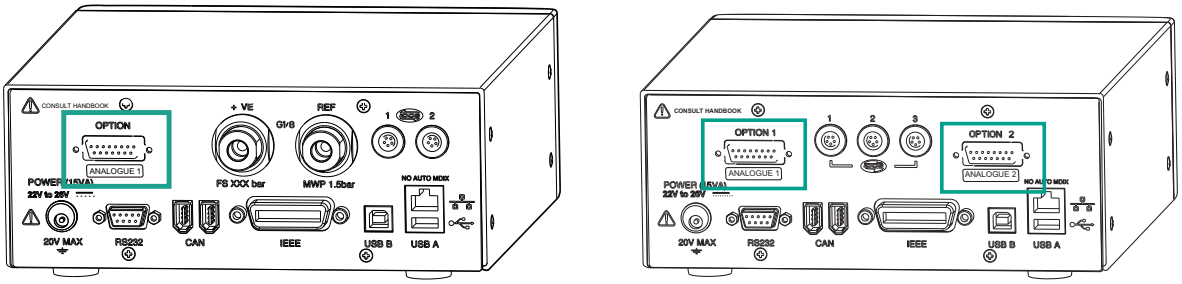


Figura 8-1: Panel trasero típico con uno o dos conectores analógicos o sin voltaje

El indicador tiene un panel trasero diferente para estas opciones. También tiene opciones de menú adicionales para establecer los parámetros de estas opciones.

La opción de salida analógica proporciona una o dos conexiones a las salidas analógicas, proporcionales a la presión medida.

La opción libre de voltaje proporciona una o dos conexiones a los contactos de relé seleccionables, operados por las condiciones establecidas en los menús de indicadores.

La imagen muestra que si tiene los dos conectores, entonces no hay espacio para sensores internos, por lo que tiene tres tomas eléctricas para sensores externos.

PRECAUCIÓN **Para mantener la seguridad y el cumplimiento del producto, los circuitos externos conectados al instrumento deben cumplir con los requisitos de seguridad de voltaje extra bajo (SELV) y no deben exceder los 3 metros de longitud.**

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Tabla 8-1: Detalles de la conexión analógica

Articulo	Datos
Voltajes	Salida nominal de 24 V 30 V máximo con respecto al chasis
Ancho de banda de salida	0,5 x frecuencia de actualización (Hz)
Conectores	Hembra D-Type de 15 vías

Tabla 8-2: Detalles de conexión sin voltaje

Articulo	Datos
Voltajes	Salida nominal de 24 V 30 V máximo con respecto al chasis
Contactos de relé	1 A carga resistiva, 200 mA carga inductiva.
Conectores	Hembra D-Type de 15 vías

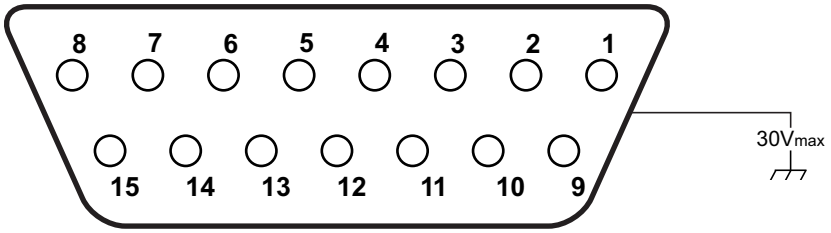


Figura 8-2: Vista frontal de los conectores

Tabla 8-3: Número de pin y función - Opción de salida analógica

Número de pin	Función	Número de pin	Función
1	(no utilizado)	9	(no utilizado)
2	(no utilizado)	10	Retorno de 0 V
3	(no utilizado)	11	Salida de +24 V CC, 100 mA máx.
4	(no utilizado)	12	Interruptor de entrada 1
5	(no utilizado)	13	Interruptor de entrada 2
6	(no utilizado)	14	Salida analógica +
7	(no utilizado)	15	Salida analógica -
8	(no utilizado)		

