

DPI612

Calibrador de presión portátil Manual de instrucciones



Introducción

La serie DPI612 Flex de Druck está compuesta por sistemas de calibración y prueba de presión autónomos. Cuentan con módulos de presión intercambiables para un escalado flexible, generar presión neumática o hidráulica, medir señales de proceso y suministrar alimentación de circuito. Ofrecen todas las ventajas de la serie DPI610/615 de Druck con mejoras significativas en sus capacidades de generación, mayor precisión y un funcionamiento simplificado mediante la pantalla táctil.

Seguridad



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

Es peligroso conectar una fuente de presión externa a un calibrador de presión DPI612. Utilice solo los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión del calibrador de presión.

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

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

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

Mantenimiento










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

Asesoramiento técnico

Si necesita asesoramiento técnico, diríjase al fabricante.

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

Símbolos

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

Abreviaturas

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

Abreviatura	Descripción
a	Absoluto
ac	Corriente alterna
avg	Media
CH	Canal
COSHH	Control de sustancias peligrosas conforme a la normativa sanitaria
dc	Corriente continua
DPI	Instrumento de presión digital
DUT	Dispositivo probado
etc.	Etcétera
p. ej.	Por ejemplo
FS	Fondo de escala
ft	Pies
g	Manómetro
H ₂ O	Agua
Hz	Hercio
IDOS	Sensor con salida digital inteligente (producto de Druck)
i.e.	Es decir
in	Pulgada
kg	Kilogramo
m	Metro
mA	Miliamperio
máx	Máximo
mbar	Millibar
min/mín.	Minuto/mínimo
MSDS	Ficha de datos de seguridad (Material Safety Data Sheet)
NPT	National Pipe Thread (Estándar norteamericano para roscas de tubos)
P/N	Referencia
psi	Libras por pulgada cuadrada
HR	Humedad relativa
RS-232	Estándar de comunicaciones serie
USB	Bus serie universal
V	Voltios
°C	Grados Celsius
°F	Grados Fahrenheit

Contenido

1.	Introducción	1
1.1	Contenido de la caja	1
1.2	Seguimiento del manual del usuario	1
1.3	Precauciones generales de seguridad	1
1.4	Advertencias	2
1.5	Seguridad eléctrica	2
1.6	Advertencias sobre la batería recargable	3
1.7	Advertencias de presión	5
1.8	Categoría de sobretensión	5
1.9	Preparación del instrumento	5
1.9.1	Comprobaciones iniciales	5
1.9.2	Instalar la batería recargable y el cargador	5
1.9.3	Instalar las baterías de celdas secas	6
1.10	Piezas	8
1.10.1	Descripción general	8
1.10.2	Puerto de prueba	10
1.10.3	Válvula de descarga de presión	10
1.10.4	Selector (DPI612 pFlex y DPI612 pFlexPro)	11
1.10.5	Bomba	11
1.10.6	Regulador de volumen	12
1.10.7	Válvula de carga	13
1.10.8	Bomba de cebado (DPI612 hFlexPro)	14
1.11	Accesorios	14
1.11.1	Funda de transporte (ref. IO612-CASE-3)	14
1.11.2	Batería recargable (ref. CC3800GE)	14
1.11.3	Batería recargable y kit adaptador (ref. IO61X-BAT-KIT)	15
1.11.4	Adaptador de alimentación de red (ref. IO620-PSU)	15
1.11.5	Cable USB (ref. IO620-USB-PC)	15
1.11.6	Convertidor IDOS-USB (ref. IO620-IDOS-USB)	15
1.11.7	Cable USB a RS-232 (ref. IO620-USB-RS232)	15
1.11.8	Filtro de suciedad y humedad de 20 bar (ref. IO620-IDT621)	16
1.11.9	Filtro de suciedad y humedad de 100 bar (ref. IO620-IDT622)	16
1.11.10	Manguera neumática (ref. IO620-HOSE-P1 / IO620-HOSE-P2)	16
1.11.11	Manguera hidráulica (ref. IO620-HOSE-H1 / IO620-HOSE-H2)	17
1.11.12	Manguera neumática de baja presión (ref. IOHOSE-NP1 / IOHOSE-NP2)	17
1.11.13	Juego de adaptadores de presión	18
1.11.14	Adaptador comparador (ref. IO620-COMP)	18
1.11.15	Módulo de presión (ref. IPM620-***)	18
1.11.16	Válvula de descarga de presión (VDP)	19
1.12	Modos de alimentación de DPI612	19
1.12.1	Encendido	19
1.12.2	Apagado	19
1.12.3	Encendido desde el modo de suspensión	20
1.13	Navegación	20
1.13.1	Ajuste de fecha, hora e idioma	20
1.13.2	Temas	20
1.13.3	Ayuda	20
1.14	Actualizaciones de software y firmware	20
1.14.1	Ver la revisión de software	20

1.14.2	Actualización del software	21
1.14.3	Actualización del software de la aplicación	21
1.14.4	Actualizar el software del sistema operativo y del cargador de inicio	21
1.15	Mantenimiento	21
1.15.1	Limpieza	21
1.15.2	Sustitución de las baterías	21
1.16	Devolución del instrumento	22
1.16.1	Procedimiento de devolución de material	22
1.16.2	Precauciones de seguridad	22
1.16.3	Aviso importante	22
1.16.4	Eliminación del instrumento en la Unión Europea	22
1.16.5	Para obtener más información, diríjase al	22
1.17	Entorno	23
2.	Funcionamiento	25
2.1	Operaciones comunes	25
2.1.1	Conexión/Desconexión del dispositivo probado	25
2.1.2	Conexión de una válvula de descarga de presión	26
2.1.3	Ajuste de una válvula de descarga de presión	27
2.2	Operaciones neumáticas con DPI612 pFlex	27
2.2.1	Introducción	27
2.2.2	Funcionamiento con vacío o presión	28
2.2.3	Liberación de la presión	29
2.3	Operaciones neumáticas con DPI612 pFlexPro	29
2.3.1	Introducción	29
2.3.2	Funcionamiento con vacío o presión	30
2.3.3	Liberación de presión	31
2.4	Operaciones hidráulicas con DPI612 hFlexPro	31
2.4.1	Introducción	31
2.4.2	Primer uso	32
2.4.3	Llenado y cebado de la bomba	32
2.4.4	Llenado con fluido hidráulico	33
2.4.5	Secuencia de cebado	33
2.4.6	Aplicación de la presión hidráulica	34
2.4.7	Liberación de la presión hidráulica	34
2.4.8	Vaciado del exceso de fluido hidráulico	34
2.4.9	Vaciado de todo el fluido hidráulico	35
2.5	Operaciones del calibrador	36
2.5.1	Funcionamiento básico del calibrador	36
2.5.2	Establecer las opciones de utilidad de funciones	39
2.5.3	Opciones de visualización de mediciones	42
2.5.4	Procedimientos de ejemplo	43
2.6	Calibración de presión	47
2.6.1	Configuración de una prueba de fugas	48
2.6.2	Poner a cero del módulo de presión	49
2.6.3	Indicaciones de error	49
2.7	Medición de presión: Opción IDOS	49
2.7.1	Instrucciones de montaje de la opción IDOS	50
2.7.2	Procedimientos de funciones IDOS	50
3.	Registro de datos	51
3.1	Configuración	51

3.2	Funcionamiento	52
3.3	Revisión de archivos	53
3.4	Gestión de archivos	53
3.4.1	Transferir	53
3.4.2	Eliminar	53
3.4.3	Estado de memoria	54
3.4.4	Formato de datos	54
4.	Documentación	55
4.1	Análisis	55
4.2	Configuración	55
4.2.1	Definir el canal de referencia	56
4.2.2	Definir cada canal de entrada	57
4.3	Función Análisis	57
4.4	Ejecutar procedimiento	58
4.4.1	Secuencia de carga y descarga de archivos	58
5.	Calibración	61
5.1	Generales	61
5.2	Prueba de calibración	61
5.3	Ajustes de la calibración	61
5.4	Antes de empezar	61
5.5	Procedimientos: Corriente (medición)	62
5.6	Procedimientos: Corriente (generación)	63
5.7	Procedimientos: mV/Voltios CC (medición)	63
5.8	Procedimientos: Voltios CC (generación)	64
5.9	Procedimientos: Indicador de presión	65
5.10	Procedimientos: UPM IDOS	65
6.	Instrucciones para los accesorios	67
6.1	Filtro de suciedad y humedad de 20 bar (ref. IO620-IDT621)	67
6.1.1	Especificaciones	67
6.1.2	Conexiones de presión	67
6.1.3	Funcionamiento	67
6.1.4	Limpeza	68
6.2	Filtro de suciedad y humedad de 100 bar (ref. IO620-IDT622)	69
6.2.1	Especificaciones	69
6.2.2	Conexiones de presión	69
6.2.3	Funcionamiento	69
6.2.4	Limpeza	70
7.	Procedimientos de prueba de fugas	71
7.1	Procedimiento de prueba de fugas con DPI612 pFlex	71
7.1.1	Presión	71
7.1.2	Vacío	71
7.2	Procedimiento de prueba de fugas con DPI612 pFlexPro	71
7.2.1	Presión	71
7.2.2	Vacío	72
7.3	Procedimiento de prueba de fugas con DPI612 hFlexPro	72

8.	Especificaciones generales	75
9.	Resolución de problemas	77
9.1	Generación de presión con DPI612 pFlex	77
9.2	Generación de presión con DPI612 pFlexPro	78
9.3	Generación de presión con DPI612 hFlexPro	79
9.4	Generales	80

1. Introducción

El Druck DPI612 es un instrumento con alimentación por batería que permite realizar operaciones de calibración de presión y eléctrica. El Druck DPI612 también suministra alimentación eléctrica y funciones de interfaz de usuario a todos los elementos opcionales. El DPI612 utiliza el módulo de presión PM620 para permitir al usuario seleccionar el rango de presión más adecuado para cada tarea.

1.1 Contenido de la caja

A continuación se enumeran los elementos comunes suministrados con el Druck DPI612:

- Adaptadores de presión 1/8" NPT y BSP.
- Juego de cuatro cables de prueba.
- Guía de seguridad y de inicio rápido.
- Lápiz.
- Correas de mano y hombro.

Consulte en la hoja de características del DPI612 la lista completa de accesorios suministrados con cada modelo DPI612.

1.2 Seguimiento del manual del usuario

Este manual contiene información relativa a la seguridad y la instalación de la batería del Druck DPI612. El cliente es responsable de asegurarse de que todo el personal que utilice el equipo o intervenga en su mantenimiento cuente con la formación y las cualificaciones adecuadas. Antes de utilizar el equipo, lea todas las secciones del manual del usuario prestando especial atención a todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES indicadas en la Guía de inicio rápido.

1.3 Precauciones generales de seguridad

Lea y cumpla toda la normativa local en materia de seguridad e higiene así como los procedimientos y las prácticas de seguridad siempre que lleve a cabo una tarea.

- Utilice únicamente herramientas, consumibles y repuestos aprobados cuando utilice el equipo o realice tareas de mantenimiento.
- Utilice los equipos únicamente con el fin para el que han sido previstos.
- Utilice todos los equipos de protección personal adecuados.
- Evite el uso de objetos punzantes sobre la pantalla táctil.
- Extreme las medidas de limpieza cuando utilice el instrumento.
- Se podrían ocasionar graves daños si el equipo conectado al instrumento estuviera contaminado.
- Conecte al instrumento solamente equipo limpio. Para evitar cualquier contaminación, se recomienda utilizar un filtro de suciedad y humedad (consulte la Sección 1.11.8).
- Algunas mezclas de líquidos y gases son peligrosas. Esto incluye las mezclas que se producen debido a la contaminación. Compruebe que el equipo se puede utilizar de forma segura con los medios necesarios.
- Lea y cumpla todas las indicaciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN.
- Haga las siguientes comprobaciones:
 - i. Todas las zonas de trabajo están limpias y libres de herramientas, equipos y materiales no deseados.
 - ii. Todos los consumibles no deseados se desechan conforme a la normativa local en materia de seguridad e higiene y de protección del medio ambiente.
 - iii. Todos los equipos están en buen estado.

1.4 Advertencias



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

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

No ignore los límites especificados del instrumento y sus accesorios. Podría causar lesiones.

Si el equipo se utiliza de forma distinta a la especificada por el fabricante, la protección ofrecida podría verse afectada.

No utilice el instrumento en lugares en los que haya gases explosivos, vapor o polvo. Existe el riesgo de que se produzca una explosión.

1.5 Seguridad eléctrica



ADVERTENCIA La entrada CC del DPI612 es de 5 V CC \pm 5% 4 Amperios.

Los circuitos externos deben estar correctamente aislados de la red eléctrica.

Para evitar descargas eléctricas y daños en el instrumento, no conecte más de 30 V Cat. I entre los terminales, ni entre los terminales y la toma de tierra.

Este instrumento utiliza una batería recargable o pilas estándar de tamaño AA. Para prevenir explosiones e incendios, no las cortocircuite.

El rango de entrada de la fuente de alimentación opcional es de 100 – 260 V CA, 50 a 60 Hz, 250 mA, categoría de instalación CAT II.

Cuando utilice la fuente de alimentación opcional, colóquela de forma que no dificulte el acceso al dispositivo de desconexión de alimentación eléctrica.

Tenga en cuenta que los rangos de temperatura de funcionamiento y almacenamiento de la fuente de alimentación opcional no coinciden con los del DPI612. El rango de temperatura de funcionamiento de la fuente de alimentación opcional es de 0 °C a +40 °C, y el de almacenamiento, de -40 °C a +70 °C.

Para asegurarse de que la pantalla muestra los datos correctos, desconecte los cables de prueba antes de aplicar energía o cambiar a otra función de medición o generación.

Mantenga los cables limpios.

1.6 Advertencias sobre la batería recargable



ADVERTENCIA No desmonte ni modifique la batería. La batería puede tener fugas de electrolito, sobrecalentarse, emitir humo, explotar y/o incendiarse.

No provoque un cortocircuito en la batería.

No transporte ni almacene la batería junto con objetos metálicos. Si se produce un cortocircuito, la corriente fluirá, lo que provocará la fuga de electrolito, sobrecalentamiento, emisión de humo, explosión y/o combustión de la batería.

No exponga la batería al fuego ni la caliente.

No exponga las pilas ni las baterías al calor ni al fuego. Evite su exposición a la luz solar directa.

No utilice ni deje la batería cerca de una fuente de calor (+80 °C o superior).

No sumerja la batería en agua. No deje que se moje.

No recargue la batería cerca del fuego ni en climas extremadamente calientes.

Utilice la función de carga interna del DPI611 y DPI612 para recargar la batería.

No someta la batería a golpes mecánicos.

No utilice una batería aparentemente dañada o deformada.

No suele directamente la batería.

No invierta los terminales positivo (+) y negativo (-). Si lo hace durante la carga, la batería se cargará de forma inversa y se pueden producir reacciones químicas anormales o excesiva corriente durante la descarga, lo que provoca fugas de electrolito, sobrecalentamiento, emisión de humos, combustión y/o explosión.

No debe forzar la conexión si no puede conectar fácilmente los terminales de la batería al cargador. Compruebe que los terminales están orientados correctamente.

No utilice la batería para un fin distinto de suministrar energía a los productos DPI611 / DPI612.

No utilice una batería que no esté diseñada para su uso con el equipo.

No conecte la batería a ninguna otra toma de corriente eléctrica.

No mezcle baterías de diferentes fabricantes, capacidades, tamaños o tipos dentro de DPI611 o DPI612.

Si la recarga no se completa incluso cuando haya transcurrido el tiempo de recarga especificado, detenga la recarga de inmediato.

No introduzca la batería en un horno de microondas. Un calentamiento rápido o la ruptura del sellado puede dar lugar a fugas de electrolitos, calentamiento, emisión de humos, explosión y/o combustión.

Si se producen fugas de electrolito de la batería o emite mal olor, aléjela de cualquier llama. De lo contrario, la fuga de electrolito puede prenderse fuego y la batería puede emitir humo, explotar o inflamarse.

Si la batería despidе olor, genera calor, se decolora o deforma, o de otro modo parece anormal durante el uso, la recarga o el almacenamiento, retirela inmediatamente del equipo o del cargador y deje de usarla. De lo contrario, la batería con problemas puede provocar fugas de electrolitos, calentamiento, emisión de humos, explosión y/o combustión.

Retire la batería del equipo cuando no esté en uso.



PRECAUCIÓN No retire la batería de su embalaje original hasta el momento del uso.

Las baterías de repuesto deben cargarse antes de su uso. Utilice siempre el cargador correcto y consulte el manual de usuario para obtener instrucciones de carga.

No deje la batería en carga prolongada cuando no está en uso.

Después de largos períodos de almacenamiento, es posible que sea necesario cargar y descargar la batería varias veces para obtener el máximo rendimiento.

No someta la batería a luz solar intensa o altas temperaturas, por ejemplo, en un coche durante la temporada de calor. Si lo hace, se pueden producir fugas de electrolito, sobrecalentamiento y/o emisión de humo. Además, se perderá el rendimiento garantizado y/o se acortará su vida útil.

La batería incorpora dispositivos de seguridad. No lo utilice en un lugar donde haya electricidad estática.

El intervalo de temperatura de recarga garantizado es de 0 °C a +45 °C. Una operación de recarga fuera de este intervalo de temperatura puede dar lugar a fugas de electrolitos y/o un recalentamiento de la batería y puede causar daños en la misma.

En el caso de fugas, no deje que el líquido entre en contacto con la piel ni los ojos. Si se produce contacto, lave la zona afectada con abundante agua y acuda al médico.

Acuda al médico inmediatamente si se traga el material o el contenido de una batería

Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.

Mantenga las baterías limpias y secas.

Limpie los bornes de la batería con un paño limpio y seco si se ensucian.

Si hay óxido, mal olor, sobrecalentamiento u otras irregularidades al usar la batería por primera vez, envíela a su proveedor o vendedor.

Para más información póngase en contacto con el distribuidor más cercano o su representante.

Conserve la documentación del producto original para futuras referencias.

1.7 Advertencias de presión



ADVERTENCIA Es peligroso conectar una fuente de presión externa a un calibrador de presión DPI612. Utilice solo los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión del calibrador de presión.

Para evitar una liberación peligrosa de presión, aisle y purgue el sistema antes de desconectar una conexión de presión.

Para evitar riesgos al liberar la presión, asegúrese de que todos los tubos, mangueras y equipos relacionados tengan una capacidad correcta, sean seguros y estén bien conectados.

Para evitar daños en el calibrador DPI612, utilícelo únicamente dentro del límite de presión especificado.

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

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

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

Utilice protección adecuada para los ojos siempre que trabaje con presión.

1.8 Categoría de sobretensión

El siguiente resumen de categorías de sobretensión de instalación y medición emana de la norma IEC 61010-1. Las categorías de sobretensión indican la gravedad de una sobretensión transitoria.

Tabla 1-1: Categorías de sobretensión

Categoría de sobretensión	Descripción
Cat. I	La categoría I corresponde al nivel menos grave de sobretensión transitoria. Por lo general, los equipos Cat. I no están diseñados para conectarse directamente a la red eléctrica. Los dispositivos con alimentación a través de circuito de proceso son ejemplos de equipos Cat. I.
Cat. II	La categoría de sobretensión II describe una instalación eléctrica a la que normalmente se conectan equipos monofásicos. Los aparatos y herramientas portátiles son ejemplos de tales equipos.

1.9 Preparación del instrumento

En cuanto reciba el instrumento, compruebe el contenido del embalaje y sus accesorios opcionales (consulte la Sección 1.11). Se recomienda conservar el embalaje para usos futuros.

1.9.1 Comprobaciones iniciales

Antes de utilizar el instrumento por primera vez:

- Asegúrese de que el instrumento no esté dañado y de que no falte ningún elemento; consulte Sección 1.11.
- Retire la película de plástico que protege la pantalla.

1.9.2 Instalar la batería recargable y el cargador

Si la unidad es nueva, los pasos 1 a 4 se habrán realizado en la fábrica antes del envío.

1. Retire la tapa de la batería aflojando el tornillo y levante la tapa.

Capítulo 1. Introducción

2. Si estuviera montado, retire el soporte blanco de la batería tirando hacia arriba para mostrar el cable de carga. Retire el bloque de espuma de la tapa de la batería (a).
3. Conecte el cable de carga al cargador de la batería (e).
4. Empuje el cargador (d) firmemente en el compartimento de la batería.
5. Inserte la batería recargable (c) en el cargador.
6. Sustituya la tapa de la batería presionando las pestañas (b) hacia el interior de las ranuras (f) y baje la tapa apretando el tornillo de fijación. (Consulte la Figura 1-1).
7. La batería se puede cargar conectando el adaptador de pared a la unidad.

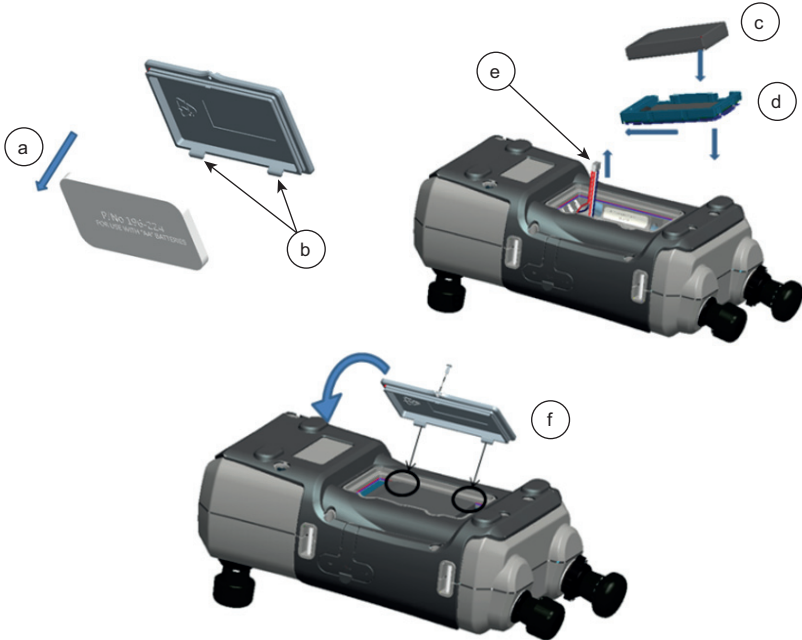


Figura 1-1: Instalar la batería recargable

1.9.3 Instalar las baterías de celdas secas



PRECAUCIÓN Una inserción incorrecta puede provocar un fallo de la batería.

1. Retire la tapa de la batería aflojando el tornillo y levante la tapa.
2. Si la batería recargable está puesta, retírela.
3. Si está instalado el cargador, retírelo tirando suavemente hacia arriba. Evite tocar los contactos metálicos del cargador. Tenga en cuenta que el cargador está conectado a la unidad con el cable de carga.
4. Desconecte el cable de carga de la parte posterior del cargador y deposítelo en el compartimento pequeño y, a continuación, coloque el soporte de la batería.
5. Coloque el bloque de espuma (a) en la tapa de la batería.
6. Coloque las baterías (c) en el compartimento con la polaridad correcta.

7. Sustituya la tapa de la batería presionando las pestañas (b) hacia el interior de las ranuras (d) y baje la tapa apretando el tornillo de fijación. (Consulte la Figura 1-2).

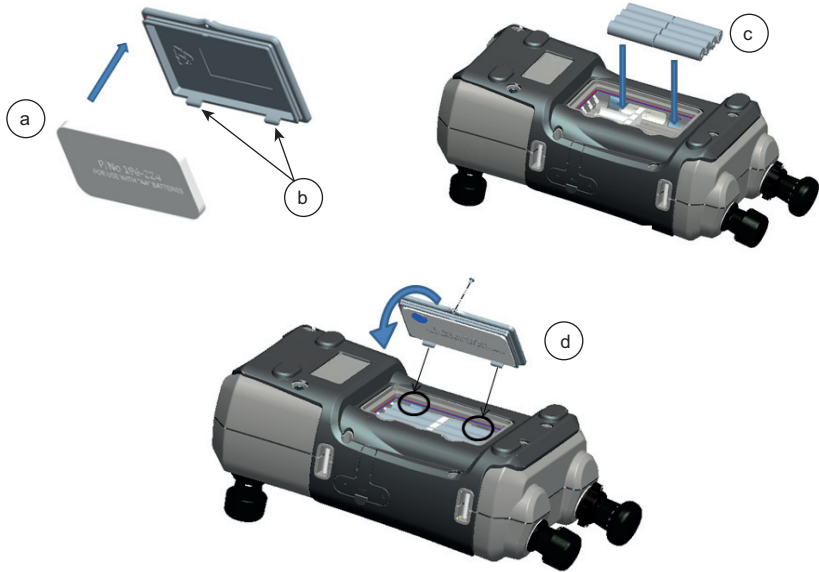


Figura 1-2: Colocar las baterías de celdas secas

1.10 Piezas

1.10.1 Descripción general

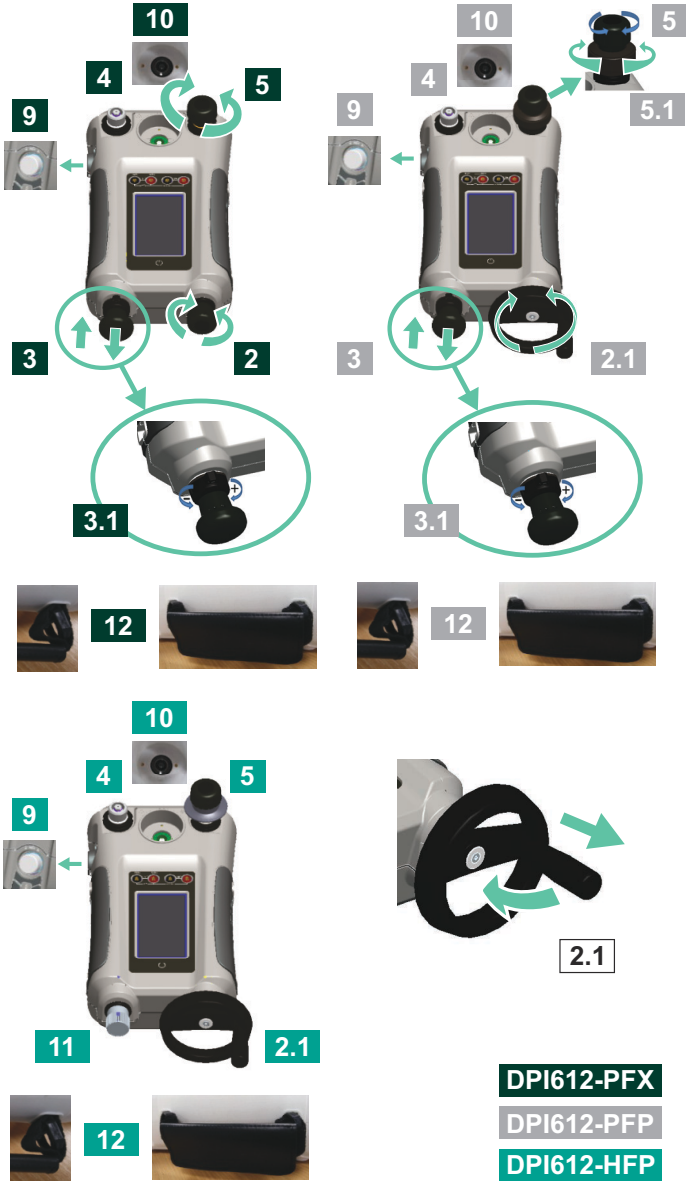




Figura 1-3: Calibrador de presión DPI612

PFX	PFP	HFP	Elemento	Descripción
			1	Botón de apagado/encendido.
			2	Solo PFX: Regulador de volumen neumático.
			2.1	Solo modelos PFP, HFP: Rueda reguladora de volumen con manivela plegable.
			3	Mecanismo de bombeo.
			3.1	Solo modelos PFX, PFP: Selector de presión/vacío para establecer el funcionamiento de la bomba: presión (+), vacío (-).
			4	Puerto de prueba: Para conectar el dispositivo probado.
			5	Válvula de presión neumática para liberar la presión del sistema.
			5.1	Solo modelos PFP: Válvula de carga neumática. Cíerrela para sellar la presión del dispositivo y cargar el mecanismo de presión.
			6	Conectores CH1: Tensión (V); Corriente (mA+, mA-); Interruptor.
			7	Conectores CH2 aislados: Tensión (V); Alimentación de circuito de 24 V (24 V).
			8	Pantalla de cristal líquido (LCD): Pantalla táctil en color. Para hacer una selección, pulse levemente la zona correspondiente de la pantalla.

Capítulo 1. Introducción

PFX	PFP	HFP	Elemento	Descripción
			9	Accesorio opcional (no se muestra): Conexión de presión para una válvula de descarga (VDP). Incluye un tapón de cierre estándar.
			10	Conexiones de presión y eléctrica para un módulo PM620 (no se muestra): Modelos DPI612-PFX y PFP: Cierre la conexión de presión con un tapón (Ref.: IO620-BLANK) o un módulo PM620. Solo modelos HFP: La conexión de presión se cierra automáticamente.
			11	Solo modelos HFP: Válvula de carga hidráulica (no se muestra): Ciérrala para sellar la presión del dispositivo y cargar el mecanismo de presión con fluido.
			12	Correas de mano.
			13	Toma de entrada de alimentación +5 V CC. También carga la batería opcional.
			14	Conector USB tipo A para periféricos externos (memoria flash USB o módulos externos opcionales).
			15	Conector USB tipo B mini para conexión a un ordenador.

1.10.2 Puerto de prueba



Figura 1-4: Puerto de prueba

Para conectar el dispositivo probado, el puerto de prueba utiliza adaptadores de presión “Quick fit”; consulte la Sección 1.11.13. Son fáciles de quitar, cambiar e instalar; consulte la Sección 2.1.1.

1.10.3 Válvula de descarga de presión



Figura 1-5: Válvula de descarga de presión

Se trata de una válvula de aguja que permite liberar la presión o el vacío o sellar el sistema. Girar a la derecha para cerrar y a la izquierda para abrir.

1.10.4 Selector (DPI612 pFlex y DPI612 pFlexPro)



PRECAUCIÓN Antes de girar el selector de presión/vacío a la posición + o-, libere toda la presión del sistema. Una subida brusca de presión en el mecanismo de la bomba puede provocar daños.

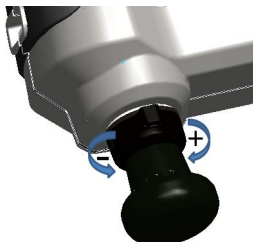


Figura 1-6: Selector

Este mando determina el funcionamiento del instrumento (presión o vacío). Para evitar una fuga de presión, gírelo totalmente en sentido horario o antihorario. (+ : Presión, - : Vacío)

1.10.5 Bomba

1.10.5.1 Bomba de DPI612 pFlex



Figura 1-7: Bomba de DPI612 pFlex

Una vez establecido el Selector en presión o vacío (consulte la Sección 1.10.4), cierre el sistema (consulte la Sección 1.10.3) y utilice la bomba para regular la presión o el vacío.

Se pueden realizar ajustes precisos de presión utilizando el regulador de volumen (consulte Sección 1.10.6.1).

1.10.5.2 Bomba de DPI612 pFlexPro



Figura 1-8: Bomba de DPI612 pFlexPro

Capítulo 1. Introducción

Una vez establecido el Selector en presión o vacío (consulte la Sección 1.10.4), cierre el sistema (consulte la Sección 1.10.3) y utilice la bomba para regular la presión o el vacío.

Se pueden realizar ajustes precisos de presión utilizando el regulador de volumen (consulte Sección 1.10.6.2).

1.10.6 Regulador de volumen

1.10.6.1 Regulador de volumen de DPI612 pFlex

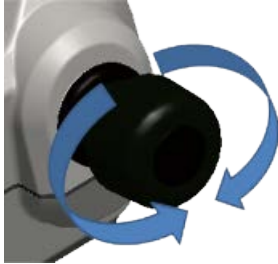


Figura 1-9: Regulador de volumen de DPI612 pFlex

Este mando aumenta o reduce la presión o el vacío.

Antes de cerrar el sistema (consulte la Sección 1.10.3), gire este mando hasta la posición necesaria:

- Para un ajuste idéntico, gire el mando hasta el punto intermedio.
- Para un ajuste máximo, gire el mando completamente a la derecha o la izquierda.

Después de establecer la presión o el vacío necesario con la bomba (consulte Sección 1.10.5.1), utilice el regulador de volumen para realizar ajustes precisos.

1.10.6.2 Regulador de volumen de DPI612 pFlexPro



Figura 1-10: Regulador de volumen de DPI612 pFlexPro

Este mando aumenta o reduce la presión o el vacío.

Antes de cerrar el sistema (consulte la Sección 1.10.3), gire este mando hasta la posición necesaria:

- Para un ajuste idéntico, gire el mando hasta el punto intermedio.
- Para un ajuste máximo, gire el mando completamente a la derecha o la izquierda.

Después de establecer la presión o el vacío necesario con la bomba (consulte Sección 1.10.5.2), utilice el regulador de volumen para realizar ajustes precisos.

1.10.6.3 Regulador de volumen de DPI612 hFlexPro



Figura 1-11: Regulador de volumen de DPI612 hFlexPro

Este mando aumenta o reduce la presión.

Utilice el regulador de volumen para ajustar la presión: hacia la derecha para disminuir; hacia la izquierda para aumentar.

Nota: A presiones altas, más fácil resulta girar la rueda si la manivela está replegada

1.10.7 Válvula de carga

1.10.7.1 Válvula de carga de DPI612 pFlexPro



Figura 1-12: Válvula de carga de DPI612 pFlexPro

Cuando presurice volúmenes importantes, se puede utilizar para cargar la bomba sin liberar la presión del dispositivo probado (consulte la Sección 2.2.2).