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Tabla 8-4: Número de pin y función: opción sin voltaje

Número de pin	Función	Número de pin	Función
1	Relé 1 normalmente CERRADO	9	Relevo 3 común
2	Relé 1 normalmente ABIERTO	10	Retorno de 0V
3	Relé 1 común	11	Salida de +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	(no utilizado)
7	Relé 3 normalmente CERRADO	15	(no utilizado)
8	Relé 3 normalmente ABIERTO		

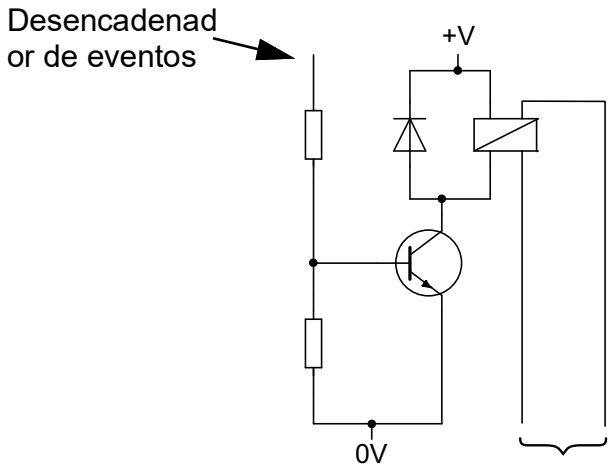


Figura 8-3: Circuito de relé típico - Opción libre de voltaje

Para editar los parámetros de la salida analógica, seleccione: **Measure Setup** > **Analogue O/P Setup**. Si tiene dos conectores analógicos, elegirá entre 1 o 2. A continuación, tendrá opciones para configurar las conexiones analógicas.

Para editar los parámetros de los contactos libres de voltaje, seleccione: **Configuración de medición** > **Configuración** de VFC.

Si tiene dos conectores sin voltios, elegirá entre 1 o 2. A continuación, tendrá opciones para configurar las conexiones de contacto sin voltaje.

8.4 Kit de instalación y equipo auxiliar

Consulte la hoja de datos para obtener más detalles.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Apéndice A. Unidades de presión y factores de conversión

Unidades de presión	Factora (hPa)	Unidades de presión	Factora (hPa)
mbar	1.0	cmH_2O @ 20°C	0.978903642
bar	1000.0	mH_2O @ 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 @ 0°C	1.333223874	psi	68.94757293
cmHg @ 0°C	13.33223874	libras/pie^2	0.4788025898
mHg @ 0°C	1333.223874	inH_2O @ 4°C	2.4908891
inHg @ 0°C	33.86388640341	inH_2O @ 20°C	2.486413
mmH_2O @ 4°C	0.0980665	inH_2O @ 60°F	2.487641558
cmH_2O @ 4°C	0.980665	ftH_2O @ 4°C	29.8906692
mH_2O @ 4°C	98.0665	ftH_2O @ 20°C	29.836983
mmH_2O @ 20°C	0.097890364	ftH_2O @ 60°F	29.8516987

Para convertir del VALOR de presión 1 en UNIDADES de presión 1, al VALOR de presión 2 en UNIDADES de presión 2, calcule como se muestra:

Valor 2 = Valor 1 x (Factora 1/ Factora 2)

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Apéndice B. Densidad del Aire

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

Tabla B-1: Valores de densidad del aire

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

a. 100 kPa = 1 bar.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Apéndice C. Iconos de la interfaz de usuario

Estos iconos se utilizan en la PACE serie de instrumentos. No todos los iconos se utilizan en todos los PACE instrumentos.