1.10.7.2 Válvula de carga de DPI612 hFlexPro

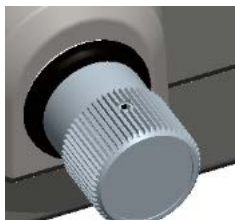


Figura 1-13: Válvula de carga de DPI612 hFlexPro

Cuando presurice volúmenes importantes, se puede utilizar para cargar la bomba sin liberar la presión del dispositivo probado (consulte la Sección 2.4.7).

1.10.8 Bomba de cebado (DPI612 hFlexPro)



Figura 1-14: Bomba de cebado de DPI612 hFlexPro

Este mando se utiliza para cargar y generar una presión de cebado en el dispositivo probado. No supere 10 bar (145 psi). Consulte la Sección 2.4.3.

1.11 Accesorios

1.11.1 Funda de transporte (ref. IO612-CASE-3)



Una funda de transporte de tela con cinta hecha a medida.

1.11.2 Batería recargable (ref. CC3800GE)



Se utiliza como alternativa a las pilas AA. La batería se carga en el interior del instrumento.

1.11.3 Batería recargable y kit adaptador (ref. IO61X-BAT-KIT)



El kit contiene batería de iones de litio de 3,7 V, cargador, tapa de la batería y adaptador de alimentación.

1.11.4 Adaptador de alimentación de red (ref. IO620-PSU)



Incluye un adaptador universal de alimentación de red (tensión de entrada de 100 a 240 V CA (50/60Hz)) y adaptadores de enchufe de red.

1.11.5 Cable USB (ref. IO620-USB-PC)

Conecta el DPI612 a un PC a través de un puerto USB.

1.11.6 Convertidor IDOS-USB (ref. IO620-IDOS-USB)



Permite conectar un módulo de presión universal IDOS al DPI612. También es necesario un cable USB (ref. IO620-USB-PC) para conectar el convertidor al puerto USB del DPI612.

1.11.7 Cable USB a RS-232 (ref. IO620-USB-RS232)

Conecta el DPI612 a una interfaz RS-232.

Capítulo 1. Introducción

1.11.8 Filtro de suciedad y humedad de 20 bar (ref. IO620-IDT621)



Evita la contaminación del sistema neumático DPI612 pFlex y la contaminación cruzada entre dispositivos probados. El filtro se conecta directamente al puerto de presión y replica la conexión rápida para asegurar la compatibilidad con los adaptadores estándar, los kits de adaptadores y las mangueras. Las instrucciones para el usuario se encuentran en la Sección 6.1.

1.11.9 Filtro de suciedad y humedad de 100 bar (ref. IO620-IDT622)



Evita la contaminación del sistema neumático DPI612 pFlexPro y la contaminación cruzada entre dispositivos probados. El filtro se conecta directamente al puerto de presión y replica la conexión rápida para asegurar la compatibilidad con los adaptadores estándar, los kits de adaptadores y las mangueras. Las instrucciones para el usuario se encuentran en la Sección 6.2.

1.11.10 Manguera neumática (ref. IO620-HOSE-P1 / IO620-HOSE-P2)



Una manguera neumática de alta presión de 400 bar (5800 psi). La manguera se conecta directamente al puerto de presión de DPI612 y replica la conexión rápida (Quick Fit) para

asegurar la compatibilidad con los adaptadores estándar suministrados y los kits de adaptadores.

Referencia	Descripción
IO620-HOSE-P1	Manguera neumática de 1 m / 3,2 ft: 400 bar (5800 psi)
IO620-HOSE-P2	Manguera neumática de 2 m / 6,4 ft: 400 bar (5800 psi)

1.11.11 Manguera hidráulica (ref. IO620-HOSE-H1 / IO620-HOSE-H2)



Una manguera hidráulica de alta presión de 1000 bar (15.000 psi). La manguera se conecta directamente al puerto de presión de DPI612 y replica la conexión rápida (Quick Fit) para asegurar la compatibilidad con los adaptadores estándar suministrados y los kits de adaptadores.

Referencia	Descripción
IO620-HOSE-H1	Manguera hidráulica de 1 m / 3,2 ft: 1000 bar (15.000 psi)
IO620-HOSE-H2	Manguera hidráulica de 2 m / 6,4 ft: 1000 bar (15.000 psi)

1.11.12 Manguera neumática de baja presión (ref. IOHOSE-NP1 / IOHOSE-NP2)

Manguera neumática de baja presión de 20 bar (300 psi). La manguera se conecta directamente al puerto de presión de DPI612 y replica la conexión rápida (Quick Fit) para asegurar la compatibilidad con los adaptadores estándar suministrados y los kits de adaptadores.

Referencia	Descripción
IOHOSE-NP1	Manguera neumática de 1 m / 3,2 ft: 20 bar (300 psi)
IOHOSE-NP2	Manguera neumática de 2 m / 6,4 ft: 20 bar (300 psi)

Capítulo 1. Introducción

1.11.13 Juego de adaptadores de presión



Juego de adaptadores de punto de prueba para conectar el puerto de presión de conexión rápida (Quick Fit) de DPI612 o las mangueras de extensión al dispositivo probado.

Referencia	Descripción
IO620-BSP	G1/8 macho y G1/4 macho; G1/4 hembra , G3/8 hembra y G1/2 hembra.
IO620-NPT	1/8" macho y 1/4" macho, 1/4" hembra, 3/8" hembra y 1/2" hembra.
IO620-MET	14 mm hembra y 20 mm hembra.

1.11.14 Adaptador comparador (ref. IO620-COMP)



Para mayor eficiencia, es posible conectar al mismo tiempo dos dispositivos probados. El adaptador se conecta al puerto de presión del DPI612 y proporciona dos puertos de salida. Es compatible con los adaptadores estándar suministrados y con los kits de adaptadores.

1.11.15 Módulo de presión (ref. IPM620-***)



Seleccione el mejor rango de presión para la tarea en una amplia lista de rangos de presión de alta precisión. Los rangos de 25 mbar a 1000 bar (10 inH₂O a 15.000 psi)

1.11.16 Válvula de descarga de presión (VDP)



Para proteger los dispositivos conectados (dispositivo probado y PM620) del exceso de presión, se recomienda utilizar una válvula de descarga de presión (VDP). Las VDP están disponibles para modelos neumáticos e hidráulicos.

1.12 Modos de alimentación de DPI612

1.12.1 Encendido

- Desde OFF: pulse momentáneamente el botón de encendido hasta que aparezca el logotipo.



Figura 1-15: Botón de encendido

1.12.2 Apagado

- Pulse y suelte el botón de encendido:
- Seleccione SWITCH OFF en la ventana POWERDOWN OPTIONS.

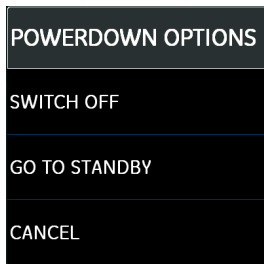


Figura 1-16: Opciones de apagado

Nota: También puede apagar el instrumento manteniendo pulsado el botón de encendido hasta que la pantalla quede en blanco.

Utilice SWITCH OFF para ahorrar batería cuando el instrumento no esté en uso durante largos periodos.

1.12.2.1 Modo de suspensión

Utilice GO TO STANDBY entre tareas para una puesta en marcha rápida.

- Pulse y suelte el botón de encendido:
- Seleccione GO TO STANDBY en la ventana POWERDOWN OPTIONS.

1.12.3 Encendido desde el modo de suspensión

Cuando se enciende desde el modo de suspensión, el instrumento siempre abre la última pantalla que estaba activa al activarse el modo de suspensión.

1.13 Navegación

La aplicación DASHBOARD permite seleccionar rápidamente una función sin utilizar menús ni teclas especiales. Los iconos de DASHBOARD representan las aplicaciones funcionales del DPI612; por ejemplo, la aplicación CALIBRATOR. Pulse el icono apropiado para iniciar la aplicación.

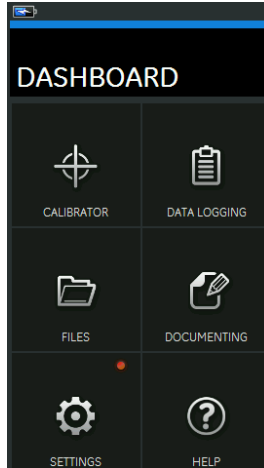


Figura 1-17: Tablero

1.13.1 Ajuste de fecha, hora e idioma

Para acceder a los menús Date, Time y Language:

DASHBOARD >>  SETTINGS >> DATE

Nota: El DPI612 mantendrá la fecha y la hora durante 30 días sin batería. En caso de pérdida de la fecha y la hora, instale la batería, conecte el adaptador de alimentación de red al DPI612 y manténgalo encendido durante 50 horas para cargar totalmente la batería del reloj.


1.13.2 Temas

Hay dos temas disponibles: Dark y Light; seleccione el tema adecuado para el nivel de luz:

DASHBOARD >>  SETTINGS >> THEME

1.13.3 Ayuda


Seleccione el icono HELP del tablero para acceder al manual. Toda la información necesaria para utilizar el Druck DPI612 está incluida en la sección de ayuda del tablero. Para acceder a ella, seleccione:

DASHBOARD >>  HELP

1.14 Actualizaciones de software y firmware

1.14.1 Ver la revisión de software

Las revisiones de software que se ejecutan en el DPI612 se pueden ver seleccionando:

DASHBOARD >>  SETTINGS >> STATUS >> SOFTWARE BUILD


Nota: Si el número de revisión de software se muestra resaltado en rojo, indica que hay una actualización disponible.

1.14.2 Actualización del software

Siga las instrucciones del sitio Web para descargar los archivos en una unidad USB de memoria flash.

<https://druck.com/software>

DASHBOARD >>  SETTINGS >> ADVANCED

Introduzca el PIN de calibración: 5487; Seleccione el botón  y prosiga la actualización con una de estas operaciones.

1.14.3 Actualización del software de la aplicación

1. Copie la carpeta de aplicación 'AMC' a la raíz de un dispositivo de memoria flash USB.
2. Inserte el dispositivo de memoria flash USB en el conector USB tipo A.
3. Seleccione: APLICACIÓN
4. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

1.14.4 Actualizar el software del sistema operativo y del cargador de inicio

1. Copie la carpeta 'OS' a la raíz de un dispositivo de memoria flash USB.
2. Inserte el dispositivo de memoria flash USB en el conector USB tipo A.
3. Seleccione: SISTEMA OPERATIVO
4. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Nota: El cargador de inicio solo se puede actualizar como parte de una actualización del sistema operativo.

- Si se equivoca y no hay archivos para actualizar, siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para finalizar el procedimiento.
- Cuando una actualización concluye normalmente, el funcionamiento inicial de la pantalla táctil puede ser más lento (durante aproximadamente 30 segundos).
- Para comprobar si la actualización se ha llevado a cabo correctamente, utilice el menú Status (Estado).

1.15 Mantenimiento

El instrumento DPI612 no contiene piezas que pueda reparar el usuario, por lo que debe enviarse a un centro de servicio técnico de Druck o a un agente autorizado para cualquier intervención.

Para obtener más información, póngase en contacto con el departamento de servicio al cliente en: <https://druck.com/service>.

1.15.1 Limpieza



PRECAUCIÓN No utilice disolventes ni materiales abrasivos.

Limpie el cuerpo y la pantalla con un paño sin pelusa y con un detergente suave.

1.15.2 Sustitución de las baterías

Para sustituir las baterías, consulte la Sección 1.9.3. Vuelva a colocar la tapa.

Capítulo 1. Introducción

Todas las opciones de configuración se conservan en la memoria.

1.16 Devolución del instrumento

1.16.1 Procedimiento de devolución de material

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

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

- Producto (p. ej., DPI612)
- Número de serie.
- Descripción de la avería/trabajo que se debe realizar.
- Requisitos de trazabilidad de la calibración.
- Condiciones de funcionamiento.

1.16.2 Precauciones de seguridad

Indique si el producto ha estado en contacto con alguna sustancia peligrosa o tóxica y las referencias MSDS y/o COSHH (control de sustancias peligrosas para la salud) y precauciones que se deben adoptar para su manipulación.

1.16.3 Aviso importante

No recurra a personal no autorizado para reparar este equipo. Afectaría a la garantía y no garantizaría necesariamente su rendimiento.

Cuando deseche baterías y equipos usados, siga todos los procedimientos locales de higiene y seguridad.

1.16.4 Eliminación del instrumento en la Unión Europea



Druck participa activamente en la iniciativa europea y de Reino Unido de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) (UK SI 2013/3113, Directiva 2012/19/UE).

La fabricación del equipo que ha adquirido ha necesitado la extracción y utilización de recursos naturales. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar a la salud y al medio ambiente.

Con el fin de evitar la diseminación de esas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas adecuados de recuperación. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán de forma correcta la mayor parte de los materiales de sus equipos al final de su vida útil. El símbolo del contenedor con ruedas tachado le invita a utilizar esos sistemas.

Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional.

Visite el siguiente enlace para obtener instrucciones de recuperación y más información sobre esta iniciativa.

<https://druck.com/weee>

1.16.5 Para obtener más información, dirijase al

Departamento de atención al cliente de Druck: <https://druck.com/service>

1.17 Entorno

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

- Rango de temperatura -20 °C a +70 °C (-40 °F a +158 °F)
- Altitud hasta 4570 metros (15 000 pies)

2. Funcionamiento

2.1 Operaciones comunes

2.1.1 Conexión/Desconexión del dispositivo probado



ADVERTENCIA Los gases a presión son peligrosos. Antes de conectar o desconectar equipos de presión, libere toda la presión de forma segura.



PRECAUCIÓN Para evitar daños en el instrumento, evite la entrada de suciedad en el mecanismo de presión. Antes de conectar el equipo, asegúrese de que esté limpio o utilice un filtro de suciedad adecuado.



Figura 2-1: Puerto de presión

El puerto de prueba utiliza adaptadores de presión “Quick fit”; consulte la Sección 1.11.13. Son fáciles de quitar, cambiar e instalar.

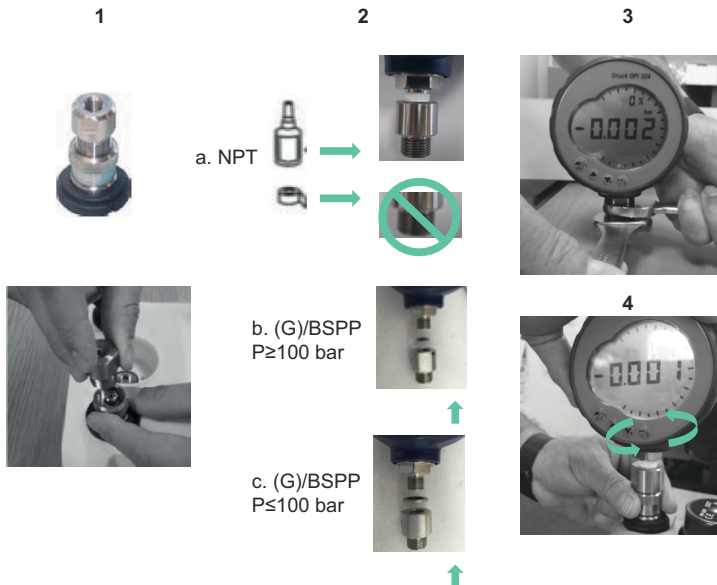


Figura 2-2: Conexión/desconexión de conexiones de presión

Capítulo 2. Funcionamiento

2.1.1.1 Procedimiento de conexión

1. Retire el adaptador.
2. Utilice un cierre adecuado para la conexión de presión:
 - a. Tipo NPT: Utilice un sellante adecuado para la rosca.
 - b. Tipo BSP (paralelo): Se recomienda situar un anillo tórico en la base.
 - c. Tipo BSP (paralelo), 100 bar (1500 psi) o menos: se permite utilizar un anillo tórico en la parte superior.
3. Conecte el adaptador al dispositivo; si es necesario, utilice uno de los adaptadores alternativos indicados en la Sección 1.11 y apriete hasta el par correcto.
4. Vuelva a conectar el adaptador al puerto de prueba y apriételo a mano.

2.1.1.2 Procedimiento de desconexión

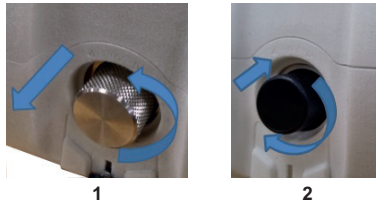
1. Para desconectar un dispositivo, libere primero la presión (consulte la Sección 2.2.2).
2. Retire el adaptador del puerto de prueba.
3. Retire el adaptador del dispositivo.
4. Guarde el adaptador para proteger las roscas.

2.1.2 Conexión de una válvula de descarga de presión

Accesorio opcional; consulte la Sección 1.11.16. Utilice una válvula de descarga de presión (VDP) para establecer un límite a la presión aplicada a los dispositivos de presión conectados al calibrador de presión. La VDP se configura en fábrica para funcionar a la presión máxima indicada en la etiqueta.

Si la presión del instrumento es superior a la de la VDP, ésta libera de forma controlada la presión sobrante. La VDP correcta ayuda a evitar excesos de presión y daños en los dispositivos conectados.

2.1.2.1 Neumática



1. Retire el tapón o, si procede, una VDP existente.

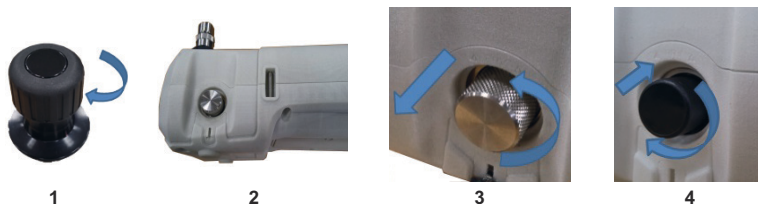
Nota: Antes de guardar la VDP, asegúrese de que está limpia y seca.

2. Elija una VDP limpia y seca con un valor de presión adecuado para el dispositivo probado y apriétela a mano en su posición.

2.1.2.2 Hidráulica



PRECAUCIÓN En estado normal, el modelo DPI612 hFlexPro contiene fluido hidráulico. Para que no se derrame, cierre el sistema y colóquelo sobre su lateral antes de instalar una VDP.



1. Selle el sistema.
 2. Coloque el instrumento sobre su lateral.
 3. Retire el tapón o, si procede, una VDP existente. Para recoger las posibles fugas de fluido hidráulico, coloque un recipiente.
- Nota:** Antes de guardar la VDP, asegúrese de que está limpia y seca.
4. Elija una VDP limpia y seca con un valor de presión adecuado para el dispositivo probado y aprétela a mano en su posición.

2.1.3 Ajuste de una válvula de descarga de presión

La VDP se configura en fábrica para funcionar a la presión máxima indicada en la etiqueta (en la tapa de plástico). Para determinar el rango, consulte la hoja de características.

Si es necesario, siga estos pasos para ajustar la presión de descarga:

1. Conecte un módulo PM620 aplicable.
2. Quite la tapa de plástico del extremo de la VDP.
3. Ajuste la presión necesaria con el calibrador de presión.
4. Cuando la presión del calibrador de presión está en la nueva presión de VDP, gire el tornillo de ajuste hasta que la VDP funcione: hacia la izquierda disminuye la presión de funcionamiento; hacia la derecha aumenta la presión de funcionamiento.
5. Repita los pasos 3 y 4 hasta que la VDP funcione a la presión correcta. A continuación, vuelva a colocar la tapa de plástico negro en su posición.

2.2 Operaciones neumáticas con DPI612 pFlex



ADVERTENCIA Los gases a presión son peligrosos. Antes de conectar o desconectar equipos a presión, libere toda la presión de forma segura.

Es peligroso conectar una fuente de presión externa a un calibrador de presión DPI612. Utilice solo los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión del calibrador de presión.

2.2.1 Introducción

Esta sección contiene ejemplos de conexión y uso del calibrador de presión DPI612 pFlex para generar las condiciones de presión o vacío necesarias.

Antes de empezar:

- Lea detenidamente la sección "Seguridad".
- Asegúrese de que el instrumento no esté dañado y de que no falte ningún elemento.

Nota: Utilice solo piezas originales suministradas por el fabricante.



Figura 2-3: Calibrador de presión DPI612 pFlex

2.2.2 Funcionamiento con vacío o presión



2.2.2.1 Procedimiento de vacío

1. Seleccione el funcionamiento con vacío (-).
2. Para realizar ajustes de precisión en sentido positivo o negativo, gire el regulador de volumen hasta la posición central del rango de funcionamiento.
3. Selle el sistema.
4. Utilice la bomba para ajustar el vacío máximo o el vacío deseado.
5. Ajuste el vacío. Hacia la derecha para disminuir; hacia la izquierda para aumentar.

2.2.2.2 Procedimiento de presión

1. Seleccione el funcionamiento con presión (+).
2. Para realizar ajustes de precisión en sentido positivo o negativo, gire el regulador de volumen hasta la posición central del rango de funcionamiento.
3. Selle el sistema.
4. Utilice la bomba para ajustar la presión máxima o la presión deseada.
5. Ajuste la presión. Hacia la derecha para disminuir; hacia la izquierda para aumentar.

2.2.3 Liberación de la presión

Para liberar toda la presión del instrumento, abra la válvula de descarga de presión girándola una vuelta hacia la izquierda.



Figura 2-4: Válvula de descarga de presión

2.3 Operaciones neumáticas con DPI612 pFlexPro



ADVERTENCIA Los gases a presión son peligrosos. Antes de conectar o desconectar equipos a presión, libere toda la presión de forma segura.

Es peligroso conectar una fuente de presión externa a un calibrador de presión DPI612. Utilice solo los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión del calibrador de presión.

2.3.1 Introducción

Esta sección contiene ejemplos de conexión y uso del calibrador de presión DPI612 pFlexPro para generar las condiciones de presión o vacío necesarias.

Antes de empezar:

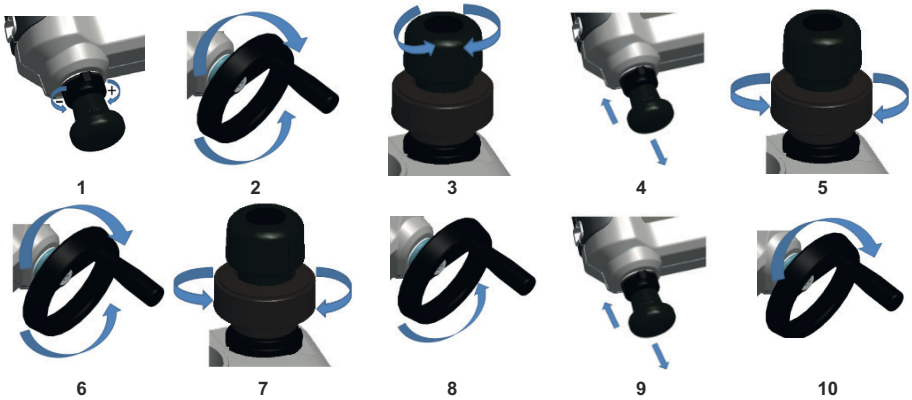
- Lea detenidamente la sección “Seguridad”.
- Asegúrese de que el instrumento no esté dañado y de que no falte ningún elemento.

Nota: Utilice solo piezas originales suministradas por el fabricante.



Figura 2-5: Calibrador de presión DPI612 pFlexPro

2.3.2 Funcionamiento con vacío o presión



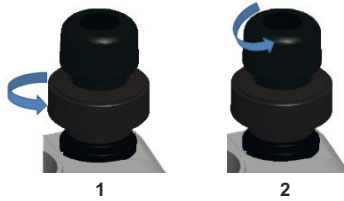
2.3.2.1 Procedimiento de vacío

1. Seleccione el funcionamiento con vacío (-).
2. Para realizar ajustes de precisión en sentido positivo o negativo, gire el regulador de volumen hasta la posición central del rango de funcionamiento.
3. Selle el sistema.
4. Utilice la bomba para ajustar el vacío máximo o el vacío deseado.
5. Ajuste el vacío. Hacia la derecha para disminuir; hacia la izquierda para aumentar.

2.3.2.2 Procedimiento de presión

1. Seleccione el funcionamiento con presión (+).
2. Para realizar ajustes iguales (hacia arriba o abajo) al final del procedimiento, gire totalmente el regulador de volumen hacia la izquierda.
3. Selle el sistema.
4. Utilice la bomba para presurizar el sistema hasta ≈ 10 bar (145 psi).
5. Abra la válvula de carga girándola 1 vuelta.
6. Aumente la presión con el regulador de volumen.
7. Si al aumentar la presión se alcanza el límite superior, cierre la válvula de carga.
8. Abra totalmente el regulador de volumen hacia la izquierda. La presión no cambia.
9. Vuelva a llenar el mecanismo de presión con la bomba (≈ 15 ciclos).
10. Gire el regulador de volumen hacia la derecha hasta que la presión empiece a aumentar.
11. Prosiga con los pasos 7 al 10 hasta obtener la presión necesaria.

2.3.3 Liberación de presión



1. Abra totalmente la válvula de llenado girándola a la izquierda.
2. Abra la válvula de descarga de presión girándola 1 vuelta hacia la izquierda.

2.4 Operaciones hidráulicas con DPI612 hFlexPro



ADVERTENCIA Los gases y líquidos a presión son peligrosos. Antes de conectar o desconectar equipos a presión, libere toda la presión de forma segura.

Asegúrese de que se haya purgado el exceso de aire del sistema antes de la operación. Si el elemento probado tiene un volumen importante, llénelo previamente con el fluido a presión para asegurarse de mantener al mínimo el aire atrapado.

Es peligroso conectar una fuente de presión externa a un calibrador de presión DPI612. Utilice solo los mecanismos internos para ajustar y controlar la presión del calibrador de presión.



PRECAUCIÓN Para evitar daños en el calibrador de presión, evite la entrada de suciedad en el mecanismo de presión. Antes de conectar el equipo, asegúrese de que está limpio.

La presencia de hielo en el mecanismo puede provocar daños. Si la temperatura es inferior a 4 °C (39 °F), vacíe el instrumento de agua.

2.4.1 Introducción

Esta sección contiene ejemplos de conexión y uso del calibrador de presión DPI612 hFlexPro para generar las condiciones de presión o vacío necesarias.

Antes de empezar:

- Lea detenidamente la sección “Seguridad”.
- Asegúrese de que el instrumento no esté dañado y de que no falte ningún elemento.

Nota: Utilice solo piezas originales suministradas por el fabricante.



Figura 2-6: Calibrador de presión DPI612 hFlexPro

2.4.2 Primer uso

Cuando utilice el calibrador de presión DPI612 hFlexPro por primera vez, llene el depósito con el fluido hidráulico correcto. Llene y ceba la estación de presión.

Llene con agua desmineralizada o aceite mineral (recomendado grado de viscosidad ISO ≤ 22).

2.4.3 Llenado y cebado de la bomba

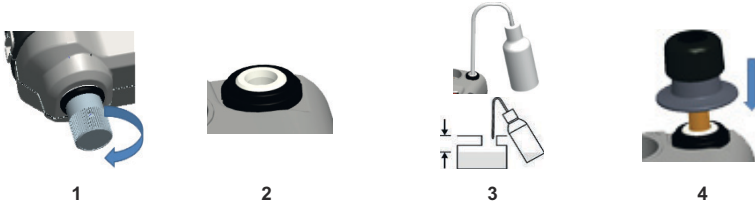
Asegúrese de que el sensor y los puertos de prueba estén libres antes de iniciar este procedimiento.



1. Abra totalmente la válvula de llenado girándola a la izquierda.
2. Abra totalmente el regulador de volumen hacia la derecha.
3. Abra totalmente la válvula de descarga girándola a la izquierda.
4. Retire el conjunto de pistón de bomba de cebado/válvula de descarga de presión.
5. Llene el depósito con el fluido recomendado hasta ≈ 25 mm (1 pulgada) de la parte superior.
6. Vuelva a instalar el conjunto de pistón de bomba de cebado/válvula de descarga de presión.
7. Abra totalmente la válvula de descarga girándola a la derecha.
8. Gire la válvula de carga totalmente hacia la derecha apretando de forma manual.
9. Abra totalmente el regulador de volumen hacia la izquierda.
10. Abra el regulador de volumen 5 giros hacia la derecha.
11. Accione la bomba de cebado hasta que salga aire y se vea fluido en el puerto de prueba.
12. Instale el dispositivo probado en el puerto de prueba, utilice el adaptador existente o el adaptador 'Quick Fit' correspondiente y las juntas adecuadas.
13. Accione la bomba de cebado y ceba el sistema a una presión máxima de 10 bar (145 psi).

2.4.4 Llenado con fluido hidráulico

Será necesario rellenar el fluido hidráulico periódicamente o si el dispositivo probado tiene mayor capacidad. El DPI612 permite realizar esta operación en cualquier momento.



1. Para sellar toda la presión en el puerto de prueba y en la conexión del módulo de presión, cierre la válvula de carga.
2. Retire la válvula de seguridad hidráulica.
3. Rellene el depósito con el mismo fluido hasta ≈ 25 mm (1 pulgada) de la parte superior.
4. Cierre el sistema y prosiga con el procedimiento normal en modo de presión.

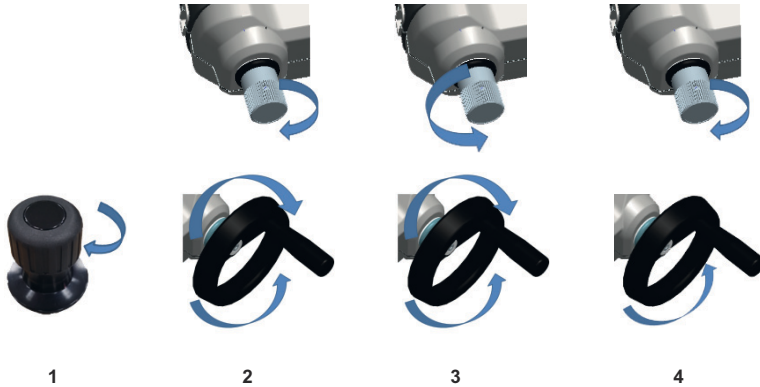
2.4.5 Secuencia de cebado



1. Abra totalmente el regulador de volumen hacia la izquierda. (Consulte la Sección 1.10.6.3)
2. Abra el regulador de volumen 10 giros hacia la derecha.
3. Cierre la válvula de descarga.
4. Cierre la válvula de llenado girando hacia la derecha de forma manual. (Consulte la Sección 1.10.7.2)
5. Accione la bomba de cebado hasta que vea salir líquido por el puerto de prueba abierto / el extremo de la manguera.
6. Conecte el dispositivo probado al puerto de prueba abierto / el extremo de la manguera.
7. Accione la bomba de cebado y ceba el sistema a una presión máxima de 10 bar (145 psi).
8. Accione el regulador de volumen y la válvula de carga hasta obtener la presión deseada. (Consulte la Sección 2.4.6)

Nota: Si ceba una manguera larga, mantenga su extremo abierto en posición vertical para reducir el aire atrapado.

2.4.6 Aplicación de la presión hidráulica



1. Para sellar el sistema.
2. Cierre la válvula de carga y gire el ajustador de volumen totalmente a la derecha y a la izquierda hasta que la presión empiece a aumentar.

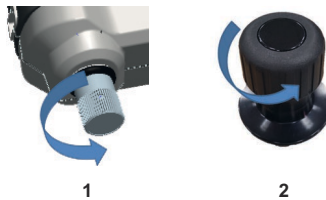
Repita la secuencia derecha/izquierda hasta obtener la presión necesaria O el control completo, siga en el paso 3.

El giro a la izquierda llena el mecanismo de presión, pero no altera la presión del dispositivo probado ni del módulo PM620 (si procede).

Nota: A presiones más altas, es más fácil girar la rueda si se repliega la manivela.

3. Para obtener el control completo, abra la válvula de carga (1 vuelta). Ahora puede aumentar (+) o reducir (-) la presión con el regulador de volumen.
4. Si aumenta la presión y llega al límite de recorrido, cierre de nuevo la válvula de carga y gire el ajustador de volumen totalmente a la izquierda.
5. Prosiga con los pasos 2 al 4 hasta obtener la presión necesaria.

2.4.7 Liberación de la presión hidráulica



1. Abra totalmente la válvula de llenado girándola a la izquierda.
2. Abra la válvula de descarga de presión girándola 1 vuelta hacia la izquierda.

2.4.8 Vaciado del exceso de fluido hidráulico

Si añade más fluido hidráulico durante el procedimiento de presión, vacíe el fluido del dispositivo cuando finalice el procedimiento de presión.

Nota: Si es seguro y no hay riesgo de contaminación, puede mantener el fluido hidráulico dentro del dispositivo.

2.4.8.1 Preparación

Para vaciar el dispositivo, se recomienda utilizar los siguientes elementos:

- protección adecuada para la piel y los ojos.
- contenedor con capacidad suficiente para el fluido hidráulico y para evitar la contaminación de la superficie de trabajo.
- Materiales adecuados para garantizar la limpieza del instrumento y la zona de trabajo.

2.4.8.2 Procedimiento

1. Libere la presión (Sección 2.4.7).
2. Retire el dispositivo (Sección 2.1.1) pero evite que se derrame el fluido en el DPI612 hFlexPro.
3. Si es necesario, vacíe el fluido hidráulico del dispositivo probado.

Nota: Cuando deseche el fluido hidráulico, siga todos los procedimientos locales de higiene y seguridad.