Iconos de visualización en los menús de configuración					
Ícono	**Función**	**Ícono**	**Función**	**Ícono**	**Función**
	Activo		Configuración aerodinámica		Aeronáutico
	Rango de velocidad aerodinámica		Alarma		Rango de altitud
	Ámbito de aplicación		Asterisk		Gama automática
	Volumen de audio		Puesta a cero automática		Luz de fondo
	Barómetro		Básico		Modo de control de presión de rotura
	Calibración		Historial de calibración		Cambiar el PIN del supervisor
	Comunicaciones		Contraste		Modo de control
	Copiar		Salida analógica de corrección		Sensor de corrección
	Sensor de fuente de corrección		Válvula de corrección		La configuración actual
	Fecha y hora		Eliminar		Salida analógica de diagnóstico
	Opción barométrica diagnóstica		Sensor de control de diagnóstico		Controlador de diagnóstico
	Diagnóstico general		Diagnóstico RS-232		Sensor de fuente de diagnóstico
	Sensor de vacío de diagnóstico		Diagnóstico sin voltaje		Diagnósticos

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Iconos de visualización en los menús de configuración					
Ícono	**Función**	**Ícono**	**Función**	**Ícono**	**Función**
	Pantalla		Divisor		Error
	Escapar		Ethernet		Ethernet no conectado
	Conexión Ethernet		Exclamación		Historial de fallos
	Lectura de la presión del filtro		Presión de la cabeza de gas		Modo de calibre
	Configuración global		Ir al suelo		Construcción de hardware
	Inicio		Tiempo de espera de inactividad		IEEE 488
	Información		En límites		Instrumento
	Precisión del instrumento		Nombre del alias del instrumento		Idioma
	Prueba de fugas		Cierre		Tareas de bloqueo
	Salida lógica		Máx.-mín.		Pico máximo
	Pico mínimo	More...	Más...	< >	Empujar
	Modo pasivo		Percentage	%	Percentage
	PIN		Encendido		Preasignado
	Presión		Filtro de presión		Proceso

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Iconos de visualización en los menús de configuración					
Ícono	**Función**	**Ícono**	**Función**	**Ícono**	**Función**
	Ventilación protectora		Pregunta		Rango
	Comparación de rangos		Recuperar la configuración del usuario		Restablecer el registro de uso
	Resolución		Diferencia de nivel de referencia (corrección de la carga de gas)		Reintentar
	Desbaste	RS232	RS-232		Restaurar a la configuración de envío
	Restaurar la configuración 2		Corrida		Guardar como enviado
	Guardar la configuración de configuración del usuario de recuperación		Guardar configuración de usuario		Modo de pantalla
	Salvapantallas		Seleccionar rango		Deshabilitación/habilitación de punto de ajuste
	Límites de consigna		Límite superior del punto de ajuste		Límite inferior del punto de ajuste
	Fijar fecha	12345	Establecer el número de serie		Establecer la hora
0	Configuración cero		Velocidad de respuesta lineal		Velocidad de respuesta, velocidad máxima
	Compilación de software		Historial de actualizaciones de software		Actualización de software
	Estado		Área de estado		Paso (sencillo)
	Detener		Configuración del supervisor		Prueba de interruptor
Tare	Tara		Soporte		Tarea

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Iconos de visualización en los menús de configuración					
Ícono	**Función**	**Ícono**	**Función**	**Ícono**	**Función**
	Programa de pruebas		Copia del programa de prueba		Eliminación del programa de prueba
	Programación		Tiempo de espera		Cero temporizado
	Unidades		Unidades definidas por el usuario		Registro de uso
	Usar el historial de registros		Respiradero		Tiempo de espera de ventilación
	Ventilación Sí/No		Configuración de ventilación		Advertencia
	Salida analógica cero		Cero historia		Cero (Zero)

Copyright 2010 Baker Hughes Company.

Oficinas

https://druck.com/contact

Servicios y asistencia

https://druck.com/service

Copyright 2010 Baker Hughes Company. Este material contiene una o varias marcas registradas de Baker Hughes Company y sus filiales en uno o varios países. Todos los nombres de productos y empresas de terceros son marcas comerciales de sus respectivos propietarios.