2.4.9 Vaciado de todo el fluido hidráulico

En algunos casos, es necesario vaciar todo el fluido hidráulico del calibrador de presión DPI612 hFlexPro; por ejemplo:

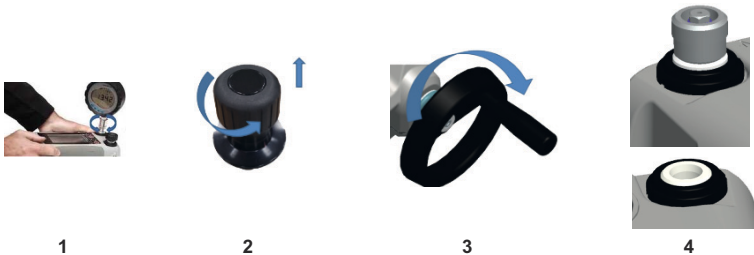
- Si va a utilizar agua y la temperatura de almacenamiento o trabajo va a ser inferior a 4 °C (39 °F).
- Si se va a almacenar durante un período prolongado.
- Si el fluido hidráulico contiene sustancias extrañas.

2.4.9.1 Preparación

Para vaciar el instrumento, se recomienda utilizar los siguientes elementos:

- Protección adecuada para la piel y los ojos.
- Contenedor con capacidad suficiente para el fluido hidráulico y para evitar la contaminación de la superficie de trabajo.
- Materiales adecuados para garantizar la limpieza del instrumento y la zona de trabajo.

2.4.9.2 Procedimiento



1. Si procede, libere la presión (Sección 2.4.7) y retire el dispositivo (Sección 2.1.1).
2. Retire la válvula de seguridad hidráulica.
3. Gire la rueda reguladora de volumen totalmente hacia la derecha; eliminará el fluido del mecanismo de presión.
4. Coloque un recipiente debajo del instrumento e incline el instrumento hasta que salga todo el fluido. Cuando deseche el fluido hidráulico, siga todos los procedimientos locales de higiene y seguridad.

Nota: El fluido sale por el puerto de prueba y la conexión de la válvula de descarga de presión.


5. Para eliminar fluidos que contienen materiales extraños, vuelva a llenar el sistema y repita los pasos 3 y 4.


Nota: Para evitar la contaminación, utilice solo un tipo de fluido hidráulico en el instrumento.

2.5 Operaciones del calibrador

2.5.1 Funcionamiento básico del calibrador

1. Seleccione:

DASHBOARD >>  CALIBRATOR

2. Para cambiar las funciones de medición y generación, seleccione el botón  en la pantalla de la aplicación del calibrador para acceder al menú TASK. Seleccione CALIBRATOR en el menú TASK para elegir entre una biblioteca de tareas preconfiguradas para realizar las pruebas más habituales.

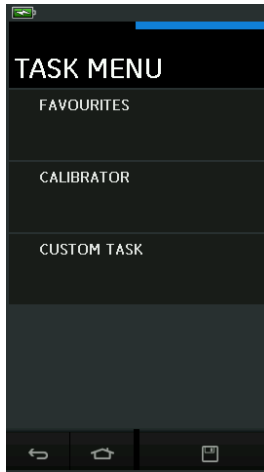


Figura 2-7: Menú Task

2.5.1.1 Guardar tareas

En cualquier lugar del MENÚ TASK, es posible guardar las tareas activas en FAVORITOS

(Favoritos) seleccionando .

Nota: La función que se guarda es la que está actualmente activa en la ventana del calibrador. NO se trata de una tarea seleccionada. Consulte COPY TASK (Copiar tarea) para copiar una tarea seleccionada a los Favoritos.

2.5.1.2 Calibrador

1. Seleccione CALIBRATOR (Calibrador) en el MENÚ TASK.

Podrá seleccionar entre las combinaciones de funciones de uso más común.



Figura 2-8: Calibrador

- Para seleccionar la función deseada, toque el texto o el diagrama correspondiente. El DPI612 establecerá las funciones y volverá a la pantalla principal del calibrador.



Figura 2-9: Calibrador con opción seleccionada

- Las funciones se pueden copiar a FAVORITOS seleccionándolas como se muestra en la Figura 2-9 y seleccionando  después Copy Task.

Si la tarea necesaria no está disponible como predeterminada, se creará una nueva tarea utilizando CUSTOM TASK (TAREA PREDETERMINADA).

2.5.1.3 Favoritos

1. La opción FAVOURITES del TASK MENU permite seleccionar todas las tareas guardadas y copiadas.

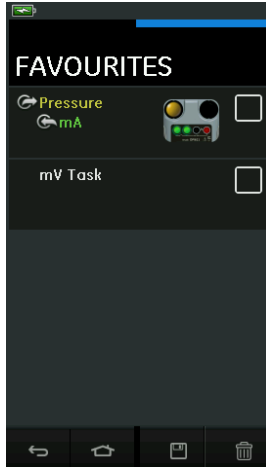



Figura 2-10: Favoritos

2. Para seleccionar la función deseada, toque el texto o el diagrama correspondiente. El DPI612 establecerá las funciones y volverá a la pantalla principal del calibrador.
3. Si desea eliminar la tarea, seleccione  .DELETE

2.5.1.4 Tarea personalizada

1. Seleccione CUSTOM TASK (TAREA PREDETERMINADA) en el MENÚ TASK. Esto le permitirá configurar los canales eléctricos, de presión y USB (IDOS).

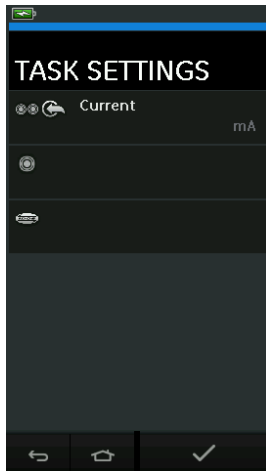



Figura 2-11: Menú Task Settings

2. Seleccione   para entrar en el menú CHANNEL SETTINGS (ajustes de canal).

 se utiliza para las mediciones de presión. (Consulte la Sección 2.6)







 se utiliza para sensores IDOS externos. (Consulte la Sección 2.7)




Figura 2-12: Menú Channel Settings

3. Configurar un canal para la medición.
- DIRECTION (Dirección) permite elegir entre  generación o  medición para la función seleccionada.
 - FUNCTION (Función) selecciona la función deseada. (p. ej. Current [Corriente] o Voltage [Tensión]). Para acceder a las opciones adicionales, deslice la pantalla de abajo arriba para desplazar el menú.
 - UNITS (Unidades) selecciona el tipo de unidad deseado (p. ej. Voltios, Amperios). En ciertas funciones, puede haber una única unidad disponible.
 - UTILITY (Utilidad) selecciona la utilidad deseada (consulte la Sección 2.5.2 para obtener información detallada).
 - CAPTION (Título) permite al usuario cambiar el título de la medida.
 - CAPTION RESET (Restablecer título) permite al usuario restablecer el título original.
 - Una vez seleccionados todos los parámetros, pulse el botón  de la parte inferior de la pantalla para volver a la pantalla TASK SETTINGS.
 - Para aplicar los parámetros, el usuario debe pulsar también el botón  del menú TASK SETTINGS.
 - Repita el procedimiento anterior si es necesario configurar otro canal.

2.5.2 Establecer las opciones de utilidad de funciones

Cada función solo puede tener activa una única utilidad. Algunas funciones de generación y medición no tienen utilidades asociadas. En todas las opciones, el botón  restablece las lecturas adicionales.

2.5.2.1 Máx./Mín./Med.


La utilidad  Max/Min/Avg utility (Máx./Mín./Med.) está solo disponible con funciones de medición.

Los valores adicionales corresponden a los valores máximo, mínimo y medio de la señal de entrada.



Figura 2-13: Ejemplo de Máx./Mín./Med.

2.5.2.2 Prueba de interruptor

La utilidad Switch Test (Prueba de interruptor)  solo puede utilizarse con funciones de presión.

Los valores adicionales son los valores de la señal (medición o generación) cuando el instrumento detecta la apertura y el cierre de un interruptor. La diferencia entre los dos valores se muestra como valor de histéresis para el interruptor. Esta utilidad se puede utilizar con

automatización de rampa: la señal ascendente provoca el cambio de estado del interruptor y la señal descendente restablece su estado original.

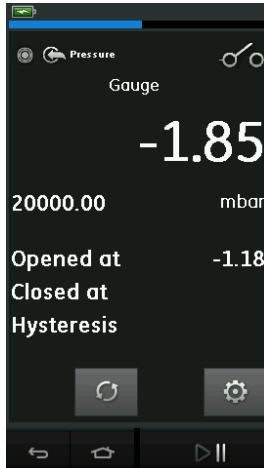


Figura 2-14: Ejemplo de prueba de interruptor

2.5.2.3 Válvula de seguridad

La utilidad de Relief Valve (Válvula de descarga) \sim está solo disponible con funciones de medición.

Esta utilidad prueba circuitos o mecanismos que ofrecen una respuesta de corte cuando una entrada alcanza un valor de umbral predefinido. Permite al usuario seleccionar un modo de funcionamiento que puede ser ascendente o descendente. La utilidad muestra valores adicionales que representan el máximo y el mínimo alcanzados por la señal de entrada.

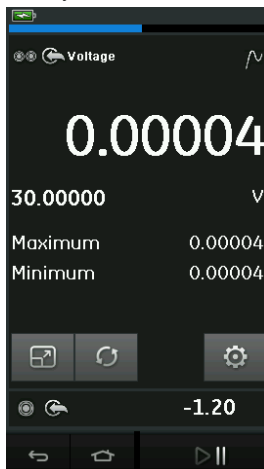


Figura 2-15: Ejemplo de válvula de descarga

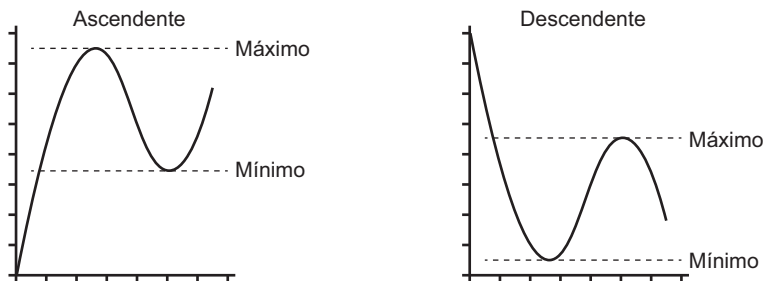


Figura 2-16: Utilidad de válvula de descarga

2.5.3 Opciones de visualización de mediciones

La pantalla CALIBRATOR presenta dos vistas cuando se utilizan varios canales:

- La Figura 2-17 muestra una vista reducida de todos los canales seleccionados.



Figura 2-17: Ventana de calibración - Vista reducida

- La Figura 2-18 muestra una vista ampliada del canal seleccionado y minimiza los canales restantes.

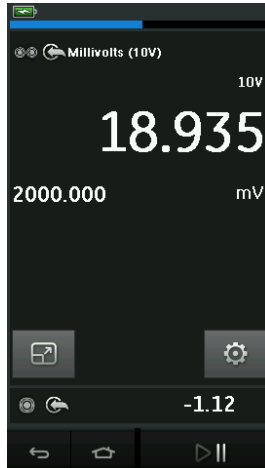



Figura 2-18: Ventana de calibración - Vista ampliada

Las opciones de visualización se pueden modificar pulsando el canal que el usuario desea visualizar en modo ampliado.

Seleccione  para mostrar todos los canales en modo reducido.

2.5.4 Procedimientos de ejemplo

2.5.4.1 Procedimiento de ejemplo: Medición o generación de corriente con alimentación de circuito interno

La Figura 2-19 muestra CH1 configurado para medir o generar una corriente con alimentación de circuito interno.

Nota: El circuito se obtiene conectando los dos terminales rojos de la parte delantera del DPI612 y activando Current (24V) como función eléctrica.

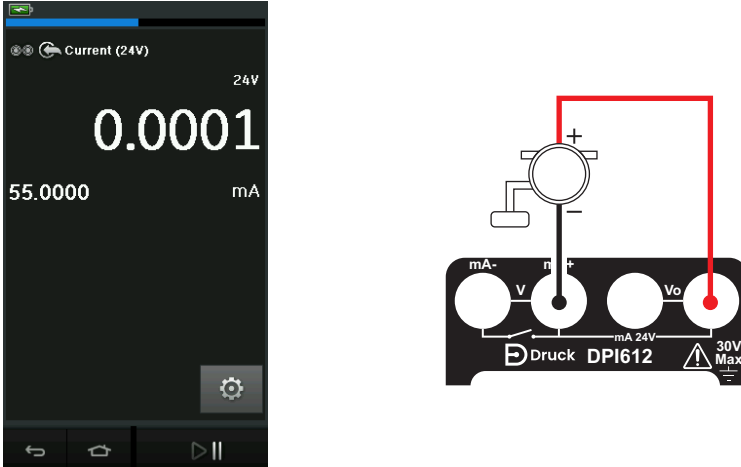


Figura 2-19: Medición de corriente en CH1. Rango ± 55 mA

1. Establezca las opciones de software correspondientes.
2. Realice las conexiones eléctricas y siga con la operación de medición o generación.
3. Solo generación (Automation). Establezca el valor de salida correspondiente.

2.5.4.2 Procedimiento de ejemplo: Medición de tensión

La Figura 2-20 muestra CH1 configurado para medir una tensión CC (± 30 V) o CC mV (± 2000 mV).

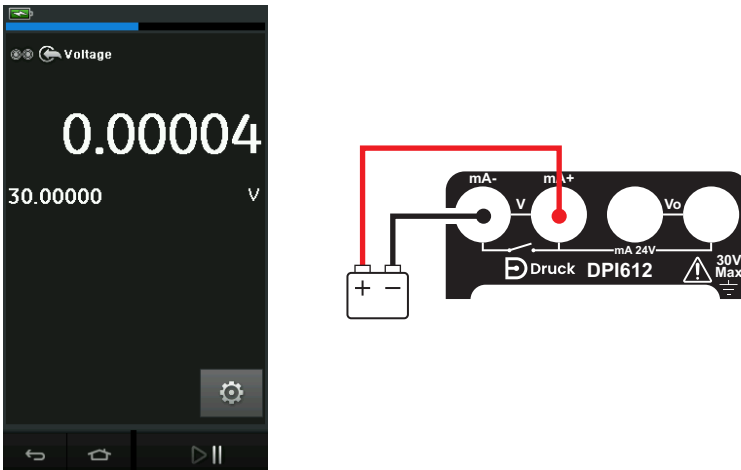


Figura 2-20: Medición de voltios CC o mV CC en CH1.

1. Establezca las opciones de software correspondientes.
2. Realice las conexiones eléctricas y siga con la operación de medición.

2.5.4.3 Procedimiento de ejemplo: Medición o generación de corriente con circuito externo

La Figura 2-21 y la Figura 2-22 muestran cómo configurar el instrumento para medir (± 55 mA) o generar (0 a 24 mA) una corriente con alimentación de circuito externo.

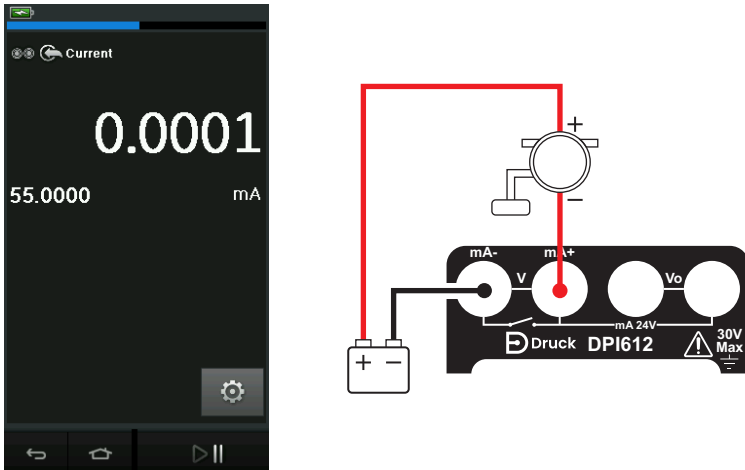


Figura 2-21: Medición de corriente con alimentación de circuito externo (Rango: ± 55 mA)

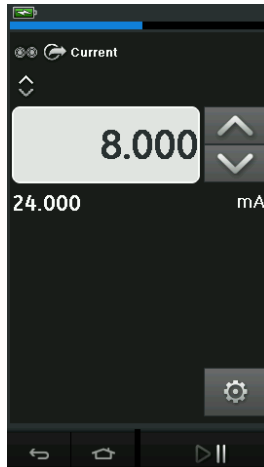


Figura 2-22: Generación de corriente, alimentación de circuito externo. (Rango: de 0 a 24 mA)

1. Establezca las opciones de software correspondientes.
2. Realice las conexiones eléctricas y siga con la operación de medición o generación.
3. Solo generación (Automation): Establezca el valor de salida correspondiente.

2.5.4.4 Procedimiento de ejemplo: Prueba de interruptor

La prueba de interruptor solo es válida cuando se selecciona una función de presión.

Capítulo 2. Funcionamiento

Cuando se selecciona la prueba de interruptor, el software configura automáticamente el canal para la función de prueba de interruptor.

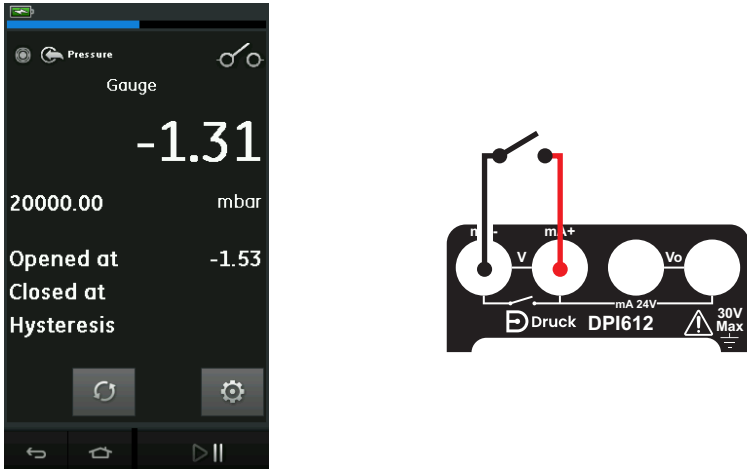
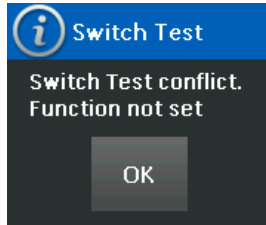


Figura 2-23: Prueba de interruptor

Nota: Si se ha seleccionado una función eléctrica, se desactivará automáticamente. La pantalla mostrará un mensaje.



2.5.4.5 Procedimiento de ejemplo: Medición de tensión con generación de tensión interna

La Figura 2-24 muestra CH1 configurado para medir una tensión CC.

(± 30 V) o CC mV (± 2000 mV) con generación de tensión interna (p. ej., para uso con un puente resistivo).

Nota: La tensión interna se obtiene conectando a los terminales Vo de la parte delantera del DPI612 y activando Voltage (10V) o Milivolts (10V) como función eléctrica.

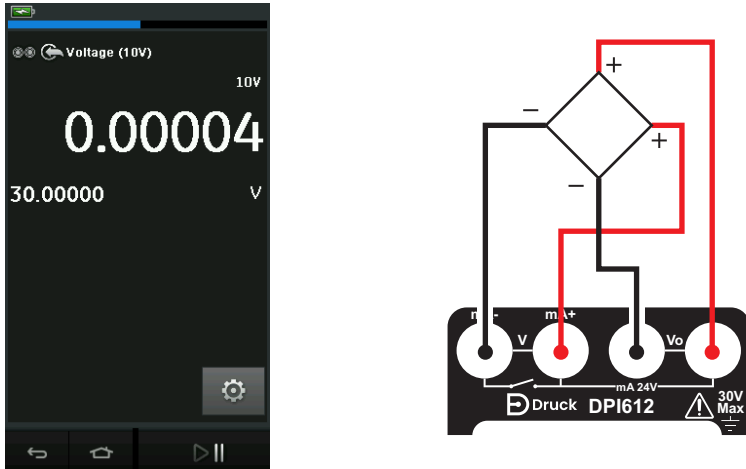


Figura 2-24: Medición de voltios CC (10V) o mV CC (10V) en CH1

1. Establezca las opciones de software correspondientes.
2. Realice las conexiones eléctricas y siga con la operación de medición.

2.6 Calibración de presión

Las tareas de presión están situadas en el MENÚ TASK. Consulte Sección 2.5.1 para obtener información detallada.

Para seleccionar la función deseada, toque el texto o el diagrama correspondiente. El DPI612 establecerá las funciones y volverá a la pantalla CALIBRATOR.

Las funciones de presión también se pueden seleccionar a través de la función CUSTOM TASK. Consulte Sección 2.5.1.4 para obtener información detallada.

Si es necesario, cambie las unidades de la función. Si es necesario, establezca una utilidad para la función:

- Máx./Mín./Med.
- Prueba de interruptor
- Válvula de seguridad

- Prueba de fugas

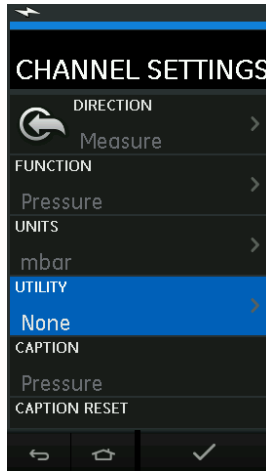



Figura 2-25: Ajustes de canal

Nota: Para acceder a UNITS (UNIDADES) y UTILITIES (UTILIDADES), seleccione la función a través de CUSTOM TASK.

2.6.1 Configuración de una prueba de fugas

La utilidad de Leak Test (Prueba de fugas)  solo puede utilizarse en los modos de medición de presión.

Esta utilidad ofrece una prueba para calcular la fuga de un sistema.




Figura 2-26: Ejemplo de la prueba de fuga

Para configurar la prueba de fugas:

1. Establezca la utilidad a Leak Test.



Seleccione:

 SETTINGS >> LEAK TEST


2. Establezca los periodos siguientes.

WAIT TIME (TIEMPO DE ESPERA): El tiempo que debe transcurrir antes del inicio de la prueba en horas:minutos:segundos (hh:mm:ss).

TEST TIME (TIEMPO DE PRUEBA): La duración de la prueba de fugas en horas:minutos:segundos (hh:mm:ss).

3. Utilice  para iniciar la prueba de fugas.
4. Utilice  para detener la prueba de fugas.

2.6.2 Poner a cero del módulo de presión

 SETTINGS >> ZERO >> ZERO

Utilice esta opción para escribir un nuevo valor de presión nula en el módulo de presión utilizado. El ajuste del sensor está permitido si obedece a esta condición:

- Ajuste $\leq 10\%$ del valor de presión positiva FS (para el sensor).

Nota: Para hacer un ajuste a cero temporal, utilice la función Tare (Tara).

2.6.3 Indicaciones de error

Pantalla	Condición
<<<<<	Defecto de rango: La pantalla muestra este símbolo en el siguiente caso: Lectura < 110% del fondo de escala negativo (presión) Lectura < 102% del fondo de escala negativo (eléctrico)
>>>>>	Exceso de rango La pantalla muestra este símbolo en el siguiente caso: Lectura > 110% del fondo de escala positivo (presión) Lectura > 102% del fondo de escala positivo (eléctrico)

Si la pantalla muestra <<<<< (defecto de rango) o >>>>> (exceso de rango):

- a. Asegúrese de que el rango es correcto.
- b. Asegúrese de que todas las conexiones y los equipos relacionados están en condiciones de funcionamiento.

2.7 Medición de presión: Opción IDOS

Elemento opcional. Un módulo manométrico universal (UPM) IDOS utiliza la tecnología de sensor inteligente de salida digital (IDOS) para medir la presión aplicada y enviar los datos a un instrumento IDOS. Antes de utilizar un módulo IDOS, consulte el manual de instrucciones K0378.

Capítulo 2. Funcionamiento

Para conectar un módulo IDOS al Druck DPI612, utilice un adaptador IO620-IDOS-USB.

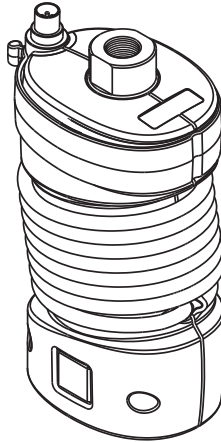



Figura 2-27: Módulo IDOS

2.7.1 Instrucciones de montaje de la opción IDOS

1. Conecte un extremo del adaptador IO620-IDOS-USB al módulo IDOS.
2. Inserte el extremo tipo A del cable USB en una toma USB del instrumento y el extremo tipo B en el adaptador (IO620-IDOS-USB).
3. Encienda el instrumento.
4. Cuando el símbolo IDOS  parpadea en la parte superior de la pantalla, indica que hay comunicación entre el módulo IDOS y el calibrador.

2.7.2 Procedimientos de funciones IDOS

Los procedimientos para un módulo IDOS son los mismos que para el sensor de presión interno.


Active el módulo IDOS desde el TASK MENU:

1. Función IDOS (medición de diferencial).
2. Si es necesario, cambie las unidades de la función.
3. Si es necesario, establezca una utilidad para la función:
 - Máx./Mín./Med.
 - Prueba de interruptor
 - Prueba de fugas
 - Válvula de seguridad

El menú Settings (Configuración) del módulo IDOS contiene las opciones siguientes:

- Unidades
- Process (Proceso) (Tare, Alarm, Filter, Flow, Scaling [Tara, Alarma, Filtro, Flujo, Escala]).
- Cero. El procedimiento para un módulo IDOS es el mismo que para el sensor de presión interno. Ponga a cero el sensor manométrico antes de utilizarlo.
- Resolution (Resolución). Seleccione el número de dígitos mostrados.

3. Registro de datos

Seleccione la opción  DATA LOGGING (REGISTRO DE DATOS) en el tablero. La función de registro de datos registra las lecturas del instrumento para poder revisarlas o analizarlas posteriormente.

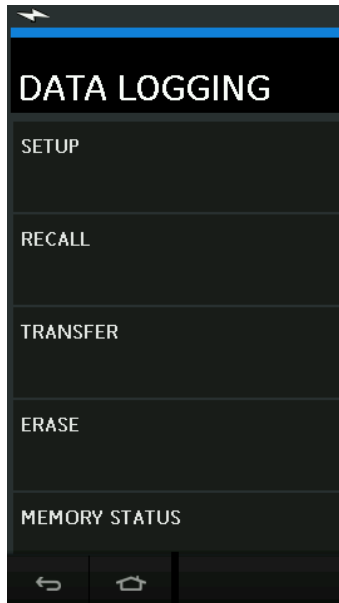


Figura 3-1: Registro de datos

El archivo de datos se puede revisar con la siguiente opción:

- RECALL

El archivo de datos se puede procesar externamente con la siguiente opción:

- TRANSFER (Transferir)
 - a. Transferencia a una unidad flash USB.
 - b. Transferencia a un ordenador a través del puerto serie.

En este capítulo se describe cómo utilizar la función de registro de datos para registrar datos en un archivo.

En modo de registro de datos, se almacenan todos los puntos de datos correspondientes a los datos visualizados para todos los canales activos.

Los datos se pueden almacenar:

- a. Periódicamente
- b. Al pulsar una tecla

Los datos se almacenan en la memoria interna o en una unidad flash USB conectada al instrumento hasta que se interrumpe el registro de datos.

3.1 Configuración

Antes de empezar, configure todos los canales con las funciones adecuadas. (Consulte la Capítulo 2). Para acceder a la función Data logging, siga estos pasos:

DASHBOARD >>  DATA LOGGING >> SETUP

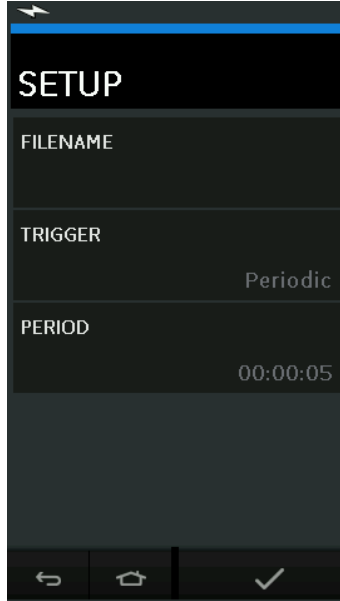






Figura 3-2: Programación del registro de datos


- **NOMBRE DEL ARCHIVO**
Escriba el nombre del archivo (máximo: 10 caracteres).
- **DESENCADENADOR**
Seleccione una de las opciones siguientes:
 - a. Key Press (registra un punto de datos cada vez que se pulsa el botón).
 - b. Periodic (Periódico): registra un punto de datos a intervalos de tiempo determinados.
- **PERIODO**
Esta opción permite establecer el intervalo de tiempo para el registro de datos periódico.
Para activar el modo de registro de datos:
 1. Seleccione las opciones adecuadas e introduzca el nombre del archivo de registro de datos.
Nota: Para introducir el nombre de archivo, deberá seleccionar previamente el destino (INTERNAL [INTERNO] o USB FLASH DRIVE [UNIDAD FLASH USB])
 2. Seleccione el botón .

3.2 Funcionamiento

En modo periódico, para iniciar el registro de datos, pulse el botón 'Start Logging' .

En modo de pulsación de tecla, se almacenará un punto de datos cada vez que pulse el botón .



Para interrumpir el registro de datos, seleccione .

El indicador de registro de datos  parpadea cada vez que se registra una lectura.


3.3 Revisión de archivos

DASHBOARD >>  DATA LOGGING >> RECALL

Para ver un archivo de datos punto a punto siga estos pasos:

1. Pulse el botón Filename (Nombre de archivo) para mostrar la lista de archivos de datos.
2. Seleccione el archivo que desea ver.
3. Pulse  para acceder a la pantalla de datos.
4. Para pasar al siguiente punto de datos, pulse el botón de registro siguiente .

Nota: La secuencia numérica de puntos de datos se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla (p. ej., 4 de 100).

5. Para volver al punto de datos anterior, pulse el botón de registro anterior .
6. Salga de la pantalla.

3.4 Gestión de archivos

Las opciones de gestión de archivos de registro de datos son las siguientes:

- TRANSFER (Transferir)
carga archivos de almacén de datos a otro ordenador.
- ELIMINAR
Elimina archivos de registro de datos.
- ESTADO DE MEMORIA
Muestra la cantidad de memoria disponible.

3.4.1 Transferir

Las opciones de transferencia de datos son las siguientes:

- USB Flash Drive (Unidad Flash USB): Los archivos seleccionados se guardan en la carpeta raíz de la unidad flash USB.
- USB Serial Port (Puerto Serie USB): Transfiere datos en forma de archivo de texto a un ordenador. Es posible utilizar un programa de comunicaciones para recibir los datos (p. ej., Microsoft® Hyper Terminal). La configuración serie es la siguiente:

Parámetro	Valor
Velocidad en baudios:	19 200 bits/s
Bits de datos:	8
Paridad:	ninguna
Bits de parada:	1

3.4.2 Eliminar

Las opciones de borrado son las siguientes:

- ERASE ONE FILE (ELIMINAR UN ARCHIVO)
Seleccione el archivo y pulse sobre la marca de la esquina inferior derecha de la pantalla para eliminarlo.
- CLEAR INTERNAL (BORRAR INTERNOS):

Capítulo 3. Registro de datos

Borra todos los archivos internos.

3.4.3 Estado de memoria

El botón MEMORY STATUS muestra la cantidad de memoria disponible en las siguientes ubicaciones:

- Interno
- Unidad flash USB (en su caso)

3.4.4 Formato de datos

Los archivos de datos tienen formato CSV (valores separados por comas). Consulte la Figura 3-3. Este formato permite importar los datos a una hoja de cálculo (p. ej., Microsoft® Excel). La primera sección de datos contiene la siguiente información:

Campo	Descripción
NOMBRE DEL ARCHIVO	El nombre del archivo de datos.
COLUMNAS	Información de uso interno.
START	Hora de inicio de registro de datos.
VERSIÓN	Versión de forma de datos.
CANAL	Ajuste de función de cada canal activo.

La segunda sección de datos contiene la siguiente información:

- Encabezados
- Datos de los puntos de datos

```
FILENAME,P080821A
COLUMNS,3,9
START,10 Aug 2021, 10:00:00
CHANNEL 001, Current (24V),In,mA,55
CHANNEL 005, HART,In,,0
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Secondary Reading,
0, 10 Aug 2021, 10:00:00,8.7525,24V,4,0,False
1, 10 Aug 2021, 10:00:15,8.5711,24V,4,0,False
2, 10 Aug 2021, 10:00:30,8.4080,24V,4,0,False
3, 10 Aug 2021, 10:00:45,8.2475,24V,4,0,False
4, 10 Aug 2021, 10:01:00,8.0733,24V,4,0,False
5, 10 Aug 2021, 10:01:15,7.9288,24V,4,0,False
```

Figura 3-3: Ejemplo de archivo de registro de datos 'csv'

4. Documentación

En este capítulo se describen las funciones Documenting (documentación) disponibles en el calibrador Druck DPI612:

- ANÁLISIS
- RUN PROCEDURE (EJECUTAR PROCEDIMIENTO)

4.1 Análisis

La función Analysis (análisis) realiza lecturas en dos o más canales del instrumento DPI612 para calibrar las características de transferencia del dispositivo sujeto a prueba. Uno de los canales es el de referencia y se utiliza como se indica a continuación:

- Proporciona una medición de la señal de entrada al dispositivo.
- Si el dispositivo es un transmisor de presión, el canal de referencia sería el de presión y mediría la presión de entrada al dispositivo.



El otro canal es el de entrada y se utiliza como se indica a continuación:

- Mide la señal de salida del dispositivo.
- Cuando se calibra un transmisor de proceso, podría ser el canal eléctrico en modo de medición de corriente.

Todo canal activo que no se defina como canal de referencia es un canal de entrada de forma predeterminada.

Debe definirse un canal de referencia y al menos un canal de entrada para configurar correctamente la función de análisis.

La función de análisis calcula para cada valor la diferencia de cada canal de entrada con la característica de transferencia ideal y la compara con un límite de tolerancia.

- La desviación se muestra como %Span o %Rdg (% de lectura)
- El resultado de la prueba de tolerancia se indica con un icono Correcto  o  Incorrecto.

4.2 Configuración

1. Para configurar los canales del Druck DPI612, utilice la función Calibrator (calibrador). (Consulte la Sección 2.2.1).
2. Conecte el calibrador al dispositivo probado.
3. Acceda a la función Documenting (Documentación).

DASHBOARD >>  DOCUMENTING

4. Pulse el botón ANALYSIS.

4.2.1 Definir el canal de referencia

1. Pulse el botón del canal que desee utilizar como canal de referencia para el análisis.

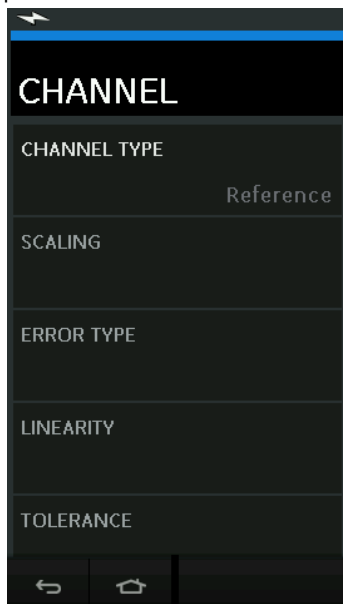


Figura 4-1: Seleccionar el canal de referencia

2. Defina el tipo de canal como Reference (Referencia).
3. El resto de los parámetros del canal seleccionado se cancelan. El resto de los canales activos se configuran como Input (Entrada).

4.2.2 Definir cada canal de entrada

Pulse en el botón de cada canal de entrada para definir sus opciones.

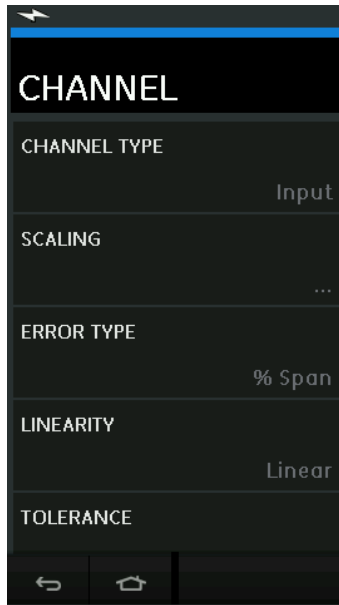



Figura 4-2: Seleccionar las opciones de entrada

- **SCALING**
 Los valores de escala son dos pares de valores que definen las características de transferencia ideal:
 Los valores de la señal de referencia máximo y mínimo (Referencia alta y Referencia baja) y los valores de señal de entrada correspondientes (Entrada alta y Entrada baja).
- **TIPO DE ERROR**
 El tipo de error permite seleccionar la forma de mostrar la desviación respecto de la característica de transferencia ideal. Puede ser una de las siguientes:
 % Span: como porcentaje de span de la señal de entrada.
 % Rdg: como porcentaje de lectura de la señal de entrada.
- **LINEALIDAD**
 La linealidad es la característica de transferencia de la señal de referencia a la de entrada. Puede ser una de las siguientes:
 Lineal: una respuesta proporcional.
 Raíz cuadrada: encontrada en los sensores de caudal.
- **TOLERANCIA**
 Límites de prueba (tolerancia) de la desviación respecto de la característica de transferencia.

4.3 Función Análisis


Establezca los parámetros del canal de entrada (consulte la Sección 4.2) y vuelva a la pantalla CANAL SETUP.


Capítulo 4. Documentación

Seleccione el botón Inicio .


La ventana Analysis muestra la siguiente información:

- La desviación de cada canal de entrada respecto de la característica de transferencia ideal.
- Un icono de prueba de límite de tolerancia:

Pass (Pasa)  (dentro del límite de tolerancia)

Fail (Error)  (fuera del límite de tolerancia)

Siga estos pasos para comprobar el rango completo del dispositivo:

1. Haga avanzar paso a paso el valor de la señal de referencia a lo largo de su rango.
2. Compruebe la ventana Analysis en cada paso.
3. Si el origen de la referencia es el calibrador, acceda a la ventana del canal para cambiar el valor de referencia.
4. Vuelva a la ventana Analysis.
5. Una vez finalizado el análisis, seleccione  para salir de la ventana.

4.4 Ejecutar procedimiento

La finalidad de la función Run Procedure es realizar procedimientos de calibración descargados desde el software 4Sight2™. Los procedimientos de calibración de 4Sight2™ contienen todos los valores necesarios para calibrar el dispositivo probado, incluidos los puntos de prueba y los tiempos de rampa.

Es posible utilizar el mismo procedimiento de calibración para todos los dispositivos probados aplicables. Para utilizar la función Run Procedure necesita los siguientes elementos:

- Una copia del software de calibración 4Sight2™.
- Cable USB estándar (suministrado).
- Existe un controlador de dispositivo para el calibrador Druck DPI612 que se puede descargar desde el sitio web: <https://druck.com/software>.

4.4.1 Secuencia de carga y descarga de archivos

Tabla 4-1: Secuencia de carga y descarga de archivos

Paso	Procedimiento
1	Conecte el cable USB (consulte la Sección 1.11) al calibrador Druck DPI612.
2	Conecte el cable al puerto USB del ordenador en el que esté instalado el gestor del calibrador.
3	Utilice 4 Sight para configurar el procedimiento y crear una orden de trabajo para el dispositivo. El procedimiento incluye los parámetros de calibración, el número de puntos de prueba y la relación y la tolerancia que determina si la prueba se supera o no.
4	Utilice el botón Download (Descargar) en el gestor del calibrador para descargar el archivo al calibrador DPI612 de Druck. Un símbolo de comunicaciones aparecerá en la parte inferior de la pantalla.
5	Seleccione: DASHBOARD >> DOCUMENTING >> RUN PROCEDURE
6	En la ventana Results (Resultados), seleccione el nombre de archivo especificado en el gestor del calibrador.
7	Introduzca los valores User ID (ID de usuario) y DUT Serial Number (Número de serie del dispositivo probado).

Tabla 4-1: Secuencia de carga y descarga de archivos (Continuación)

Paso	Procedimiento
8	Pulse el botón Inicio (▶). El procedimiento establece las opciones de canales necesarias; por ejemplo, mA y Volts.
9	Utilice el botón Take Reading (Tomar lectura) en cada punto especificado en el procedimiento. Aparecerá un mensaje para cada punto.
10	Una vez concluidas todas las lecturas, pulse el botón Salir (⊗). Puede consultar los resultados en la pantalla (As Found/As Left [Inicial/Final]).
11	Para completar el proceso, utilice el gestor del calibrador para cargar el archivo en la base de datos de 4Sight2™.

5. Calibración

5.1 Generales

El fabricante entrega el instrumento con certificado(s) de calibración. Se recomienda un periodo de calibración de 12 meses. El intervalo de calibración real depende de la utilización del instrumento y de la precisión de medida aceptada para la aplicación específica.

El calibrador DPI612 es un instrumento de medición de alta precisión, por lo que el equipo y las condiciones de prueba deben ser adecuados para el tipo de tarea. La prueba y el ajuste de calibración deben realizarse en un entorno controlado por un técnico de calibración.

Nota: Un técnico de calibración debe contar con todos los conocimientos, la documentación, los equipos de prueba y las herramientas especiales que se necesitan para calibrar este equipo.

Nota: Druck ofrece un servicio de calibración con trazabilidad a los estándares internacionales.

Nota: Druck recomienda enviar el instrumento al fabricante o a un agente de servicio técnico autorizado para realizar la calibración. Si recurre a un método de calibración alternativo, asegúrese de que este utilice los estándares siguientes.

5.2 Prueba de calibración

A intervalos establecidos, las lecturas del instrumento se deberán comparar con un valor de referencia conocido.

El método recomendado comienza en 0, va aumentando en pasos del 20% hasta el 100% de la escala total y, posteriormente, va decreciendo en pasos del 20% hasta el 0.

Anote cualquier desviación entre el instrumento y la presión estándar y contemple la posibilidad de realizar un seguimiento (precisión con arreglo a una norma nacional).

Si, después de la prueba de calibración, los resultados superan la tolerancia de la especificación (o cualquier otro valor de referencia adecuado), lleve a cabo un ajuste de calibración.

5.3 Ajustes de la calibración

Si el instrumento funciona correctamente, solo variará la calibración del punto cero y de la escala total. Todo exceso de no linealidad o de efectos de temperatura indica un fallo. El instrumento se deberá devolver a un agente de servicio técnico cualificado.

5.4 Antes de empezar

Utilice solo piezas originales suministradas por el fabricante. Para efectuar una calibración se precisan los siguientes elementos:

- Equipo de calibración especificado en la Tabla 5-1.
- Entorno con una temperatura estable: $21 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ ($70 \pm 2 \text{ }^\circ\text{F}$).

Capítulo 5. Calibración



Antes de iniciar un procedimiento de calibración, se recomienda dejar el instrumento en el entorno de calibración durante al menos dos horas.

Tabla 5-1: Equipo de calibración

Función	Equipo de calibración
Corriente	Calibrador de corriente (mA). Precisión: medición/generación de corriente. Consulte la Tabla 5-2 y la Tabla 5-3.
Tensión	Calibrador de voltios. Precisión: medición/generación de tensión. Consulte la Tabla 5-5 o la Tabla 5-6.
Milivoltios	Calibrador de mV. Precisión: medición/generación de milivoltios. Consulte la Tabla 5-4.
Presión (P1)	Incertidumbre total de todos los rangos de 0,025% de la lectura o inferior.
IDOS	Solo UPM. Consulte el manual del usuario del UPM IDOS.

Antes de iniciar la calibración, asegúrese de que la hora y la fecha que aparecen en el instrumento son correctas.

Para calibrar con una función de medición o generación, utilice la opción de menú avanzada.

1. Seleccione: DASHBOARD >>  SETTINGS >> ADVANCED
2. Introduzca el PIN de calibración: 4321
3. Seleccione el botón .
4. Seleccione: PERFORM CALIBRATION

A continuación, seleccione una función e inicie la calibración:

1. Seleccione el canal.
2. Seleccione la función.
3. Seleccione un rango (si corresponde).
4. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Una vez finalizada la calibración, defina la próxima fecha de calibración.

5.5 Procedimientos: Corriente (medición)

Lleve a cabo el procedimiento como se indica a continuación:

1. Conecte el equipo de calibración correspondiente (consulte la Tabla 5-1).
2. Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).
3. Utilice el menú de calibración (consulte la Sección 5.4) para realizar una calibración de tres puntos (-FS, cero y +FS) para cada rango: 20 mA y 55 mA.
4. Compruebe que la calibración sea correcta.
 - a. Seleccione la función de corriente correspondiente (medición).
 - b. Aplique los valores siguientes:
mA: -55, -25, -20, -10, -5, 0 (circuito abierto)
mA: 0, 5, 10, 20, 25, 55

- c. Asegúrese de que el error se encuentra en los límites especificados (Consulte Tabla 5-2).

Tabla 5-2: Límites de error de corriente (medición)

mA aplicados	Incertidumbre del calibrador (mA)	Error del DPI612 permitido (mA)
± 55	0,0030	0,0057
± 25	0,0025	0,0043
± 20	0,00063	0,0022
± 10	0,00036	0,0016
± 5	0,00025	0,0013
0 (circuito abierto)	0,0002	0,0010

5.6 Procedimientos: Corriente (generación)

Cuando recalibre las funciones de medición y generación de este rango, la función de medición se debe ajustar antes que la de generación.

Lleve a cabo el procedimiento como se indica a continuación:

- Conecte el equipo de calibración correspondiente (consulte la Tabla 5-1).
 - CH1 (rango de 24 mA): (Consulte la Tabla 5-3).
- Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).
- Utilice el menú de calibración (consulte la Sección 5.4) para realizar una calibración de dos puntos (0,2 mA y FS):
 - CH1: 24 mA.
- Compruebe que la calibración sea correcta:
 - Seleccione la función de corriente correspondiente (generación).
 - Aplique los valores siguientes:
mA: 0,2, 6, 12, 18, 24
 - Compruebe que el error esté dentro de los límites (consulte la Tabla 5-3)

Tabla 5-3: Límites de error de corriente (generación)

mA aplicados	Incertidumbre del calibrador (mA)	Error del DPI612 permitido (mA)
0,2	0,00008	0,0013
6	0,00023	0,0017
12	0,00044	0,0020
18	0,0065	0,0024
24	0,0012	0,0028

5.7 Procedimientos: mV/Voltios CC (medición)

Lleve a cabo el procedimiento como se indica a continuación:

- Conecte el equipo de calibración correspondiente (consulte la Tabla 5-1).
- Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).

Capítulo 5. Calibración

3. Utilice el menú de calibración (consulte la Sección 5.4) para realizar una calibración de tres puntos. (-FS, cero y +FS) para el conjunto de rangos aplicables:

Rangos de mV (medición)	Rangos de voltios (medición)
200 mV	20 V
2000 mV	30 V

4. Compruebe que la calibración sea correcta:
- Seleccione la función de milivoltios o tensión correspondiente (medición).
 - Ajuste los valores de entrada que son aplicables a la calibración:
mV: -2000, -1000, -200, -100, 0 (cortocircuito)
mV: 0, 100, 200, 1000, 2000
Voltios (V): -30, -21, -20, -10, -5, 0 (cortocircuito)
Voltios (V): 0, 5, 10, 20, 21, 30
 - Compruebe que el error esté dentro de los límites (consulte la Tabla 5-4 y la Tabla 5-5).

Tabla 5-4: Límites de error de milivoltios (medición)

mV aplicados	Incertidumbre del calibrador (mV)	Error del DPI612 permitido (mV)
± 2000	0,051	0,1280
± 1000	0,040	0,0940
± 200	0,051	0,0148
± 100	0,0040	0,0110
0 (cortocircuito)	0,0036	0,0070

Tabla 5-5: Límites de error de tensión (medición)

V aplicados	Incertidumbre del calibrador (V)	Error del DPI612 permitido (V)
± 30	0,00052	0,00180
± 21	0,00040	0,00154
± 20	0,00031	0,00118
± 10	0,00016	0,00089
± 5	0,00008	0,00075
0	0,000024	0,00060

5.8 Procedimientos: Voltios CC (generación)

Lleve a cabo el procedimiento como se indica a continuación:

- Conecte el equipo de calibración correspondiente (consulte la Tabla 5-1).
- Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 5 minutos desde la última vez que se ha encendido).

3. Utilice el menú de calibración (consulte la Sección 5.4) para realizar una calibración de dos puntos para el rango aplicable:

Rango de voltios (generación)
10 V
24 V

4. Compruebe que la calibración sea correcta:
 - a. Seleccione la función aplicable de tensión (10 V) o corriente (24 V) (medición) (consulte la Sección 5.7).
10V
24V
 - b. Compruebe que el error esté dentro de los límites (consulte la Tabla 5-6).

Tabla 5-6: Límites de error de tensión (generación)

Generación V	Incertidumbre del calibrador (V)	Error del DPI612 permitido (V)
10	0,0001	0,0015
24	0,0004	0,0036

5.9 Procedimientos: Indicador de presión

Lleve a cabo el procedimiento como se indica a continuación:

1. Conecte el instrumento al patrón de presión.
2. Deje que el equipo alcance una temperatura estable (mínimo: 60 minutos desde la última vez que se ha encendido).
3. Utilice el menú de calibración (consulte la Sección 5.4) para realizar una calibración de dos puntos.
 - Cero y +FS para los sensores manométricos.
4. Compruebe que la calibración sea correcta:
 - a. Seleccione la función de presión aplicable.
 - b. Aplique los siguientes valores de presión.
0, 20, 40, 60, 80, 100, 80, 60, 40, 20 (%FS).
 - c. Aplique los siguientes valores de presión.
-200, -400, -600, -800, -600, -400, -200, 0 mbar
 - d. Compruebe que el error esté dentro de los límites. Utilice los valores de la columna Accuracy (Precisión) de la hoja de características.

5.10 Procedimientos: UPM IDOS

(Consulte el manual del usuario del UPM IDOS).

Una vez finalizada la calibración, el instrumento ajusta automáticamente una nueva fecha de calibración en el UPM.

6. Instrucciones para los accesorios

6.1 Filtro de suciedad y humedad de 20 bar (ref. IO620-IDT621)



6.1.1 Especificaciones

Especificaciones

Presión máxima de trabajo:	20 bar / 300 psi neumático.
Orientación:	Utilizar únicamente en posición vertical.

6.1.2 Conexiones de presión

Conexiones de presión

Inferior:	Al puerto de prueba del DPI612 pFlex.
Superior:	Conector 'Quick Fit' (para uso con todos los juegos adaptadores de DPI612)
Materiales de fabricación:	Acero inoxidable 316L y 303, acrílico, juntas de nitrilo, PTFE.

6.1.3 Funcionamiento



INFORMACIÓN Este dispositivo está diseñado para su uso con el calibrador de presión neumática DPI612 pFlex.

1. Instale el filtro de suciedad y humedad en la estación de prueba del DPI612 pFlex.
2. Si se observan partículas o humedad en el interior de la cámara transparente durante el uso, desmonte y limpie el filtro (Consulte la Sección 6.1.4).

6.1.4 Limpieza



PRECAUCIÓN No utilice disolventes, ya que dañaría la cámara acrílica y las juntas.

1. Desenrosque la sección superior para desprender la cámara transparente.
2. Limpie los componentes.
3. Limpie con un trapo suave o con papel tissue.
4. Vuelva a montar el dispositivo asegurándose de que todas las juntas estén en la posición correcta.

6.2 Filtro de suciedad y humedad de 100 bar (ref. IO620-IDT622)



6.2.1 Especificaciones

Especificaciones	
Presión máxima de trabajo:	100 bar / 1500 psi neumático.
Orientación:	Utilizar únicamente en posición vertical.

6.2.2 Conexiones de presión

Conexiones de presión	
Inferior:	Al puerto de prueba del DPI612 pFlexPro.
Superior:	Conector 'Quick Fit' (para uso con todos los juegos adaptadores de DPI612)
Materiales de fabricación:	Acero inoxidable 316L y 303, aluminio 6082, juntas de nitrilo, PTFE.

6.2.3 Funcionamiento



INFORMACIÓN Este dispositivo está diseñado para su uso con el calibrador de presión neumática DPI612 pFlexPro.

Se debe retirar del calibrador durante el tránsito.

Se debe inspeccionar internamente para detectar signos de suciedad o humedad antes y después de cada uso.

1. Comprueba la presencia de humedad y partículas de suciedad en la cámara de aluminio antes y después de cada uso.
Si las encuentra, desmonte y limpie la cámara como se describe a continuación.
2. Instale el filtro de suciedad y humedad en la estación de prueba del calibrador de presión DPI612 pFlexPro.
Apriete a mano, no utilice ningún tipo de llave.
3. Instale el adaptador 'Quick Fit' para conectar el elemento probado (apriete únicamente a mano)

6.2.4 Limpieza



PRECAUCIÓN No utilice disolventes, ya que dañaría la cámara acrílica y las juntas.

1. Desenrosque la sección superior para desprender la cámara.
2. Limpie los componentes.
3. Limpie con un trapo suave o con papel tissue.
4. Monte de nuevo el dispositivo enroscando la sección superior (apriete a mano) a la base y la cámara asegurándose de que las dos juntas tóricas estén bien colocadas.

7. Procedimientos de prueba de fugas

En esta sección se describen los procedimientos de prueba de fugas para los siguientes conjuntos DPI612:

Modelo	Presión máxima de trabajo
DPI612 pFlex	20 bar (300 psi)
DPI612 pFlexPro	100 bar (1500 psi)
DPI612 hFlexPro	1000 bar (15.000 psi)

7.1 Procedimiento de prueba de fugas con DPI612 pFlex

7.1.1 Presión

1. Coloque el conjunto de la tapa superior de 20 bar sobre la base de prueba.
2. Enrosque totalmente al PM620 de 20 bar g al puerto del sensor.
3. Encienda el DPI612 pFlex y configúrelo para leer presión en unidades bar y seleccione la utilidad de prueba de fugas. Defina el parámetro "Wait" a 1 minuto y el parámetro "Test" a 1 minuto.
4. Tapone el puerto de estación/presión con un tapón (ref. 111M7272-1).
5. Ajuste el regulador de volumen aproximadamente a la mitad del rango.
6. Cierre firmemente la válvula de descarga.
7. Configure la bomba (+) para generar una presión de aproximadamente 18 bar (indicada en la pantalla del DPI612 pFlex) para probar el puerto de estación/presión.
8. Utilice el regulador de volumen para aumentar la presión indicada hasta 20 bar.
9. Inicie a prueba de fugas y anote la tasa de fuga indicada al finalizar la prueba.
10. La tasa de fuga indicada no debe ser superior a 0,010 bar/min.
11. Abra la válvula de descarga para liberar la presión.

7.1.2 Vacío

1. Enrosque totalmente el regulador de volumen.
2. Cierre firmemente la válvula de descarga.
3. Configure la bomba (-) para generar el máximo vacío posible.
4. Desenrosque el regulador de volumen hasta obtener -0,950 bar.
5. Inicie a prueba de fugas y anote la tasa de fuga indicada al finalizar la prueba.
6. La tasa de fuga indicada no debe ser superior a 0,005 bar/min.
7. Abra la válvula de descarga para liberar el vacío.

7.2 Procedimiento de prueba de fugas con DPI612 pFlexPro

7.2.1 Presión

1. Coloque el conjunto de la tapa superior de 100 bar sobre la base de prueba.
2. Enrosque totalmente al PM620 de 100 bar g al puerto del sensor.
3. Configure el DPI612 pFlexPro para leer presión en unidades bar y seleccione la utilidad de prueba de fugas. Defina el parámetro "Wait" a 1 minuto y el parámetro "Test" a 1 minuto.
4. Tapone el puerto de estación/presión con un tapón (ref. 111M7272-1).
5. Sitúe el regulador de volumen/control de precisión en la posición exterior (hacia la izquierda).

Capítulo 7. Procedimientos de prueba de fugas

6. Cierre la válvula de llenado.
7. Cierre firmemente la válvula de descarga.
8. Configure la bomba (+) para generar una presión de aproximadamente 20 bar (indicada en la pantalla del DPI612 pFlexPro) para probar el puerto de estación/presión.
9. Utilice el regulador de volumen/control de precisión para aumentar la presión indicada hasta aproximadamente 70 bar.
10. Lleve a cabo la secuencia siguiente para llenar el sistema:
 - a. Enrosque el regulador de volumen/control de precisión en la posición exterior (hacia la izquierda).

Nota: Tras una pequeña caída inicial (aproximadamente 1 bar), la presión debe estabilizarse.
 - b. Bombee más aire al sistema con la bomba (aproximadamente 10 a 20 carreras).
 - c. Enrosque el regulador de volumen/control de precisión hasta que se indiquen 100 bar.
11. Abra la válvula de llenado y ajuste la presión a 100 bar.
12. Inicie a prueba de fugas y anote la tasa de fuga indicada al finalizar la prueba.
13. La tasa de fuga indicada no debe ser superior a 0,020 bar/min.
14. Abra la válvula de descarga para liberar la presión.

7.2.2 Vacío

1. Enrosque totalmente el regulador de volumen.
2. Cierre firmemente la válvula de descarga.
3. Abra la válvula de llenado.
4. Configure la bomba (-) para generar el máximo vacío posible.
5. Desenrosque el regulador de volumen hasta obtener -0,950 bar.
6. Inicie a prueba de fugas y anote la tasa de fuga indicada al finalizar la prueba.
7. La tasa de fuga indicada no debe ser superior a 0,005 bar/min.
8. Abra la válvula de descarga para liberar el vacío.

7.3 Procedimiento de prueba de fugas con DPI612 hFlexPro

1. Coloque el conjunto de la tapa superior de 1000 bar sobre la base de prueba.
2. Enrosque totalmente al PM620 de 1000 bar al puerto del sensor.
3. Encienda el DPI612 hFlexPro y configúrelo para leer presión en unidades bar y seleccione la utilidad de prueba de fugas. Defina el parámetro "Wait" a 1 minuto y el parámetro "Test" a 1 minuto.
4. Retire la válvula de descarga y llene el depósito con agua desmineralizada.
5. Cambie la válvula de descarga de presión pero NO la cierre.
6. Enrosque totalmente el control de precisión, (sentido horario).
7. Cierre firmemente la válvula de descarga de presión.
8. Accione la bomba de cebado hasta que vea salir agua por el puerto de la estación de prueba/presión.
9. Tapone el puerto de estación/presión con un tapón (ref. 111M7272-1).
10. Enrosque el control de precisión en la posición exterior. (hacia la izquierda)
11. Accione la bomba de cebado hasta que la pantalla indique aproximadamente 10 bar.
12. Enrosque el control de precisión (hacia la derecha) hasta que se indiquen 1000 bar.

13. Abra totalmente la válvula de llenado girándola 1 vuelta a la izquierda.
14. Vuelva a ajustar la presión a 1000 bar.
15. Inicie a prueba de fugas y anote la tasa de fuga al finalizar la prueba.
16. La tasa de fuga en 1 minuto no debe ser superior a 1,0 bar/min.

8. Especificaciones generales

Para obtener todas las especificaciones del calibrador Druck DPI612 y de sus accesorios, consulte la hoja de características correspondiente.

El DPI612 es adecuado para uso en interiores que reúnan los siguientes requisitos ambientales. El uso del DPI612 en exteriores como instrumento portátil está permitido siempre que se reúnan los requisitos ambientales.

Parámetro	Valor
Pantalla	Tamaño: 110 mm (4,3 in) diagonal. 480 × 272 píxeles. LCD: Pantalla táctil en color
Idiomas	inglés (predeterminado), chino, holandés, francés, alemán, italiano, japonés, coreano, portugués, ruso, español.
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a 50 °C (14 °F a 122 °F), 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) cuando se enciende desde un adaptador de red eléctrica opcional IO620-PSU.
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F)
Estanqueidad	IP54. Protección contra polvo y salpicaduras de agua desde cualquier punto.
Humedad	0 a 90% HR sin condensación A Def Stan 66- 31, 8,6 cat. III.
Impacto/vibración	BS EN 61010- 1:2010 / MIL-PRF-28800F Clase 2
Altitud	Hasta 2000 m
EMC	BS EN 61326-1:2013
Seguridad eléctrica	BS EN 61010-1:2010
Seguridad de la presión	Directiva sobre equipos de presión - Clase: Buenas prácticas de ingeniería (SEP)
Materiales de la caja	Polycarbonato, poliamida, polipropileno, acrílico, algodón
Homologación	Marcado CE
Dimensiones (L x An x Al)	DPI612-PFX 350 × 170 × 145 mm (13,7 × 6,7 × 5,7 in)
	DPI612-PFP 350 × 170 × 160 mm (13,7 × 6,7 × 6,3 in)
	DPI612-HFP 350 × 170 × 170 mm (13,7 × 6,7 × 6,7 in)
Peso	DPI612-PFX 3,4 kg (7,5 lb)
	DPI612-PFP 4,1 kg (9,0 lb)
	DPI612-HFP 4,7 kg (10,4 lb)
Alimentación eléctrica	8 × pilas alcalinas AA/batería recargable de iones de litio. Adaptador de red eléctrica opcional ref. IO620-PSU 100-260V ± 10%, 50/60 Hz CA, Salida = 5 V CC, 1,6 A.
Autonomía de la batería	12 a 26 horas, dependiendo de las funciones.
Conectividad	USB tipo A, USB tipo mini B.

Nota: El instrumento DPI612 ha sido evaluado conforme a la norma europea IEC 60529, que indica que ofrece una estanqueidad IP54 con fines de fiabilidad y no por razones de seguridad.

Nota: La caja del DPI612 no es adecuada para una exposición prolongada a rayos UV.

Nota: El DPI612 no es adecuado para la instalación permanente en un entorno exterior.

9. Resolución de problemas

9.1 Generación de presión con DPI612 pFlex

Síntoma	Causa posible	Comprobar
La unidad no genera presión con la bomba integral.	El selector de modo está mal ajustado.	El selector de modo está en la posición (+).
	El sensor no está instalado en el puerto del sensor.	El sensor (o IO620-BLANK) está instalado en el puerto del sensor.
	El puerto de salida no está conectado.	El puerto de salida está conectado al dispositivo probado o correctamente taponado.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
La unidad no genera vacío con la bomba integral.	El selector de modo está mal ajustado.	El selector de modo está en la posición (-).
	El sensor no está instalado en el puerto del sensor.	El sensor (o IO620-BLANK) está instalado en el puerto del sensor.
	El puerto de salida no está conectado.	El puerto de salida está conectado al dispositivo probado o correctamente taponado.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
La tasa de fuga es excesiva (presión o vacío).	El sistema está mal conectado (DPI612 al dispositivo probado).	Los accesorios de conexión están instalados conforme a las instrucciones y se utiliza un método de sellado correcto.
	El dispositivo probado tiene una fuga.	Aísle el dispositivo probado de DPI612 y compruebe si hay fugas en DPI612 y el dispositivo probado de forma independiente.
	La junta de presión del puerto de salida está desgastada (junta tórica y junta de respaldo).	Examine si la junta del puerto de presión está desgastada y, si es necesario, sustitúyala.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
La unidad no alcanza la presión deseada.	La VDP (en su caso) funciona a una presión inferior a la necesaria.	Compruebe el rango de la VDP (en su caso) y ajuste la VDP si el rango es correcto. Instale una VDP de rango adecuado. Instale el tapón suministrado con la unidad.

9.2 Generación de presión con DPI612 pFlexPro

Síntoma	Causa posible	Comprobar
La unidad no genera presión con la bomba integral.	El selector de modo está mal ajustado.	El selector de modo está en la posición (+).
	El sensor no está instalado en el puerto del sensor.	El sensor (o IO620-BLANK) está instalado en el puerto del sensor.
	El puerto de salida no está conectado.	El puerto de salida está conectado al dispositivo probado o correctamente taponado.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
La unidad no genera vacío con la bomba integral.	El selector de modo está mal ajustado.	El selector de modo está en la posición (-).
	El sensor no está instalado en el puerto del sensor.	El sensor (o IO620-BLANK) está instalado en el puerto del sensor.
	El puerto de salida no está conectado.	El puerto de salida está conectado al dispositivo probado o correctamente taponado.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
La tasa de fuga es excesiva (presión o vacío).	La válvula de carga está cerrada.	Abra totalmente la válvula de carga girándola a la izquierda.
	El sistema está mal conectado (DPI612 al dispositivo probado).	Los accesorios de conexión están instalados conforme a las instrucciones y se utiliza un método de sellado correcto.
	El dispositivo probado tiene una fuga.	Aísle el dispositivo probado de DPI612 y compruebe si hay fugas en DPI612 y el dispositivo probado de forma independiente.
	La junta de presión del puerto de salida está desgastada (junta tórica y junta de respaldo).	Examine si la junta del puerto de presión está desgastada y, si es necesario, sustitúyala.
La unidad no alcanza la presión deseada.	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
	La VDP (en su caso) funciona a una presión inferior a la necesaria.	Compruebe el rango de la VDP (en su caso) y ajuste la VDP si el rango es correcto. Instale una VDP de rango adecuado. Instale el tapón suministrado con la unidad.

9.3 Generación de presión con DPI612 hFlexPro

Síntoma	Causa posible	Comprobar
La unidad no genera presión con la bomba de cebado integral/cilindro hidráulico.	El fluido hidráulico del depósito es insuficiente.	Compruebe que el depósito contenga fluido suficiente para generar presión (al menos 75% de su capacidad).
	El sistema no se ha cebado correctamente.	Siga las instrucciones de cebado para eliminar el aire del sistema.
	El puerto de salida no está conectado.	El puerto de salida está conectado al dispositivo probado o correctamente taponado.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
La tasa de fuga es excesiva.	El sistema no se ha cebado correctamente.	Siga las instrucciones de cebado para eliminar el aire del sistema.
	El sistema está mal conectado (DPI612 al dispositivo probado).	Los accesorios de conexión están instalados conforme a las instrucciones y se utiliza un método de sellado correcto.
	El dispositivo probado tiene una fuga.	Aísle el dispositivo probado de DPI612 y compruebe si hay fugas en DPI612 y el dispositivo probado de forma independiente.
	La junta de presión del puerto de salida está desgastada (junta tórica y junta de respaldo).	Examine si la junta del puerto de presión está desgastada y, si es necesario, sustitúyala.
	La válvula de descarga no está cerrada.	La válvula de descarga está firmemente cerrada.
Queda presión atrapada en el sistema.	La válvula de carga/descarga está cerrada.	Compruebe que la válvula de carga esté abierta (mín. 1 giro a la izq.) y que la válvula de descarga esté abierta (mín. 1 giro a la izq.).
La unidad no alcanza la presión deseada.	La VDP (en su caso) funciona a una presión inferior a la necesaria.	Compruebe el rango de la VDP (en su caso) y ajuste la VDP si el rango es correcto. Instale una VDP de rango adecuado. Instale el tapón suministrado con la unidad.

9.4 Generales

Síntoma	Causa posible	Comprobar
La unidad no se conecta al dispositivo de memoria USB o no escribe en él.	Las unidades flash USB de más de 1 GB pueden tardar unos segundos en conectarse.	Utilice una unidad USB de menor capacidad.
La unidad no se conecta al software de gestión de calibración.	El modo de comunicaciones está configurado como almacenamiento.	Desde el tablero (DASHBOARD), seleccione SETTINGS y, a continuación, DEVICES. El puerto cliente USB debe estar configurado como Communications (Comunicaciones).
La unidad no se enciende.	Batería defectuosa o agotada.	Utilice la fuente de alimentación externa. Retire la batería y cámbiela.
La unidad no responde.	El procesador está bloqueado.	Pulse y mantenga pulsado el interruptor de encendido. Retire la batería/fuente de alimentación y cámbiela.

Oficinas



<https://druck.com/contact>

Servicios y asistencia



<https://druck.com/service>